PCT

CSA216759

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD
REGISTRO DE PATENTE DE INVENCION

EXPEDIENTE No 10-75074

TITULO ARTICULO ABSORBENTE

CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE UNI-CHARM CORPORATION

DOMICILIO JAPÓN

APODERADO JUANITA ACOSTA GÓMEZ

BOGOTA D.C. _____

06-2010

[redacted]

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 10-075074- -00000-0000

Fecha: 2010-06-22 15:53:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 441

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

① **SOLICITUD DE:**

[X] Patente de Invención [ ] Patente de Modelo de Utilidad

[X] Capítulo I [ ] Capítulo II

② **SOLICITANTE**

Nombre: **UNI-CHARM CORPORATION**
Dirección: 182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111, Japón
Nacionalidad o Domicilio: Japón
Lugar de Constitución: Japón
Teléfono: 3137800 Fax: 3122410
E-mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION
[ ] NIT [ ] NIT
[ ] Otro [X] Otro
Cual
Número

③ **REPRESENTANTE O APODERADO**

Nombre: **JUANITA ACOSTA GOMEZ**
Dirección: Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9
Teléfono: 3137800 Fax: 3122410
E-Mail: **general@cardenasycardenas.com**

IDENTIFICACION
[X] C.C. [ ] NIT
[ ] Otro [ ] Otro
Cual
Número 52.618.636 TP 79.686
BTA C.S.J.

④ **INVENTOR(ES) (72)**

Nombre:
1. Kaiyo Nakajima
2. Hironao Minato
3. Ryuichi Kamiyama
4. Reiko Nitta

Dirección:
1. c/o Technical Center, UNICHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602, Japón.
2. c/o Technical Center, UNICHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602, Japón.
3. c/o Technical Center, UNICHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602, Japón.
4. c/o Technical Center, UNICHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602, Japón.

Nacionalidad o Domicilio:
1. Japón
2. Japón
3. Japón
4. Japón

⑤ **PCT (86)**

Solicitud Internacional No. PCT/JP2008/068941 Fecha 20.10.2008
Publicación Internacional No. WO 2009/066525 A1 Fecha 28.05.2009

⑥ **Título(54):** **ARTICULO ABSORBENTE**

⑦ **Clasificación Internacional (51):**

⑧ **Prioridad** SI [X] NO [ ]

(33)País de Origen	(32)Fecha	(31)N° de Solicitud
JAPON	22.11.2007	2007-303731
JAPON	18.12.2007	2007-326314
JAPON	20.12.2007	2007-329235

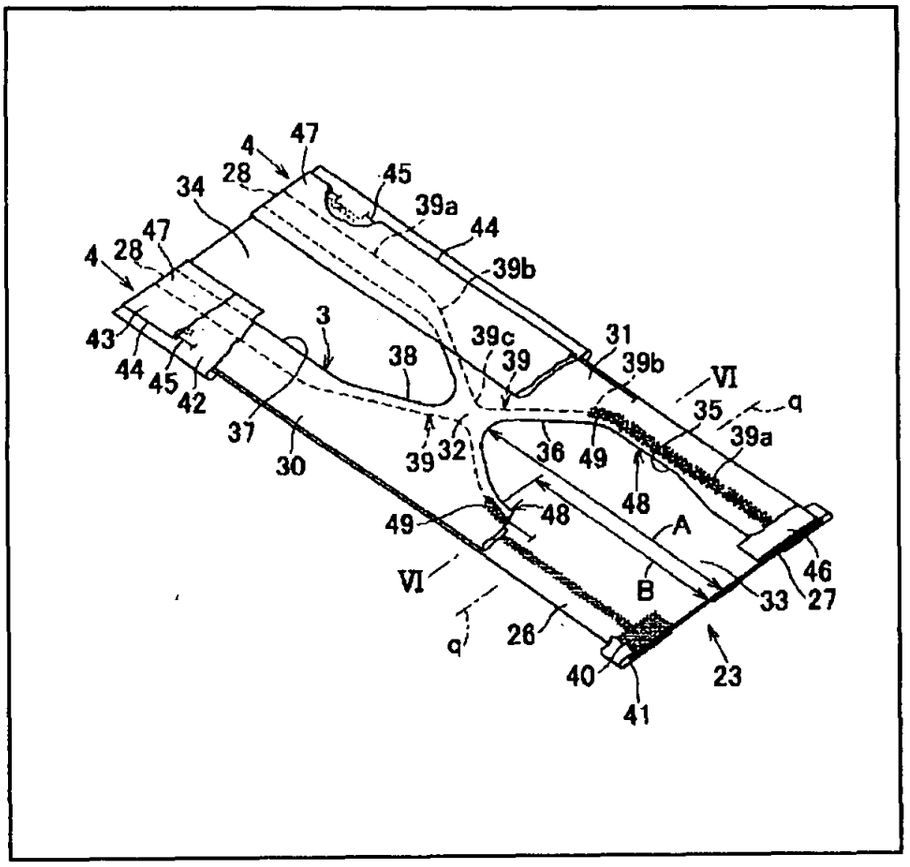
⑨ **Comprobante de Pago No.:** 10-49,485 **Fecha** Junio 21, 2010

P-500

⑩ ANEXOS

- [X] Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- [X] Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- [X] Poderes, si fuere el caso.
- [ ] Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- [X] Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [ ] Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- [ ] Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- [ ] De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- [ ] De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- [ ] De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- [X] Arte final 12x12.
- [ ] De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- [ ] De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- [X] Copia prioridades 2007-303731/2007-326314/2007-329235

11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la Concesión de la patente

NOMBRE: **JUANITA ACOSTA GOMEZ**

FIRMA:

C.C. 52.618.636 BTA T.P. 79.686 C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 10-075074- -00000-0000
Fecha: 2010-06-22 15:53:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 441

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 49,485
FECHA : JUNIO 21 DE 2010

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	137180400	21/06/2010	12,092,600.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL : $	554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

Industria y Comercio PATENTE DE INVENCION ____ PCT _X__ MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ___

SUPERINTENDENCIA

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71)Solicitante(s) **UNI-CHARM CORPORATION**

(72) Inventor(es) **Kaiyo Nakajima ; Hironao Minato ; Ryuichi Kamiyama; Reiko Nitta**

(74) Apoderado: JUANITA ACOSTA GOMEZ

(30) Prioridad	(31) *No. Prioridad*	32) *Fecha*	(33) *Pais*
	2007-303731	**22.11.2007**	**JAPON**
	2007-326314	**18.12.2007**	**JAPON**
	2007-329235	**20.12.2007**	**JAPON**

(85) Fecha inicio fase nacional: 22.06.2010

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: *20.10.2008*
No. de solicitud ***PCT/JP2008/068941***

(54) Titulo: **ARTICULO ABSORBENTE**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMATICO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PATENTE DE INVENCION ___ PCT _X__ MODELO DE UTILIDAD ___ DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:
(51) Clasificación Internacional :

(71)Solicitante(s) **UNI-CHARM CORPORATION**

(72) Inventor(es) **Kaiyo Nakajima ; Hironao Minato ; Ryuichi Kamiyama; Reiko Nitta**

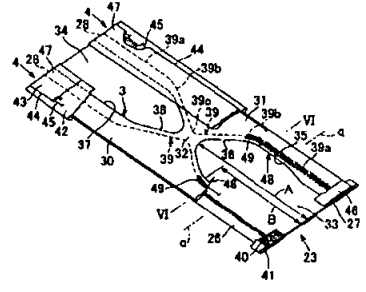
(74) Apoderado: JUANITA ACOSTA GOMEZ

(30) Prioridad

(31) *No. Prioridad*	32) *Fecha*	(33) *País*
2007-303731	**22.11.2007**	**JAPON**
2007-326314	**18.12.2007**	**JAPON**
2007-329235	**20.12.2007**	**JAPON**

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 22.06.2010
(86) Datos relativos a la presentación de la solic. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: *20.10.2008*
No. de solicitud ***PCT/JP2008/068941***

(87) Publicación internacional:
Fecha: ***28.05.2009***
No. Publicación ***WO 2009/066525 A1***



(54) Titulo: **ARTICULO ABSORBENTE**

(57) Resumen:
La presente invención tiene como objeto proporcionar un artículo absorbente con una lámina de barrera que evita que el desperdicio corporal entre en contacto con la piel del usuario, de una parte, y para evitar que un área abierta de uno o dos agujeros pasantes formados en la lámina de barrera se reduzcan durante el uso del artículo, de otra parte.

Un artículo absorbente incluye una lámina de barrera 3 que enfrenta la piel de un usuario y se adapta para separase de un chasis en una región de entrepierna y un par de dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 adheridos a la lámina de barrera 3 sobre su lado que enfrenta la piel del usuario con el fin extenderse en una dirección de adelante hacia atrás Z. La lámina de barrera 3 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape se pegan por medio de zonas de unión 48. Las zonas de unión 48 se ubican en bordes libres respectivos de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 que se pueden separar del chasis con el fin de sobreponerse con respecto a uno de los miembros elásticos de lámina de barrera 39.

5

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN PCT

(21) N° de solicitud:
22) Fecha de solicitud:
(30) Prioridad

(31) *No. Prioridad*	32) *Fecha*	(33) *País*
2007-303731	22.11.2007	JAPON
2007-326314	18.12.2007	JAPON
2007-329235	20.12.2007	JAPON

(51) Int Cl:
(71)Solicitante(s) **UNI-CHARM CORPORATION**

(72) Inventor(es) **Kaiyo Nakajima**
Hironao Minato
Ryuichi Kamiyama
Reiko Nitta

(74) Apoderado: **JUANITA ACOSTA GOMEZ**

(85) Fecha limite inicio fase nacional: *22.06.2010*
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: *20.10.2008*
No. de solicitud ***PCT/JP2008/068941***

(87) Publicación internacional
Fecha: *28.05.2009*
N° publicación: ***WO 2009/066525 A1***

(54) Titulo: **ARTICULO ABSORBENTE**

Resumen:
La presente invención tiene como objeto proporcionar un artículo absorbente con una lámina de barrera que evita que el desperdicio corporal entre en contacto con la piel del usuario, de una parte, y para evitar que un área abierta de uno o dos agujeros pasantes formados en la lámina de barrera se reduzcan durante el uso del artículo, de otra parte.

Un artículo absorbente incluye una lámina de barrera 3 que enfrenta la piel de un usuario y se adapta para separase de un chasis en una región de entrepierna y un par de dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 adheridos a la lámina de barrera 3 sobre su lado que enfrenta la piel del usuario con el fin extenderse en una dirección de adelante hacia atrás Z. La lámina de barrera 3 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 se pegan por medio de zonas de unión 48. Las zonas de unión 48 se ubican en bordes libres respectivos de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 que se pueden separar del chasis con el fin de sobreponerse con respecto a uno de los miembros elásticos de lámina de barrera 39.

000762

Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of Tokyo, Japan on the ____ day of the month of ____, two thousand nine (2009) before me, ____ Notary Public, appeared Shinya Takahashi of age, and domiciled at Sumitomo Fudosan Mita Twin Bldg. West Wing, Mita 3-5-27, Minato-ku, Tokyo, Japan, and stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of Executive Officer & General Manager of Legal & Intellectual Property Division of Uni-Charm Corporation, a company legally constituted and in existence in accordance with the laws of Japan and domiciled at 182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111 Japan; as evidenced in the By Laws, documents which I have examined.

SECOND: That in such capacity he/she grants hereby special, ample and sufficient Power of Attorney to DARIO CARDENAS-NAVAS and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P. CARDENAS-MARTINEZ y/o JAMES VALDIRI-REYES and/or LUZ HELENA ADARVE-GOMEZ and/or JUANITA ACOSTA GÓMEZ and/or ANA MARIA RUIZ RUEDA, registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS, domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before the corresponding Colombian national Offices and authorities the proceedings to obtain trademarks, patents, utility models, industrial drawings and designs, deposits of commercial names and ensigns, domain name registrations as well as processing of renewals, assignments, change of name or domicile of the owner, cancellation actions, waivers and licenses of the same for which purpose they are empowered to take before said authorities all necessary actions for the indicated purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions, amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments and make any other payments determined by law; to receive every document and values issuing the respective discharge; to fulfill any other requirements and take, in general, every measure that they shall deem opportune for the defense and protection of the Industrial Property of the company in the event of infringements, oppositions, proceedings for cancellation or annulment, imposition of fines, passing the antecedents to the courts; they are empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges, being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, withdraw, appeal, ratify and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever since now valid and good whatever such attorneys do for its benefit, granting them also power to substitute this proxy and if necessary to revoke such substitutions.

THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Tokyo, Japan ON May 11, 2009

BY S. Takahashi

NOTARY PUBLIC

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED OR BY APOSTILLE)

NOTARÍA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ VARGAS DE ROHENES
NOTARIA

Registration NO. 257

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that the signature at the foot of foregoing document is genuine and authentic signature of Shinya Takahashi, General Manager of Legal & Intellectual Property Department of UNI-CHARM CORPORATION, a corporation existing and organized under the laws of Japan, who has produced sufficient proof of his power to execute the said instrument on behalf of the above-mentioned corporation .

Dated this 12th day of May, 2009,

TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU
NOTARY
2-2-2, UCHISAIWAICHO
CHIYODA-KU
TOKYO JAPAN

MAKAZU IKEDA

NOTARY

NOTARÍA 16 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CÍRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ [illegible] DE ROHENES
NOTARIA

平成２１年登簿第　757　号

認　　証

嘱託人ユニ・チャーム株式会社執行役員知財法務部長高橋紳哉の代理人城野番は、本公証人に対し、嘱託人が別添文書に署名したことを自認している旨陳述した。

よって、これを認証する。

平成２１年　５　月　12　日、本公証人役場において

東京都千代田区内幸町２丁目２番２号

東京法務局所属

公証人 Notary　池田眞一

MAKAZU IKEDA

証　　明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、真実のものであることを証明する。

平成２１年　５　月　12　日

東京法務局長　五十嵐義治

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN
   This public document
2. has been signed by MAKAZU IKEDA
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of MAKAZU IKEDA, NOTARY

Certified

5. at Tokyo
6. MAY 12 2009
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 09- Nº 000273
9. Seal/stamp:
10. Signature

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS JAPAN 日本国 外務省

Kazutoyo OYABE
For the Minister for Foreign Affairs

NOTARIA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ [illegible] GAS DE ROHENES
NOTARIA

MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 61 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

TRADUCCIÓN OFICIAL DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS: PODER DE ABOGADO otorgado por la Compañía UNI-CHARM CORPORATION, a la Firma Cárdenas y Cárdenas-Abogados, de Bogotá, Colombia, firmado por Shinya Takahashi - Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de dicha Compañía, el 11 de mayo de 2009. CERTIFICADO NOTARIAL No. 757 DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA de Shinya Takahashi, expedido y firmado por Makazu Ikeda - Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio, con fecha del 12 de mayo de 2009. APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA No. 09-No.000273, con fecha del 12 de mayo de 2009, firmada por Kazutoyo Oyabe - por el Ministro de Relaciones Exteriores.

Traducción realizada por Martha Sofía Sarmiento Solano, Traductora e Intérprete Oficial español - Inglés - Español, nombrada para el cargo mediante Resolución del Ministerio de Justicia, No. 835, del 3 de Mayo de 1988.

-Colombia-

PODER DE ABOGADO

En la ciudad de **Tokio, Japón** a los __ días del mes de ____ del año dos mil **nueve (2009)** ante mí, _____, Notario Público, compareció el Señor **Shinya Takahashi,** mayor de edad y con domicilio en Sumitomo Fudosan Mita Twin Building, West Wing, Mita 3-5-27, Minato-ku, Tokyo, Japan/Japón, quién declaró lo siguiente:

PRIMERO: Que él/ella actúa en calidad de Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de **Uni-Charm Corporation,** una compañía legalmente constituida y en existencia de acuerdo con las leyes de Japón y con domicilio en el 182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111 Japan/Japón, de acuerdo con lo que se evidencia en los Estatutos de la Compañía, documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que haciendo uso de las facultades de dicho cargo él/ella otorga Poder de Abogado, especial, amplio y suficiente a DARIO CARDENAS NAVAS, y/o a EDUARDO CARDENAS CABALLERO, y/o a BERNARDO P. CARDENAS MARTÍNEZ, y/o a JAMES VALDIRI REYES, y/o a LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ, y/o a JUANITA ACOSTA GÓMEZ, y/o a ANA MARÍA RUIZ RUEDA, abogados registrados quienes trabajan para la Firma CARDENAS & CARDENAS-

NOTARIA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ [illegible]GAS DE ROHENES
NOTARIA

MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

ABOGADOS, con sede en la Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9, en Bogotá, D.C., Colombia, para que gestionen en Colombia ante las Oficinas y Autoridades correspondientes la obtención de marcas registradas, patentes, modelos de utilidad, diseños y dibujos industriales, depósitos de nombres y enseñas comerciales, registros de nombres de dominio, como también para el procesamiento de renovaciones, cesiones, cambios de nombre o domicilio del titular, acciones de cancelación, renuncias y licencias de lo arriba mencionado, propósitos para los cuales se les otorga poder para que lleven a cabo ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados, como radicar solicitudes, hacer declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, realizar enmiendas o modificaciones, interponer recursos de oposición y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago establecido por ley; recibir todos los documentos y dineros y emitir el descargo correspondiente; cumplir con cualquier otro requerimiento y tomar, en general, todas las medidas que consideren apropiadas y oportunas para defender y proteger la Propiedad Industrial de la Compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procesos para cancelación o anulación, imposición de sanciones, presentar antecedentes ante las Cortes y Tribunales. Además, quedan facultados para comparecer como demandantes o demandados ante Jueces competentes, también se les da poder para negociar, solicitar arbitraje, ceder, recibir, dimitir, rescindir o desistir, apelar, ratificar y todos los poderes legales adicionales que sean necesarios. También se declara que a partir de ahora todas las acciones que realicen dichos abogados respaldando este Poder de representación y para beneficio de la Compañía son buenas y válidas. Adicionalmente se les otorga facultades para sustituir este Poder y si es necesario revocar dichas sustituciones.

NOTARIA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ VARGAS DE ROMERO
NOTARIA

MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

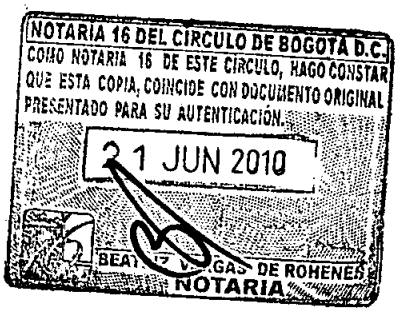
TERCERO: Con el propósito de cumplir con los artículos 597 y 543 del Código Colombiano de Comercio, dichos abogados quedan facultados para recibir notificaciones judiciales y designar abogados judicial y extrajudicialmente.

FIRMADO EN: **Tokio, Japón**, el **11 de mayo de 2009**

FIRMADO POR: **Shinya Takahashi**

_____NOTARIO PÚBLICO

(ESTE DOCUMENTO SE DEBE LEGALIZAR ANTE EL CÓNSUL COLOMBIANO O A TRAVÉS DE APOSTILLA)



MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

Registro No. 757

CERTIFICADO NOTARIAL

Este es para certificar que la firma que se encuentra al final del documento anterior, es la firma genuina y auténtica del señor **Shinya Takahashi,** Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de **UNI-CHARM CORPORATION,** una Compañía existente y organizada bajo las leyes de Japón, y quién ha demostrado con evidencia suficiente que está facultado para ejecutar dicho instrumento en nombre de la corporación arriba mencionada.

Fechado hoy 12 de mayo de 2009

Sello Notarial

BURÓ DE ASUNTOS LEGALES DE TOKIO

TOKYO LEGAL AFFAIRS BUREAU
NOTARY
2-2-2, UCHISAIWAICHO
CHIYODA-KU
TOKYO JAPAN

Firma Autógrafa del Notario

MAKAZU IKEDA
NOTARIO

NOTARÍA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ GAS DE ROHENES
NOTARIA

MARTHA SOFÍA SARMIENTO SOLANO - TRADUCTORA OFICIAL
Carrera 11D # 124 - 51 Apto. 510 Int. 2 - (57-) 1 2139034 Bogotá - Colombia
E-mail: mssarmiento2@yahoo.com

Apostilla

(Convención de La Haya, 5 de octubre de 1961)

1. País: **JAPÓN**

Este documento Público

2. ha sido firmado por: **MAKAZU IKEDA**
3. actuando en calidad de **Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio**
4. Lleva el sello / estampilla de **MAKAZU IKEDA - NOTARIO**

CERTIFICADO

5. En: **Tokio**
6. El: **12 de mayo de 2009**
7. Por: **El Ministerio de Relaciones Exteriores**
8. Bajo el número: **09-No. 000273**
9. Lleva Sello / Estampilla: **Sello del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón**
10. Firmado por: Kazutoyo OYABE *(Firma autógrafa)*
Por el Ministro de Relaciones Exteriores

CERTIFICO QUE ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL DEL INGLÉS AL ESPAÑOL DE LOS DOCUMENTOS QUE HE TENIDO A LA VISTA; QUE SOY TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL ACREDITADA POR RESOLUCIÓN Nº 835 DEL 3 DE MAYO DE 1988 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA Y QUE ESTOY REGISTRADA ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE COLOMBIA.

Bogotá, D.C. 23 de junio de 2009

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

NOTARIA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.
21 JUN 2010
BEATRIZ [illegible] DE ROHENES
NOTARIA

3

Olga Serrano

NOTARIA 16 DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
COMO NOTARIA 16 DE ESTE CIRCULO, HAGO CONSTAR
QUE ESTA COPIA, COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL
PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.

21 JUN 2010

BEATRIZ VARGAS DE ROHENES
NOTARIA

12

DESCRIPCIÓN

ARTÍCULO ABSORBENTE

CAMPO TÉCNICO

[0001]

La presente invención se relaciona con artículos absorbentes y más particularmente con artículos absorbente tal como pañales desechables, pantalones de entrenamiento o calzones/calzoncillos para incontinencia.

TÉCNICA RELACIONADA

[0002]

Se conocen pañales desechables provistos con láminas para contacto con la piel que sirven para proteger la piel del usuario del contacto con los desperdicios corporales, por ejemplo, de la descripción de la Patente JP2002-11044A (DOCUMENTO PATENTE 1). De acuerdo con la descripción del DOCUMENTO PATENTE 1, el pañal comprende una lámina superior, una lámina de respaldo, una estructura absorbente intercalada entre la lámina superior y la lámina de respaldo y una lámina para contacto con la piel dispuesta en el costado de la lámina superior que enfrenta la piel del usuario en donde la lámina para contacto con la piel está provista con por lo menos un agujero adaptado para guiar los desperdicios corporales al costado de la lámina superior y miembros elásticos adheridos bajo tensión a la lámina para contacto con la piel con el fin de rodear el agujero.

[0003]

Se conocen pañales desechables similares provistos con láminas para contacto con la piel que sirven para proteger la piel del usuario del contacto con los desperdicios corporales, por ejemplo, de la descripción de la Patente JP2007-105298A (DOCUMENTO PATENTE 2). De acuerdo con la descripción del DOCUMENTO PATENTE 2, también, el pañal comprende una lámina superior, una lámina de respaldo, una estructura absorbente intercalada entre la lámina superior y la lámina de respaldo y una lámina para contacto con la piel dispuesta en el costado de la lámina superior que enfrenta la piel del usuario en donde la lámina para contacto con la piel está provista con por lo menos un agujero adaptado para guiar los desperdicios corporales al costado de la lámina superior y miembros elásticos adheridos bajo tensión a la lámina para contacto con la piel con el fin de rodear el agujero. Tales láminas para contacto con la piel adoptadas por estos dos ejemplos de la técnica anterior se adaptan para elevarse de las láminas superiores y entrar en contacto con la piel de la entrepierna del usuario bajo el efecto de los miembros elásticos con el fin de proteger la piel del usuario del contacto con los desperdicios corporales.

DOCUMENTO PATENTE 1: JP2002-11044A

DOCUMENTO PATENTE 2: JP2007-105298A

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

PROBLEMA A SER RESULTO POR LA INVENCIÓN

[0004]

El pañal descrito en el DOCUMENTO PATENTE 1 tiene una

dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal y comprende regiones de cinturas delanteras y traseras y una región de entrepierna que se extienden entre estas regiones de cinturas delanteras y traseras. Con este pañal de la técnica anterior colocado en el cuerpo del usuario, la región de entrepierna se inclina en la dirección transversal cuando se aprieta la región de entrepierna entre las ingles del usuario, y la lámina para contacto con la piel también se aprieta hacia dentro como se ve en la dirección transversal cuando la región de entrepierna del pañal se arquea en la dirección transversal. Como un resultado, el área de abertura del agujero tiende a reducirse.

[0005]

El contorno del agujero describe una curva y el miembro elástico adherido bajo tensión con el fin de rodear el agujero también describe una curva correspondiente. La curva que describe inicialmente, tiende a enderezarse cuando el miembro elástico se contrae y se desplaza para reducir el área de abertura del agujero. Cuando el área de abertura del agujero se reduce de esta forma, los genitales externos del usuario pueden entrar en contacto con los bordes periféricos del agujero y originar problemas de piel derivados de la irritación debido a tal contacto indeseado.

[0006]

En vista del problema que se ha descrito anteriormente, un objetivo principal del primer aspecto de la invención es proporcionar una lámina de barrera adaptada para proteger la piel del usuario del contacto con los desperdicios

corporales, de una parte, y evitar que se reduzca el área de la abertura del agujero en la lámina de barrera, de otra parte.

[0007]

El pañal descrito en el DOCUMENTO PATENTE 2 utiliza repelente al agua como material para la lámina de contacto con la piel para evitar que la lámina para contacto con la piel se moje con desperdicio corporal. Tal lámina para contacto con la piel se levanta bajo el efecto de los miembros elásticos y siempre permanece en contacto con la piel del usuario. El contacto de tal lámina para contacto con la piel repelente de agua, con la piel del usuario durante un periodo prolongado produce mala ventilación debido al sudor del usuario y puede producir eczemas.

[0008]

En vista de los problemas que se ha descrita recientemente, es un objeto principal del segundo aspecto de la invención evitar la mala ventilación generada entre la lámina de barrera y la piel del usuario y evitar por lo tanto el eczema ocasionado por tal mala ventilación.

[0009]

En el pañal descrito en el DOCUMENTO PATENTE 2, se proporciona un agujero que le da paso a la orina y un agujero que le da paso a las heces. Sin embargo, el pañal puede desplazar sobre el cuerpo del usuario dependiendo de la postura del usuario y por consiguiente en algunas ocasiones se produce la micción directamente sobre la lámina para contacto con la piel. La orina que permanece en la lámina

para contacto con la piel puede producir mala ventilación y cualquier problema de piel tal como eczema.

[0010]

En vista del problema descrito recientemente, es un objeto principal del tercer aspecto de la invención evitar que la orina en la lámina de barrera entre en contacto con la piel del usuario y por lo tanto alivie los problemas de la piel tal como eczemas que puede sufrir el usuario.

MEDIDAS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

[0011]

La presente invención incluye primero, segundo y terceros aspectos.

El primer aspecto de la invención se relaciona con una mejora en un artículo absorbente que comprende un chasis que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario, respectivamente, una región de cintura delantera, una región de cintura trasera y una región de entrepierna que se extiende entre las regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido dispuesta en la región de entrepierna, una lámina de barrera que descansa en un lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y se suministra la región de entrepierna con el fin de estar separada del chasis y se proporciona un par de dobladillos de la barrera a prueba de escape en el lado de la lámina de barrera que enfrenta la piel de usuario con el fin de estar opuesta una a la otra en la dirección transversal y

para extenderse en la dirección de adelante hacia atrás, en donde la lámina de barrera incluye miembros elásticos de lámina de barrera que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y adheridos bajo tensión a la lámina de barrera y la estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección desde la región de entrepierna hacia las regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto forma un bolsillo entre la lámina de barrera y la estructura absorbente de líquidos.

[0012]

El artículo absorbente se caracteriza porque la lámina de barrera tiene un par de zonas laterales que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y se oponen una a la otra en la dirección transversal, una zona media conecta las zonas laterales una a la otra y agujeros pasantes definidos por el par de zonas laterales y la zona media de tal manera que el desperdicio corporal puede pasar a través de los agujero en el bolsillo, los dobladillos de la barrera a prueba de escape comprenden bordes fijos pegados al chasis, bordes libres que no se pegan al chasis de tal manera que están separados del mismo y los miembros elásticos del dobladillo están adheridos bajo tensión a los bordes libres y funcionan para separar el dobladillo de la lamina a prueba de escape del chasis, y la lámina de barrera y los dobladillos de la barrera a prueba de escape se pegan a través de zonas de unión ubicadas en los borde libres y que sobreponen los miembros elásticos de la lámina de barrera.

[0013]

El primer aspecto de la invención se relaciona también con una mejora en el artículo absorbente que comprende un chasis que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario, respectivamente, una región de cintura delantera, una región de cintura trasera y una región de entrepierna que se extiende entre las regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido dispuesta en la región de entrepierna, y una lámina de barrera que descansa en el lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y se suministra en la región de entrepierna con el fin de estar separada del chasis cuando el artículo se coloca sobre el cuerpo del usuario.

[0014]

Este artículo absorbente se caracteriza porque la lámina de barrera tiene un par de zonas laterales que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y se oponen una a la otra en la dirección transversal, una zona media que conectan las zonas laterales una a la otra, miembros elásticos de lámina de barrera unidos bajo tensión al par de zonas laterales y que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás, y extremos delanteros y traseros que se extienden en la dirección transversal y se oponen uno al otro en la dirección de adelante hacia atrás en donde los extremos delantero y trasero se pegan permanentemente al lado del chasis que enfrenta la piel del usuario, y la estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección la región de entrepierna hacia las regiones de

cintura delantera y trasera y por lo tanto forman un bolsillo entre la lámina de barrera y la estructura absorbente de líquidos, la lámina de barrera forma agujeros pasantes definidos por el par de zonas laterales y la zona media, de tal manera que el desperdicio corporal puede pasar a través de los agujeros pasantes en el bolsillo; los dobladillos de la barrera a prueba de escape comprenden bordes fijos pegados al chasis, los bordes libres que no se pegan al chasis son capaces de separarse del chasis y de los miembros elásticos de los dobladillos unidos bajo tensión a los bordes libres, los bordes libres son capaces de levantarse y hundirse sobre el lado del chasis que enfrenta la piel del usuario con lo cual cada uno de los bordes libres se sobrepone en cada una de las zonas laterales de la lámina de barrera cuando estos bordes libres están en estado hundido, y la lámina de barrera se pega a los dobladillos de la barrera a prueba de escape en los bordes libres que incluyen los miembros elásticos de la lámina de barrera adheridos a está, de tal manera que las zonas laterales se desplazan hacia afuera en la dirección transversal cuando los dobladillos de la barrera a prueba de escape se elevan ellos mismos, de tal manera que se puede evitar que se reduzca el área de la abertura del agujero en la dirección transversal.

[0015]

De acuerdo con una realización preferida, el agujero comprende, como se ve en la dirección de adelante hacia atrás, un agujero delantero que yace en el lado delantero con respecto a la zona media y un agujero trasero que yace en el

lado trasero con respecto a la zona media y se proporcionan zonas de unión en la zonas laterales externas al agujero delantero como se ve en la dirección transversal.

[0016]

De acuerdo con otra realización preferida, se proporciona el agujero delantero que incluye una línea central transversal que divide su dimensión en la dirección de adelante hacia atrás y las zonas de unión aparte de la línea central hacia la zona media.

[0017]

De acuerdo con todavía otra realización preferida, la lámina de barrera incluye los extremos delantero y trasero opuestos uno al otro en la dirección de adelante hacia atrás y que se extienden respectivamente en la dirección transversal, el agujero delantero comprende los bordes laterales internos que subyacen en las zonas laterales y el margen curvo del cierre que se extiende a lo largo de la zona media con el fin de conectar los bordes laterales internos, los miembros elásticos de lámina de barrera incluyen segmentos curvos que se extienden a lo largo del margen curvado del cierre, y se proporcionan zonas de unión con el fin de sobreponer los segmentos curvos.

[0018]

De acuerdo aún con otra realización preferida, se proporcionan dobladillos de la barrera a prueba de escape con miembros elásticos auxiliares pegados bajo tensión a los dobladillos con el fin de extenderse en la dirección de adelante hacia atrás de los bordes libres.

[0019]

De acuerdo con otra realización preferida adicional, los miembros elásticos auxiliares se sobreponen por lo menos parcialmente a los miembros elásticos de la lámina de barrera.

[0020]

El segundo aspecto de la invención se relaciona con una mejora en el artículo absorbente que comprenden un chasis que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrenta la piel del usuario y las prendas del usuario, respectivamente, una región de cintura delantera, una región de cintura trasera y una región de entrepierna que se extiende entre las regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido dispuesta en la región de entrepierna, y una lámina de barrera que descansa en el lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y se suministra en la región de entrepierna con el fin de separarla del chasis.

[0021]

El artículo absorbente de acuerdo con el segundo aspecto de la invención se caracteriza porque la lámina de barrera tiene un par de zonas laterales que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y se oponen una a la otra en la dirección transversal, una zona media que conecta las zonas laterales uno al otro, extremos delanteros y traseros que se extienden en la dirección transversal y se oponen uno al otro en la dirección de adelante hacia atrás y miembros elásticos de lámina de barrera que se extienden en la

dirección de adelante hacia atrás y se oponen uno al otro en la dirección transversal y se adhieren bajo tensión a la lámina de barrera en donde los extremos delantero y trasero se pegan permanentemente al lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y la estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección la región de entrepierna hacia las regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto se separa del chasis y forman un bolsillo entre la lámina de barrera y la estructura absorbente del líquidos, se definen agujeros pasantes por el par de zonas laterales y la zona media con el fin de que el desperdicio corporal pueda pasar por los agujeros pasantes al bolsillo, y el par de zonas laterales subyace en el exterior de las zonas medias como se ve en la dirección transversal que se corta parcialmente para formar muescas.

[0022]

De acuerdo con otra realización preferida, las muescas se forman al cortar las zonas laterales parcialmente incluso de los bordes laterales en donde los bordes laterales se forman al exterior del par de zonas laterales como se ve en la dirección transversal.

[0023]

De acuerdo con otra realización preferida, las muescas se forman al cortar las zonas laterales con los bordes laterales restantes en donde los bordes laterales se forman al exterior del par de zonas laterales como se ve en la dirección transversal.

[0024]

De acuerdo con otra realización preferida, el agujero comprende el agujero delantero que yace en el lado delantero con respecto a la zona media en la dirección de adelante hacia atrás y el agujero trasero que yace en el lado trasero con respecto a la mitad en la dirección de adelante hacia atrás, la lámina de barrera incluye una línea de limite que divide la zona media en la dirección de adelante hacia atrás, las muescas se forman alrededor de la línea de limite y se divide por esta línea de limite en la zona delantera y trasera en la dirección de adelante hacia atrás en donde la zona delantera tiene mayor área que la zona trasera.

[0025]

De acuerdo con otra realización preferida, se proporciona entre la lámina de barrera y del chasis la lámina de partición se extiende de la zona media a las muescas en la dirección transversal y se adapta para partición del bolsillo en el lado de la región de cintura delantera y el lado de la región de cintura trasera.

[0026]

El artículo absorbente de acuerdo el segundo aspecto de la invención se caracteriza adicionalmente porque: la lámina de barrera tiene un par de zonas laterales que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y se oponen uno al otro en la dirección transversal, una zona media que conecta las zonas laterales uno al otro, extremos delanteros y traseros que se extienden en la dirección transversal y se oponen uno al otro en la dirección de adelante hacia atrás, miembros elásticos de lámina de barrera que se extienden en

la dirección de adelante hacia atrás y se adhieren bajo tensión a la lámina de barrera y se oponen uno al otro en la dirección transversal en donde los extremos delantero y trasero se pegan permanentemente al lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y la estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección de la región de entrepierna hacia las regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto se separan del chasis y forman un bolsillo entre la lámina de barrera y la estructura absorbente de líquidos, los agujeros pasantes se definen por el par de zonas laterales y la zona media de tal manera que pueda pasar el desperdicio corporal a los agujeros pasantes hacia el bolsillo, se proporciona las zonas laterales descansa a el exterior dichas zonas medias como se ve en la dirección transversal con miembros elásticos medios adheridos bajo tensión con el fin de extender en la dirección transversal en donde, al exterior de estos miembros elásticos medios como se ve en la dirección transversal, la lámina de barrera y el chasis no se unen uno al otro.

[0027]

De acuerdo con otra realización preferida, el artículo absorbente incluye un par de dobladillos de la barrera a prueba de escape que descansan en la lámina de barrera que enfrenta la piel del usuario y se oponen una a la otra en la dirección transversal con el fin de extenderse en la dirección de adelante hacia atrás, en donde cada una de estas dobladillos de la barrera a prueba de escape comprenden el borde fijo pegado al chasis, el borde libre no está pegado al

chasis y es capaz de separarse del chasis y el miembro elástico del dobladillo adherido bajo tensión a los bordes libres y que funciona para separar los dobladillos de la barrera a prueba de escape del chasis, y la lámina de barrera que comprende la primer zona de anclaje trasera en la que las zonas laterales se pegan al chasis con el fin de extenderse en la dirección de adelante hacia atrás aparte de la zona media hacia el extremo trasero y la segunda zona de anclaje trasera en la que se pegan las zonas laterales a los dobladillos de la barrera a prueba de escape con el fin de extenderse en la dirección de adelante hacia atrás aparte de la zona media hacia el extremo trasero en donde la primer zona de anclaje trasera tiene una dimensión longitudinal fija que es mayor que aquella de la segunda zona de anclaje trasera según se mide en la dirección de adelante hacia atrás.

[0028]

El tercer aspecto de la invención se relaciona con una mejora en el artículo absorbente que comprende un chasis que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario, respectivamente, una región de cintura delantera, una región de cintura trasera y una región de entrepierna que se extiende entre las regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido dispuesta en la región de entrepierna, y una lámina de barrera suministrada en la región de entrepierna en el lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y es capaz de

separarse del chasis.

[0029]

El artículo absorbente de acuerdo el tercer aspecto de la invención se caracteriza porque la lámina de barrera tiene un par de zonas laterales que se extienden en la dirección de adelante hacia atrás y están opuestas una a la otra en la dirección transversal, una zona media que conecta las zonas laterales una a la otra, extremos delanteros y traseros que se extienden en la dirección transversal y opuestos uno al otro en la dirección de adelante hacia atrás y miembros elásticos de lámina de barrera que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás y adherido bajo tensión a la lámina de barrera y opuestos una al otro en la dirección transversal en donde los extremos delanteros y traseros se pegan permanentemente al lado del chasis que enfrenta la piel del usuario y la estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección la región de entrepierna hacia las regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto forma un bolsillo entre la lámina de barrera y la estructura absorbente de líquidos, y forma agujeros pasantes definidos por el par de zonas laterales y la zona media de tal manera que el desperdicio corporal pueda pasar a través de los agujeros pasantes al bolsillo, y el par de zonas laterales que descansan al exterior la zona media como se ve en la dirección transversal se forman con pliegues a lo largo de los cuales la lámina de barrera es convexa hacia el chasis.

[0030]

De acuerdo con una realización preferida, los pliegues se forman por procesamiento térmico, por ejemplo, fusionando las porciones de las zonas laterales.

[0031]

De acuerdo con otra realización preferida, los pliegues se forman al plegar las porciones de las zonas laterales con el fin de ser convexa hacia el lado del chasis y pegar las superficies opuestas de la porción plegada de esta forma.

[0032]

De acuerdo con todavía otra realización preferida, la lámina de barrera incluye ranuras formadas al cortar parcialmente los pliegues.

[0033]

De acuerdo aún con otra realización preferida, la estructura absorbente de líquido se pega a las zonas laterales de la lámina de barrera a través de zonas de unión y estas zonas de unión descansan dentro de los bordes laterales como se ve en la dirección transversal en donde los bordes laterales se extienden en la dirección trasera a delantera de la estructura absorbente de líquido y opuestos una al otro en la dirección transversal de tal manera que las porciones expuestas no cubiertas con la lámina de barrera aparecen a lo largo de los bordes laterales de la estructura absorbente de líquido cuando la lámina de barrera se separa hacia arriba del chasis.

[0034]

De acuerdo con otra realización preferida adicional, el agujero comprende el agujero delantero definido en el lado

delantero con respecto a la zona media como se ve en la dirección de adelante hacia atrás y el agujero trasero definido en el lado trasero con respecto a la zona media como se ve en la dirección de adelante hacia atrás en donde los miembros elásticos de lámina de barrera se adhieren a la lámina de barrera a lo largo de los agujeros pasantes delantero y traseros y, respectivamente incluyen los segmentos convexos que se extienden hacia la línea central longitudinal que divide una dimensión de la lámina de barrera en la zona media y en donde los pliegues descansan al exterior de los miembros elásticos de la lámina de barrera como se ve en la dirección transversal.

EFECTO DE LA INVENCIÓN

[0035]

De acuerdo el primer aspecto de la invención, la lámina de barrera y los dobladillos de la barrera a prueba de escape se pegan a través de zonas de unión suministradas con el fin de sobreponer los miembros elásticos de lámina de barrera que se extienden en las zonas laterales de la lámina de barrera. Con tal única disposición, las zonas laterales de la lámina de barrera se halan hacia afuera cuando los dobladillos de la barrera a prueba de escape se separan hacia arriba del chasis y por lo tanto el área de abertura de los agujeros pasantes no se reducirían. Adicionalmente, las zonas de unión sobreponen los miembros elásticos de lámina de barrera con el fin de ejercer una fuerza de fracción directa sobre los miembros elásticos de lámina de barrera.

[0036]

De acuerdo el segundo aspecto de la invención, las zonas laterales de la lámina de barrera se cortan parcialmente y se forman en el exterior de las zonas medias como se ve en la dirección transversal con las muescas de tal manera que reducen el área sobre la cual la lámina de barrera entra en contacto con la piel del usuario. De esta forma, se pueden aliviar efectivamente la mala ventilación y el eczema debido a la lámina de barrera.

[0037]

De acuerdo el tercer aspecto de la invención, las zonas laterales de la lámina de barrera definida en el exterior la zona media como se ve en la dirección transversal se forman con los pliegues que se extiende en la dirección transversal de tal manera que la lámina de barrera se puede plegar convexamente hacia el chasis a lo largo de estos pliegues. Tal disposición única asegura que, aún cuando ocurra micción sobre la lámina de barrera, la orina que se mueve a la zona media definida por estos pliegues se guía de forma confiable hacia el chasis. De esta forma, se evita que la orina permanezca en la lámina de barrera y origine cualquier problema a la piel.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0038]

[FIG. 1] La Fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra el pañal como la primera realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

[FIG. 2] La Fig. 2 es una vista de la sección tomada a lo

largo de la línea II-II en la Fig. 1.

[FIG. 3] La Fig. 3 es una vista de plano que muestra el pañal de La Fig. 1 cuando ha sido completamente desdoblado.

[FIG. 4] La Fig. 4 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante como se ve en la Fig. 2.

[FIG. 5] La Fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra las partes ilustradas por la Fig. 4 cuando se coloca en el cuerpo de un usuario.

[FIG. 6] La Fig. 6 es una vista en secciones tomada a lo largo de la línea VI-VI en la Fig. 4.

[FIG. 7] La Fig. 7 es un diagrama esquemático similar a la Fig. 4, que ilustra una segunda realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

[FIG. 8] La Fig. 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la Fig. 7.

[FIG. 9] La Fig. 9 es un diagrama esquemático similar a la Fig. 4, que ilustra otra realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

[FIG. 10] La Fig. 10 es un diagrama esquemático similar a la Fig. 4, que ilustra todavía otra realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

[FIG. 11] La Fig. 11 es una vista en perspectiva que muestra el pañal como la primera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención.

[FIG. 12] La Fig. 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XII-XII en la Fig. 11.

[FIG. 13] La Fig. 13 es una vista de plano que muestra el pañal de la Fig. 11 cuando se ha desenvuelto

completamente.

[FIG. 14] La Fig. 14 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante como se ve en la Fig. 13.

[FIG. 15] La Fig. 15 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante como se ve en la Fig. 13.

[FIG. 16] La Fig. 16 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante como se ve en la Fig. 13.

[FIG. 17] La Fig. 17 es una vista de la sección tomada a lo largo de la línea XVII-XVII en la Fig. 15.

[FIG. 18] La Fig. 18 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante en la segunda realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención.

[FIG. 19] La Fig. 19 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante en la tercera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención.

[FIG. 20] La Fig. Es un diagrama esquemático que ilustra los miembros elásticos medios en la Fig. 19 ahora bajo contracción de la misma.

[FIG. 21] La Fig. 21 es una vista en perspectiva del pañal como la primera realización de acuerdo con el tercer aspecto de la invención.

[FIG. 22] La Fig. 22 es una vista de la sección tomada a lo largo de una línea XXII-XXII en la Fig. 21.

[FIG. 23] La Fig. 23 es una vista de plano que muestra el pañal de la Fig. 21 cuando se ha desdoblado completamente.

[FIG. 24] La Fig. 24 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante como se ve en la Fig. 23.

[FIG. 25] La Fig. 25 es una vista de la sección tomada a lo largo de una línea XXV-XXV en la Fig. 24.

[FIG. 26] La Fig. 26 es un diagrama esquemático que ilustra la parte importante en la Fig. 24 cuando se coloca en el cuerpo de un usuario.

[FIG. 27] La Fig. 27 es una vista de la sección tomada a lo largo de una línea XXVII-XXVII en la Fig. 24.

[FIG. 28] La Fig. 28 es un diagrama esquemático que ilustra una parte importante en la segunda realización de acuerdo con el tercer aspecto de la invención.

IDENTIFICACIÓN DE NUMERALES DE REFERENCIA UTILIZADOS EN LOS DIBUJOS

[0039]

1 pañal

2 chasis

3 lámina de barrera

4 dobladillos de la barrera a prueba de escapes

5 lado interno

6 lado externo

7 región de cintura delantera

8 región de cintura trasera

9 región de entrepierna

10 estructura absorbente de líquidos

27 extremo delantero

28 extremo trasero

29 bolsillo

30 zona lateral

31 zona lateral

32 zona media

33 agujero delantero

34 agujero trasero

39 miembros elásticos de lámina de barrera

39b segmentos curvos

40 miembros elásticos del dobladillo

48 zonas de unión

50 primeros miembros elásticos auxiliares

51 segundos miembros elásticos auxiliares

101 pañal

102 chasis

103 lámina de barrera

104 dobladillos de la barrera a prueba de escapes

10 lado interno

106 lado externo

107 región de cintura delantera

108 región de cintura trasera

109 región de entrepierna

110 estructura absorbente de líquidos

117 lámina de partición

127 extremo delantero

128 extremo trasero

129 bolsillo

130 zona lateral

131 zona lateral

132 zona media

133 agujero delantero

134 agujero trasero

139 primer miembro elástico de lámina de barrera

140 segundo miembro elástico de lámina de barrera

141 muesca

141a zona frontal

141b zona trasera

142 borde lateral

143 borde lateral

148 miembros elásticos del dobladillo

151 primer zona de anclaje

152 segunda zona de anclaje

153 primera zona de anclaje delantera

154 primera zona de anclaje trasera

155 segunda zona de anclaje delantera

156 segunda zona de anclaje trasera

157 muesca

158 miembros elásticos medios

201 pañal

202 chasis

203 lámina de barrera

204 dobladillos de la barrera a prueba de escapes

205 lado interno

206 lado externo

207 región de cintura delantera

208 región de cintura trasera

209 región de entrepierna

210 estructura absorbente de líquidos

227 extremo delantero

228 extremo trasero

229 bolsillo

230 zona lateral

231 zona lateral

232 zona media

233 agujero delantero

234 agujero trasero

239 miembros elásticos de lámina de barrera

240 pliegues

243 zonas de unión

244 borde lateral

245 borde lateral

249 bordes laterales

250 miembros elásticos del dobladillo

254 ranuras

DESCRIPCIÓN DEL MEJOR MODO PARA TRABAJAR LA INVENCIÓN

[0040]

El primer aspecto, el segundo aspecto y el tercer aspecto de la presente invención se describirán por vía de ejemplos adelante sobre la base del pañal desechable tomado como realización típica del artículo absorbente de acuerdo con la presente invención.

[0041]

<Primera realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención>

Las Figs. 1 a 6 ilustran una primera realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención. La Fig. 1

muestra un pañal 1 cuando se coloca sobre el cuerpo de un usuario en donde el pañal 1 se corta parcialmente para conveniencia de ilustración. Como se muestra, el pañal 1 comprende un chasis absorbente de líquidos 2, una lámina de barrera 3 y dobladillos de la lámina a prueba de escapes 4. El chasis 2 tiene forma de pantalones y está definido por una dirección transversal X, una dirección vertical Y, una dirección de adelante hacia atrás Z, un lado interno 5 que enfrenta la piel del usuario, un lado externo 6 que enfrenta las prendas del usuario, una región de cintura delantera 7, una región de cintura trasera 8 una región de entrepierna 9 que se extienden entre dichas regiones de cintura delantera y trasera 7, 8. El chasis 2 comprende una lámina superior 11, una lámina de respaldo 12 y una lámina a prueba de escape impermeable a los líquidos 13 intercalada entre las láminas superior y la de respaldo 11, 12.

[0042]

Las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8 respectivamente tienen pares de bordes laterales 14, 15 que se ponen planos y se unen en una pluralidad de uniones 16 dispuestas intermitentemente a lo largo de los bordes laterales respectivos 14, 15 para formar costuras. De esta forma, las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8 se unen a lo largo de los bordes laterales respectivos 14, 15 con el fin de formar una abertura de cintura de 18 rodeada por las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8 y un par de aberturas de piernas 19 rodeada por las filas respectivas de uniones 16 y la región de entrepierna 9. Una pluralidad de

miembros elásticos de cintura 20 extendidos circunferencialmente a lo largo de un borde periférico de la abertura de cintura 18 y una pluralidad de miembros elásticos de pierna 21 extendidos circunferencialmente a lo largo de los bordes periféricos de las aberturas de pierna 19. Estos miembros elásticos 20, 21 se intercalan entre la lámina superior 11 y lámina de respaldo 12 y se pegan bajo tensión a por lo menos una de estas láminas 11, 12 por medio de adhesivo (no mostrado).

[0043]

La Fig. 2 es una vista en seccional tomada a lo largo de una línea II-II en la Fig. 1 y un corte parcial para conveniencia de ilustración. Como se verá en la Fig. 2, la estructura absorbente de líquido 10 está dispuesta en el lado interno 5 del chasis 2 que enfrenta la piel del usuario, la lámina de barrera 3 está dispuesta sobre el lado de la estructura absorbente de líquido 10 que enfrenta la piel del usuario, y los dobladillos de la barrera a prueba de escapes 4 están dispuestos en el lado de la lámina de barrera 3 que enfrenta la piel del usuario. Aunque la estructura absorbente de líquido 10 se extiende a través de la región de entrepierna 9 y adicionalmente en las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8 en la dirección trasera a delantera Z en esta realización, la estructura absorbente de líquido 10 funcionará efectivamente en la medida que se extiende por lo menos a través de la región de entrepierna 9. La estructura absorbente de líquido 10 incluye un panel absorbente de líquidos 23 dispuesto en la superficie interna de la lámina

superior 11.

[0044]

El panel absorbente de líquidos 23 comprende un núcleo absorbente de líquidos 25 envuelto con una lámina extensible y absorbente de líquidos 24 tal como papel tisú y una lámina interna 26 que cubre la lámina extensible y absorbente de líquidos 24. El lado del panel absorbente de líquidos 23 que enfrentan las prendas del usuario se cubre con una lámina a prueba de escape 13 que está dispuesta en la superficie interna de lámina de respaldo 12 para evitar que los fluidos corporales una vez absorbidos por el núcleo 25 escapen del pañal 1. La lámina a prueba de escape 13 se puede pegar directamente a la superficie inferior del panel absorbente de líquidos 23.

[0045]

La lámina de barrera 3 se pega en la vecindad de sus extremos delanteros y traseros 27, 28 a la lámina interna 26 por medio de adhesión o sellado. El extremo delantero 27 y el extremo trasero 28 se ubican en la región de cintura delantera 7 y la región de cintura trasera 8, respectivamente. En un estado con forma de pantalón como se ilustra, la región de entrepierna 9 se arquea y la lámina de barrera 3 se separa hacia arriba de la lámina interna 26 en la dirección vertical Y bajo contracción de los miembros elásticos de lámina de barrera que se describirán después. Los extremos delanteros y traseros 27, 28 de la lámina de barrera 3 se pegan a la lámina interna 26 de tal manera que la lámina de barrera 3 como un todo toma una posición como

una hamaca que cuelga. Como un resultado, se define un bolsillo 29 entre la lámina de barrera 3 y el panel absorbente de líquido 23. Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 se separan hacia arriba de la lámina de barrera 3 bajo la contracción de miembros elásticos de los dobladillos que se describirán después y forman una pared que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás Z.

[0046]

La Fig. 3 Es una vista de plano del pañal 1 cuando se desdobla completamente en la dirección de adelante hacia atrás Z así como también en la dirección transversal X después que las regiones de cintura delantera y trasera 7 y 8 se han separado una de la otra a lo largo de la filas respectivas de las de las uniones 16 como se ve en la Fig. 1. En el estado del pañal 1 mostrado aquí, los miembros elásticos respectivos están bajo tensión con el fin de mantener el pañal 1 en el estado aplanado. Como será evidente a partir de la Fig. 3, el pañal 1 tiene una línea central longitudinal P-P que divide una dimensión del pañal 1 en la dirección transversal X y una línea central transversal Q-Q que divide una dimensión del pañal 1 en la dirección de adelante hacia atrás Y y es bilateralmente simétrica alrededor de la línea central longitudinal P-P.

[0047]

El chasis 2 tiene un forma cóncava curvada hacia dentro y el panel absorbente de líquidos 23 es rectangular y se lámina en la lámina superior 11 del chasis 2. La lámina de barrera 3 comprenden un par de zonas laterales 30, 31 opuestas a y

separadas una de la otra en la dirección transversal X y en una zona media 32 que se extiende entre estas zona laterales 30, 31 en donde la zona media que 32 se ubica en la región de entrepierna 9. Las zonas laterales 30, 31 cooperan con la zona media 32 para formar agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34. El agujero delantero 33 tiene sustancialmente forma de U- que se extiende desde la zona media 32 en la región de cintura delantera 7 y el agujero trasero 34 tiene sustancialmente forma de U que se extiende en la zona media 32 en la región de cintura trasera 8. El agujero delantero 33 se define por un par de bordes laterales interno 35 de las zonas laterales respectivas 30, 31 y un margen de cierre curvo 36 que conecta estos bordes laterales internos 35 uno al otro. El agujero trasero 34 se define por un par de bordes laterales internos 37 de las zonas laterales respectivas 30, 31 y un margen de cierre curvo 38 que conecta estos bordes laterales internos 37 uno al otro. Estos márgenes de cierre curvos 36, 38 de los agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 se definen por la zona media 32 de la lámina de barrera 3.

[0048]

Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 comprende un par de láminas que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás Z en relación simétrica alrededor de la línea central longitudinal P-P y se forma, por ejemplo, por tela no tejida o película plástica que es preferiblemente impermeable a los líquidos. Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 se forman con el fin de sobreponer las

superficies que entran en contacto con la piel respectiva de las zonas laterales 30, 31 de la lámina de barrera 3. Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 tiene una dimensión en la dirección transversal X sustancialmente igual que o mayor que una dimensión de la zona lateral individual 30, 31 de la lámina de barrera 3 en la dirección transversal X.

[0049]

Este pañal 1 se puede poner sobre el cuerpo de un usuario con el genital externo del usuario opuesto al agujero delantero 33, el ano del usuario opuesto al agujero trasero 34 y una zona de la piel del usuario definida entre el genital externo y el ano opuesto a la zona media 32. Con el pañal 1 opuesto sobre el cuerpo de un usuario de esta forma, el margen de cierre 36 del agujero delantero 33 se posesiona preferiblemente aparte hacia delante del centro transversal Q-Q y el margen de cierre 38 del agujero trasero 34 que se posesiona preferiblemente justo sobre o en la vecindad de línea central transversal Q-Q. Luego, el panel absorbente de líquidos 23 se arquea en la dirección de adelante hacia atrás Z y la lámina de barrera 3 se levanta en contacto con la piel del usuario bajo contracción de los miembros elásticos de la lámina de barrera 39 de tal manera que se forma el bolsillo 29 (Ver La Fig. 2) entre la lámina de barrera 3 y el panel absorbente de líquidos 23. De esta forma, el desperdicio corporal se recibe confiablemente por el bolsillo 29 a través de los agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 y evita

así que entre en contacto directo con la piel del usuario.

[0050]

La Fig. 4 es un diagrama que ilustra detalles del panel absorbente de líquidos 23, la lámina de barrera 3 y los dobladillos de la barrera a prueba de escapes 4 pero en corte parcial para conveniencia de ilustración. Las zonas laterales 30, 31 de la lámina de barrera 3 se doblan de nuevo hacia el panel absorbente de líquidos 23 con el fin de finir dos estructuras de capas. Cada uno de estas son laterales de dos capas 30, 31 contiene allí el miembro elástico de la lámina de barrera 39 pegado a este por medio de adhesivo (no mostrado). Específicamente estos miembros elásticos de lámina de barrera 39 se adhieren a las zonas laterales respectivas 30, 31 bajo tensión en la dirección de adelante hacia atrás Z.

[0051]

Los agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 tienen sustancialmente forma de U que se extiende de la zona media 32 en las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8 definidas por sustancialmente bordes laterales interno rectilíneos 35, 37 y los márgenes curvos de cierre 36, 38. Los miembros elásticos de lámina de barrera 39 que se extienden a lo largo los agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 comprenden respectivamente segmentos rectilíneos 39a que se extiende en la vecindad de los bordes laterales interno 35, 37, y los segmentos curvos 39a que se extiende hacia dentro como se ve en la dirección transversal X en la vecindad de los márgenes respectivos del cierre 36,

38, así como también segmentos convexo 39c que se extienden a lo largo de la zona media 32 que conecta los agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 con el fin de ser convexos en la dirección de la línea central longitudinal P-P.

[0052]

Las zonas laterales de dos capas 30,31 de la lámina de barrera 3, por los menos los extremos delanteros y traseros 27, 28 del mismo se pegan a la lámina interna 26 del panel absorbente de líquidos 23 por medio del adhesivo 40. En el caso de las zonas laterales 30, 31 que son de la llamada estructura de dos capas como en esta realización, las zonas laterales 30, 31 se pueden pegar a la lámina interna 26 sobre los rangos completos respectivos en la dirección de adelante hacia atrás Z de tal manera que la lámina de barrera 3 tiene un todo que se puede mover hacia arriba cuando las zonas laterales de dos capas 30, 31 se estiran.

[0053]

Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 comprende una lámina de tres capas que tiene una sección transversal con forma de Z. Más específicamente, el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 comprende una primera capa 41 intercalada entre el panel absorbente de líquidos 23 y el chasis 2, una segunda capa 42 doblada de nuevo desde la primer capa 41 sobre el lado de la lámina de barrera 3 que enfrenta la piel del usuario con el fin de ser colocada sobre la zona lateral 30 o 31 y una tercer capa 43 doblada de nuevo desde la segunda capa 42 sobre el lado de la

segunda capa 42 que enfrenta la piel del usuario. La tercera capa 43 se dobla de nuevo sobre sí misma a lo largo del borde lateral 44 de tal manera que un miembro elástico del dobladillo 45 se pueda adherir a esta. El miembro elástico del dobladillo 45 se pega entre estos dos bordes laterales de dos capas 44 bajo tensión en la dirección de adelante hacia atrás Z.

[0054]

En los extremos delanteros y traseros 46, 47 del dobladillo de la lamina a prueba de escape 4, la primer capa 41 se pega al panel absorbente de líquidos 23, la segunda capa 42 se pega a la lámina de barrera 3 y la tercera capa 43 se pega a la segunda capa 42. Bajo fuerza táctil del miembro elástico del dobladillo 45 ejercida en el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4, la segunda capa 42 y la tercera capa 43 se desdoblan y se separan de la lámina de barrera 3 de tal manera que forma una pared como se ve en la Fig. 2. Una porción del dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 pegada a la lámina superior 11 del chasis 2 se denomina así como un borde fijo y una porción que comprende una segunda capa 42 y la tercera capa 43 del dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 se adaptan para separarse de la lámina de barrera 3, es decir, no se pegan a la lámina de barrera 3 que se denomina aquí como un borde libre.

[0055]

La lámina de barrera 3 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 se pegan a lo largo de las zonas de unión 48 que se proporcionan cada una entre los bordes fijos y el

borde libre del dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 como se ve en la dirección transversal X y que se superponen parcialmente los segmentos de curva 39b del miembro elástico de lámina de barrera asociado 39. Más específicamente, la zona de unión 48 se forma por una correa de adhesivo 49 que se extienden del extremo delantero 27 de la lámina de barrera 3 en la dirección de adelante hacia atrás Z aproximadamente 150 mm. De esta forma, la correa de adhesivo 49 se extiende continuamente a lo largo del segmento rectilíneo 39a y los segmentos de curva 39b. Una dimensión de la correa de adhesivo 49 según se mide en la dirección transversal X es de aproximadamente 5 mm.

[0056]

La zona de unión 48 se suministra preferiblemente aparte una línea central transversal q-q que divide una dimensión del agujero delantero 33 en la dirección de adelante hacia atrás Z hacia la zona media 32. De acuerdo con esta realización, una dimensión A según se mide en la dirección de adelante hacia atrás Z del extremo delantero 27 al margen de cierre 36 del agujero delantero 33 es de aproximadamente 175 mm y una dimensión B según se mide en la dirección de adelante hacia atrás Z del extremo delantero 27 al extremo de la zona de unión 48 en el lado de la zona media 32 es de aproximadamente 150 mm. La dimensión B es preferiblemente de aproximadamente 88 mm o más cuando la zona de unión 48 se suministra aparte de la línea central transversal q-q. El segmento curvo 39b del miembro elástico de la lámina de barrera 39 describe una curva a lo largo del margen de cierre

36 del agujero delantero 33. Un radio de curvatura de este segmento curvo 39b no es constante y se fija apropiadamente mientras la curva es relativamente gentil en la vecindad de la zona media 32 y llega a ser progresivamente aguda a lo largo del borde lateral interno 35. Dicha zona 48 se proporciona preferiblemente a lo largo del rango de curva más agudo.

[0057]

Aunque la dimensión B puede ser de aproximadamente 88 mm o más en el caso de la relación dimensional como se ha descrito anteriormente, se desea que se fije esta dimensión B a por lo menos aproximadamente 50 mm. Es por esta razón que, si la dimensión B es menor de 50 mm, sería difícil para los dobladillos de la barrera a prueba de escapes 4 levantar la lámina de barrera 3 efectivamente. Específicamente, en cada una de los dobladillos de barrera 4, las primeras, segundas y terceras capas 41, 42, 43 se pegan en los extremos delantero 46 y, en consecuencia, el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 no se separará de la lámina de barrera 3 en el extremo delantero 46 en los absoluto y se separará suficientemente de la lámina de barrera 3 en la vecindad del extremo delantero 46. Si la distancia mediante la cual se puede separar el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 de la lámina de barrera 3 es insuficiente, una distancia mediante la cual la lámina de barrera 3 se pueda levantar por el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 será correspondientemente insuficiente. Por consiguiente, no se asegurará que se evite que se reduzca un área de abertura del

agujero delantero 33.

[0058]

La Fig. es una vista en perspectiva que muestra la lámina de barrera 3, los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 y el panel absorbente de líquidos 23 en el pañal puesto sobre el cuerpo del usuario y La Fig. 6 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea VI-VI en la Fig. 4, en donde las líneas dobles intermitentes de cadena indican el pañal puesto sobre el cuerpo del usuario. Aunque La Fig. 6 ilustra la zona lateral 31 de la lámina de barrera 3, se apreciará que la zona lateral 30 es similar a la zona lateral 31.

[0059]

Con respecto a las Figs. y 6, con el pañal sobre el cuerpo del usuario, el miembro elástico de lámina de barrera 39 así como también el miembro elástico del dobladillo 45 se contraen. Luego de la contracción el miembro elástico de lámina de barrera 39, y el panel absorbente de líquidos 23 se arquea y la lámina de barrera 3 se separa hacia arriba del panel absorbente de líquidos 23. Luego de la contracción del miembro elásticos de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 45, la segunda capa 42 y el borde libre de la tercera capa 43 se desdoblan con el fin de separarse del panel absorbente de líquidos 23, es decir, estas capas se elevan ellas mismas desde sus estados hundidos. En respuesta a el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 que se levanta en sí misma de esta forma, la zona lateral 31 pegada a la segunda capa 42 en la zona de unión 48 se levanta con el

fin de separase del panel absorbente de líquidos 23 hacia fuera como se ve en la dirección transversal X y en una dirección indicada por una flecha C. La zona lateral 31 levantada de esta forma sirve para ensanchar el agujero delantero 33 y por lo tanto evita que se reduzca el área de abertura del agujero delantero 33 aún cuando el agujero delantero 33 se estreche entre las piernas del usuario, generando la fuerza que tiende a reducir el área de abertura del agujero delantero 33.

[0060]

La zona de unión 48 formada en la ubicación que sobre pone el miembro elástico de lámina de barrera 39 permite una fuerza de tracción generada por el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 para ser ejercida eficientemente sobre la lámina de barrera 3. Más específicamente, la región de la lámina de barrera 3 que incluyen miembros elásticos de lámina de barrera 39 adheridos a estos que se mantienen libres de cualquier hundimiento debido a la fuerza contráctil del miembro elástico de lámina de barrera 39, pero la región del mismo no incluye los miembros elásticos de lámina de barrera 39 necesariamente como un hundimiento. Aún cuando la fuerza de tracción se ejerce sobre la región de holgura de la lámina, una cantidad mediante la cual la lámina de barrera 3 como un todo se puede levantar será insuficiente para asegurar que la fuerza de tracción generada por el miembro elástico del dobladillo 45 se pueda ejercer eficientemente en la lámina de barrera 3.

[0061]

La zona de unión 48 formada de esta manera sobreponen el segmento curvo 39b del miembro elástico de lámina de barrera 39 que mejora adicionalmente el efecto para evitar que se reduzca el área de abertura del agujero delantero 33. Normalmente el miembro elástico tenderá a contraerse a lo largo de los segmentos de curvos 39b de nuevo a su estado rectilíneo y por lo tanto inclinar el margen de cierro 36 del agujero delantero 33 hacia dentro de tal manera que reduzca el área de abertura del agujero delantero 33. Sin embargo, la zona de unión 48 formada justo por encima del segmento curvo 39b sirve para restringir un movimiento del miembro elástico de lámina de barrera 39 que tiende a reducir el área de abertura del agujero delantero 33. La zona de unión 48 se forma a lo largo de la porción curva más aguda del segmento curvo 39b en vista del hecho de que el efecto de inclinación reduce el área de abertura del agujero delantero 33 a lo largo de esta porción. Se debe entender aquí que también es posible formar la zona de unión 48 a lo largo de el segmento rectilíneo 39a a diferencia de a lo largo del segmento curvo 39b que depende de varios factores tal como una configuración del miembro elástico de lámina de barrera 39.

[0062]

La lámina de barrera 3 se puede halar de ambos lados para mantener su estado tirando debido a que las zonas laterales 30, 31 de la lámina de barrera 3 se pueden halar hacia afuera en la dirección transversal X a través de la zona de unión 48. Mantener el estado estirado, la zona media 32 de la lámina de barrera 3 evita el hundimiento como se

indica por una línea de puntos en la Figura 2. Mientras la lámina de barrera 3 pueda mantenerse en su estado estirado, la lámina de barrera 3 se puede mantener confiablemente en contacto con la piel del usuario luego del movimiento del cuerpo del usuario. La lámina de barrera 3 mantenida en su estado estirado también permite que el panel absorbente de líquidos 23 se mantenga en su estado curvo y permite por lo tanto que el bolsillo reciba el desperdicio corporal 29 para que sea mantenido en forma confiable.

[0063]

Aunque la zona de unión 48 se forma por adhesivo 49 aplicado en una forma similar a correa de acuerdo con esta realización, la zona de unión 48 se puede formar al aplicar localmente adhesivo solo a lo largo de 10 el segmento curvo 39b o el segmento rectilíneo 39a. Aunque solo se proporciona la zona de unión 48 para el agujero delantero 33, la zona de unión 48 también se puede formar para el agujero trasero 34. Sin embargo, en vista del hecho de que el agujero delantero 33 está opuesto al genital externo y el agujero trasero 34 está opuesto al ano, la posibilidad de que el área de abertura del agujero se pueda reducir es mayor en el agujero delantero 33 que en el agujero trasero 34. Si se reduce el área de abertura del agujero delantero 33, el agujero delantero 33 puede entrar en contacto con el genital externo del usuario y, en consecuencia, puede producir problema de piel al usuario.

[0064]

Aunque el miembro elástico de lámina de barrera 39 que

incluye el segmento curvo 39b se utiliza de acuerdo con esta realización, la invención no se limita a esto y el miembro elástico 39 puede no incluir el segmento curvo 39b o se puede extender rectilíneamente en la dirección trasera a delantera. El miembro elástico 39 describe una Forma V convexa hacia la zona media 32 que también se puede utilizar. Aunque la zona de unión 48 se forma con el fin de sobreponer el miembro elástico de lámina de barrera 39 de acuerdo con esta realización, no es esencial formar la zona de unión 48 justo sobre el miembro elástico de lámina de barrera 39 y la zona de unión 48 puede estar suficientemente cerca al miembro elástico de lámina de barrera 39 para asegurar que la fuerza de tracción generada por miembro elástico del dobladillo 45 se ejerza efectivamente sobre el miembro elástico de lámina de barrera 39. Aunque se han proporcionado agujeros pasantes delanteros y traseros 33, 34 de acuerdo con esta realización, uno de estos agujeros pasantes delantero y trasero 33, 34 se puede eliminar o cerrar circunferencialmente en las regiones de cintura delantera y trasera 7, 8, respectivamente. En otras palabras, estos agujeros pasantes no se limitan a la forma de U sino, por ejemplo, pueden tener forma de O, respectivamente.

[0065]

Como el adhesivo 49 utilizado formar la zona de unión 48, se puede utilizar adhesivo fundido por calor basado en caucho bien conocido en la técnica. En adición a esto, la zona de unión 48 también se puede formar utilizando técnica de sellado tal como sellado sónico o técnica de sellado al

calor. Aunque la lámina de barrera 3 y el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 comprenden respectivamente láminas sencillas de acuerdo con esta realización, es posible formarlas al unir en forma adhesiva un par de láminas, respectivamente. En este caso, el miembro elástico de lámina de barrera 39 así como también el miembro elástico del dobladillo 45 se pueden intercalar entre un par de láminas, respectivamente. Adicionalmente, el miembro elástico de lámina de barrera 39 se puede cubrir con el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 descrita anteriormente para asegurar que se puede proteger la piel del usuario de entrar en contacto directo con el miembro elástico de lámina de barrera 39 y por lo tanto se puede aliviar la irritación indeseada de la piel del usuario.

[0066]

<Segunda realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención>

Las Figuras 7 y 8 ilustran una segunda realización de acuerdo con el primer aspecto de la invención caracterizado porque los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 están provistas con miembros elásticos auxiliares. Las otras características son similares a aquellas en la primera realización y no se describirán en forma repetitiva. De acuerdo con esta realización, el miembro elástico auxiliar incluye primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 que se extienden en la dirección trasera a delantera Z de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4, respectivamente.

[0067]

Como será evidente a partir de La Figura 7, el primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 se adhieren a la segunda capa respectiva 42 de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 en una forma que el primer miembro elástico auxiliar 50 descansa más hacia adentro que el segundo miembro elástico auxiliar 51 en la dirección transversal X. El primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 se puede dimensionar en la dirección trasera a delantera Z con el fin de extenderse más allá de la zona media 32 a la zona de unión 48. De acuerdo con esta realización, el primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 se dimensionan para extenderse a lo largo de la zona de unión 48 al extremo delantero 46. El primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 Se adhieren a la segunda capa 42 bajo tensión en la dirección trasera a delantera Z. El primer miembro elástico auxiliar 50 se adhiere a la segunda capa 42 con el fin de sobreponerse a la zona de unión 48.

[0068]

La Figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea VIII-VIII 20 en la Figura 7, en donde líneas dobles intermitentes indican el estado en el que el miembro elástico de lámina de barrera 39, los miembros elásticos del dobladillo 45, el primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 se contraen. El primer miembro elástico auxiliar 50 se puede adherir a la segunda capa 42 con el fin de sobreponerse a la zona de unión 48 para asegurar que el

miembro elástico de lámina de barrera 39, el adhesivo 49 forma la zona de unión 48 y el primer miembro elástico auxiliar 50 se coloca sobre el otro.

[0069]

La contracción del primer miembro elástico auxiliar 50 hace que la zona de unión 48 sea halada hacia la zona media 32 (Ver Figura 7). En otras palabras, la zona de unión 48 se hala hacia atrás en la dirección trasera a delantera Z. La fuerza que hala la zona de unión 48 hacia atrás funciona para ampliar el área de abertura del agujero delantero 33 en la vecindad del margen de cierre 36. De acuerdo con esta segunda realización, la zona de unión 48 se hala bajo contracción del miembro elástico del dobladillo 45 y se hala adicionalmente por el primer miembro elástico auxiliar 50 con el fin de ampliar el área de abertura del agujero delantero 33. De esta forma, se asegura confiablemente además para evitar que se reduzca el área de abertura del agujero delantero 33.

[0070]

El segundo miembro elástico auxiliar 51 se adhiere a la segunda capa 42 con el fin de extenderse sustancialmente en paralelo y aparte en el lado externo del primer miembro elástico auxiliar 50 como se ve en la dirección transversal X. Aunque este segundo miembro elástico auxiliar 51 se adhiere a la segunda capa 42 a una distancia de la zona de unión 48, el segundo miembro elástico auxiliar 51 es efectivo para halar la zona de unión 48 hacia atrás en la dirección trasera a delantera Z. Adicionalmente, el segundo miembro elástico auxiliar 51 para evitar que el dobladillo de la

lamina a prueba de escape 4 particularmente la segunda capa 42 de la misma tenga holgura y por lo tanto asegura que la fuerza de tracción del miembro elástico del dobladillo 45 se ejerza en la zona de unión 48.

[0071]

Aunque se proporcionan los primeros y segundos miembros elásticos auxiliares 50, 51 de acuerdo con esta realización, no es esencial incorporar estos dos miembros elásticos. Cuando se suministra uno de estos miembros elásticos, será preferible unir el primer miembro elástico auxiliar 50 a la segunda capa 42 debido a que la fuerza de tracción se puede ejercer directamente en la zona de unión 48. Alternativamente, también es posible proporcionar tres o más miembros elásticos auxiliares. El primero y segundo miembros elásticos auxiliares 50, 51 se pueden utilizar en la forma de tiras de caucho, tela no tejida elástica o similares.

[0072]

Las Figuras 9 y 10 ilustran otras realizaciones de los miembros elásticos auxiliares. Un miembro elástico auxiliar 52 en la realización ilustrada por la Figura 9 se une bajo tensión a la segunda capa 42 con el fin de extenderse a través de la zona de unión 48 en la dirección trasera a delantera Z. Más específicamente, el miembro elástico auxiliar 52 comprende un segmento rectilíneo 52a y un segmento oblicuo 52b en donde por lo menos el segmento oblicuo 52b sobrepone la zona de unión 48. Tal forma de adhesión asegura que no solo una fuerza de tracción en la dirección trasera a delantera Z sino también una fuerza de

tracción en la dirección transversal X se ejerce en la zona de unión 48. La fuerza de tracción en la dirección transversal X funciona para halar el borde interno 35 del agujero delantero 33 de la lámina de barrera 3 hacia afuera como se ve en la dirección transversal X y por lo tanto mejora el efecto de evitar que se reduzca el área de abertura del agujero 33.

[0073]

De acuerdo con esta realización, la zona de unión 48 no está provista en una configuración similar a correa sino en una masa de adhesivo aplicada localmente a una distancia del extremo delantero 46. De acuerdo con esta realización, un ángulo particular y una orientación del segmento oblicuo 52b se pueden seleccionar apropiadamente mientras se pueda ejercer una fuerza de tracción requerida en la dirección transversal en la zona de unión 48.

[0074]

El miembro elástico auxiliar 53 como se ilustra en la Figura 10 se adhiere bajo tensión a el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 con el fin de extenderse en la dirección transversal X. Específicamente un par de miembros elásticos auxiliares 53 separados uno del otro en la dirección trasera a delantera Z se adhiere a el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 y por lo menos se sobrepone parcialmente a la zona de unión 48. Luego de la contracción de estos miembros elásticos auxiliares 53, la zona de unión 48 se somete a fuerza de tracción halando la zona 48 hacia afuera en la dirección transversal X. Bajo tal fuerza de

tracción, el miembro elástico de lámina de barrera 39 y el borde lateral interno 35 del agujero delantero 33 también se halan hacia afuera y por lo tanto se evita que se reduzca el área de abertura del agujero delantero 33.

[0075]

De acuerdo con el primer aspecto de la invención, se pueden utilizar los materiales utilizados convencionalmente en el campo asociado de la técnica. Por ejemplo, la lámina de barrera 3 así como también el dobladillo de la lamina a prueba de escape 4 se puede formar, por ejemplo, mediante telas no tejida impermeable a los líquidos y permeable al aire, la lámina superior 11 así como también la lámina de respaldo 12 se pueden formar, por ejemplo, mediante tela no tejida permeable al aire, la lámina a prueba de escape 13 se puede formar, por ejemplo, mediante película plástica, y el núcleo absorbente de líquidos 25 incluido en el panel absorbente de líquidos 23 se puede formar, por ejemplo, mediante una mezcla de pulpa de lanilla y partículas de polímero superabsorbente.

[0076]

<Primera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención>

Las Figuras 11 a 17 ilustran una primera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención. La Figura 11 muestra un pañal 101 colocado sobre el cuerpo de un usuario. Como se muestra, el pañal 101 comprende un chasis absorbente de líquidos 102, una lámina de barrera 103 y un dobladillo de la lamina a prueba de escape 104. El chasis 102

tiene forma de pantalón y se define por una dirección transversal X, una dirección vertical Y, un lado interno 105 que enfrenta la piel de un usuario, un lado externo 106 que enfrenta las prendas del usuario, una región de cintura delantera 107, una región de cintura trasera 108 y una región de entrepierna 109 que se extiende entre dichas regiones de cintura delantera y trasera 107, 108. El chasis 102 comprende una lámina superior 111, una lámina de respaldo 112 y una lámina a prueba de escape impermeable a los líquidos 113 intercalada entre estas láminas superiores y de respaldo 111, 112.

[0077]

Las regiones de cintura delantera y trasera 107, 108 respectivamente tienen pares de bordes laterales 114, 115 que se ponen planos y se unen en una pluralidad de uniones 116 dispuestas intermitente a lo largo de los bordes laterales respectivos 114, 115 para formar costuras. De esta forma, las regiones de cintura delantera y trasera 107, 108 se unen a lo largo de bordes laterales respectivos 114, 115 con el fin de formar una abertura de cintura 118 rodeada por las regiones de cintura delantera y trasera 107, 108 y un par de aberturas de pierna 119 rodeadas por tiras respectivas de uniones 116 y la región de entrepierna 109. Una pluralidad de miembros elásticos de cintura 120 se extienden circunferencialmente a lo largo de un borde periférico de la abertura de cintura 118 y una pluralidad de miembros elásticos de pierna 121 extendidos circunferencialmente a lo largo de bordes periféricos respectivos de las aberturas de pierna 119. Estos

miembros elásticos 120, 121 se intercalan entre la lámina superior 111 y la lámina de respaldo 112 y se pegan bajo tensión a por lo menos una de estas láminas 111, 112 por medio de adhesivo (no mostrado).

[0078]

La Figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XII-XII en la Figura 11. Como se verá en la Figura 12, la estructura absorbente de líquido 110 se dispone en el lado interno 105 del chasis 102 que enfrenta a la piel de un usuario, la lámina de barrera 103 se dispone en el lado de la estructura absorbente de líquido 110 que enfrenta la piel del usuario, y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se dispone en el lado de la lámina de barrera 103 que enfrenta la piel del usuario. Aunque la estructura absorbente de líquido 110 Se extiende a través de la región de entrepierna 109 y adicionalmente en las regiones de cintura delantera y trasera 107, 108 en la dirección longitudinal Y en esta realización, la estructura absorbente de líquido 110 funcionará efectivamente mientras se extienda por lo menos a través de la región de entrepierna 109. La estructura absorbente de líquido 110 incluye un panel absorbente de líquido 123 dispuesto en la superficie interna de la lámina superior 111.

[0079]

El panel absorbente de líquidos 123 comprende un núcleo absorbente de líquidos 125 envuelto con una lámina absorbente de líquidos y extensible 124 tal como tisú y una lámina interna 126 que cubre la lámina absorbente de líquido y

extensible 124. El lado del panel absorbente de líquidos 123 que enfrenta las prendas del usuario se cubre con la lámina a prueba de escape 113 que se dispone en la superficie interna de la lámina de respaldo 112 para evitar que los fluidos corporales una vez absorbidos por el núcleo 125 escapen del pañal 101. La lámina a prueba de escape 113 se puede pegar directamente a la superficie interior del panel absorbente de líquidos 123.

[0080]

La lámina de barrera 103 se pega en la vecindad de sus extremos delantero y trasero 127, 128 a la lámina interna 126 por medio de adhesión o sellado. El extremo delantero 127 y el extremo trasero 128 20 se ubican en la región de cintura delantera 107 y la región de cintura trasera 108, respectivamente. En un estado con forma de pantalón como se ilustra, la región de entrepierna 109 se arquea y la lámina de barrera 103 se separa hacia arriba lámina interna 126 en la dirección vertical Y bajo contracción de los miembros elásticos de lámina de barrera que se describirán después. Los extremos delantero y trasero 127, 128 de la lámina de barrera 103 se pegan a la lámina interna 126 de tal manera que la lámina de barrera 103 como un todo toma una postura similar a una hamaca colgada. Como un resultado, se define un bolsillo 129 entre la lámina de barrera 103 y el panel absorbente de líquidos 123.

[0081]

Entre la lámina de barrera 103 y la estructura absorbente de líquido 110, hay una lámina de partición 117

adaptada para la partición del bolsillo 129 en el lado de la región de cintura delantera y el lado de la región de cintura trasera 108. La lámina de partición 117 tiene un extremo superior e inferior 117a, 117b opuesto uno al otro en la dirección longitudinal Y y que se extiende en la dirección transversal X en donde el extremo superior 117a se une a la lámina de barrera 103 por medio de sellado o adhesión y el extremo inferior 117b se une a la lámina interna 126 por medio de sellado o adhesión. La lámina de partición 117 se extiende desde el lado delantero al lado trasero con respecto a la lámina de extracción de la figura 12 y se levanta en sí misma en la lámina interna 126 a la partición del bolsillo 127 hacia atrás y adelante cuando la lámina de barrera 103 se separa de la estructura absorbente de líquido 110. Esta lámina de partición 117 se forma por tela no tejida, película plástica o similares que es preferiblemente impermeable a los líquidos. El dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 se separa hacia arriba de la lámina de barrera 103 bajo el efecto del miembro elástico del dobladillo como se describirá después para formar una pared que se extiende en la dirección longitudinal Y.

[0082]

La Figura 13 es una vista de plano del pañal 101 cuando se desenvuelve completamente en la dirección longitudinal Y así como también en la dirección transversal X después que se han separado las regiones de cintura delantera y trasera 107, 108 a lo largo de las filas respectivas de las uniones 116 como se ve en la Figura 11. En el estado del pañal 101

mostrado aquí, los miembros elásticos respectivos están bajo tensión con el fin de mantener el pañal 1 en el estado aplanado. Como será evidente a partir de la figura 3, el pañal 101 tiene una línea central longitudinal 101 P-P que divide una dimensión del pañal 101 en la dirección transversal X y una línea central transversal Q-Q que divide una dimensión del pañal 101 en la dirección longitudinal Y y es bilateralmente simétrica alrededor de la línea central longitudinal P-P.

[0083]

El chasis 102 tiene una forma cóncava curva hacia adentro y el panel absorbente de líquidos 123 es rectangular y se lamina en la lámina superior 111 del chasis 102. La lámina de barrera comprende un par de zonas laterales 130,131 opuestas a y separadas una de la otra en la dirección transversal X y una zona media 132 que se extiende entre aquellas zonas laterales 130, 131 en donde la zona media 132 se ubica en la región de entrepierna 109. Las zonas laterales 130,131 cooperan con la zona media 132 para formar los agujeros pasantes delantero y trasero 133, 134. El agujero delantero 133 tiene sustancialmente forma de U que se extiende de la zona media 132 en la región de cintura delantera 107 y el agujero trasero 134 tiene sustancialmente forma de U que se extiende la zona media 132 en la región de cintura trasera 108. El agujero delantero 133 se define por un par de bordes laterales internos 135 de las zonas laterales respectivas 130, 131 y un margen curvo de cierre 136 que conecta estos bordes laterales internos 135 uno al

otro. El agujero trasero 134 se define por un par de bordes laterales internos 137 de las zonas laterales respectivas 130,131 y un margen curvo de cierre 138 que conecta estos bordes laterales internos 137 uno al otro.

[0084]

Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 comprenden un par de láminas 20 que se extienden en la dirección longitudinal Y en relación simétrica alrededor de la línea central longitudinal P-P y formada, por ejemplo, por tela no tejida o película plástica que es preferiblemente impermeable a los líquidos. Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se forman con el fin de sobreponerse a las superficies para contacto con la piel respectivas de las zonas laterales 130, 131 de la lámina de barrera 103. Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 tienen una dimensión en la dirección transversal X sustancialmente igual o mayor que una dimensión de la zona lateral individual 130, 131 de la lámina de barrera 103 en la dirección transversal X.

[0085]

Este pañal 101 se debe colocar en el cuerpo del usuario con el genital externo del usuario opuesto al agujero delantero 133, el ano del usuario opuesto al agujero trasero 134 y una zona de la piel del usuario definida entre el genital externo y el ano opuesto a la zona media 132. Con el pañal 101 puesto en el cuerpo del usuario de esta forma, el margen de cierre 136 del agujero delantero 133 se posiciona preferiblemente aparte hacia adelante del centro transversal

Q-Q en el margen de cierre 138 del agujero trasero 134 que se posiciona preferiblemente justo sobre o en la vecindad de la línea central transversal Q-Q. Luego de esto, el panel absorbente de líquidos 123 se arquea en la dirección longitudinal Y y la lámina de barrera 103 se levanta en contacto con la piel del usuario bajo contracción de el miembro elástico de lámina de barrera 139, 140 de tal manera que el bolsillo 129 (ver Figura 2) se forma entre la lámina de barrera 103 y el panel absorbente de líquidos 123. De esta forma, el desperdicio corporal se recibe en forma confiable por el bolsillo 129 a través de los agujeros pasantes delanteros y traseros 133, 134 y evitando así que entre en contacto con la piel del usuario.

[0086]

La Figura 14 ilustra detalles de la lámina de barrera 103, en donde no se ilustran otros miembros. Los agujeros pasantes delanteros y traseros 133, 134 tienen sustancialmente forma de U definida por bordes laterales internos sustancialmente rectilíneos 135, 137 y márgenes de cierre curvos 136, 138 y que se extienden de la zona media 132 hacia los extremos delantero y trasero 127,128. Los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 se extienden a lo largo de agujeros pasantes delanteros y traseros 133, 134 en la dirección longitudinal Y y se unen bajo tensión a la lámina de barrera 103.

[0087]

Los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 son simétricos alrededor de la línea central

longitudinal P-P y comprenden segmentos delanteros 139a, 140a que se extienden a lo largo del agujero delantero 133, segmentos traseros 139b, 140b que se extienden a lo largo de el agujero trasero 134 y segmentos convexos 139c, 140c que se extienden hacia la línea central longitudinal P-P en la zona media 132. Una distancia Wl en la dirección transversal X entre el primero y segundo miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 son en su mayoría pequeños entre los segmentos convexos 139c, 140c y esta distancia en la dirección transversal X entre los segmentos delanteros 139a y 140a así como también entre los segmentos traseros 139b, 140b se alargan gradualmente de la zona media 132 hacia los extremos delantero y trasero 127, 128.

[0088]

Las zonas laterales opuestas 130, 131 se extienden al exterior de la zona media 132 como se ve la dirección transversal se forman con muescas 141. Estas muescas 141 se forman al cortar la lámina de barrera 103 con el fin de describir formas V abriendo respectivamente desde los puntos subyacentes al exterior del segmento convexo 139c, 140c como se ve en la dirección transversal X hacia los bordes laterales opuestos 142, 143 que subyacen al exterior de las zonas laterales respectivas 130, 131 como se ve en la dirección transversal X. Para formar estas muescas 141, los bordes laterales 142, 143 también se cortan parcialmente.

[0089]

La zona media 132 incluye una línea de límite R-R que divide una dimensión de la zona media 132 en la dirección

longitudinal y las muescas 141 se forman alrededor de esta línea de borde R-R. Cada una de las ranuras 141 comprenden una zona delantera 141a que se extiende desde la línea de límite R-R hacia adelante en la dirección longitudinal Y y una zona trasera 141b que se extiende de la línea de límite R-R hacia atrás en la dirección longitudinal Y. La zona delantera 141a se dimensiona para tener un área mayor que aquella de la zona trasera 141b.

[0090]

La Figura 15 es un diagrama de corte parcial para conveniencia de ilustración, que muestra detalles del panel absorbente de líquidos 123, la lámina de barrera 103 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104. Como se muestra, la lámina de barrera 103 se coloca sobre el lado del panel absorbente de líquidos 123 que enfrenta la piel del usuario y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se colocan en el lado de la lámina de barrera 103 que enfrenta la piel del usuario.

[0091]

La lámina de partición 117 se intercala entre el panel absorbente de líquidos 123 y la lámina de barrera 103. La lámina de partición 117 se forma en la zona media 132 en donde el extremo superior 117a se une a la zona media 132 y el extremo inferior 117b se une a la lámina interna 126 del panel absorbente de líquidos 123. Una dimensión de la lámina de partición 117 en la dirección transversal X es mayor que aquella de la zona media 132 y la lámina de partición 117 tiene bordes laterales 117c opuestos en la dirección

transversal X que se extienden más allá de la zona media 132 20 en las muescas 141. Los bordes laterales 117c en el nivel del extremo superior 117a no se pegan a la lámina de barrera 103 aunque los bordes laterales 117c en el nivel del extremo inferior 117b se pegan a la lámina interna 126. Con el pañal puesto sobre el cuerpo del usuario, la lámina de barrera 103 se separa hacia arriba del panel absorbente de líquidos 123 y, en respuesta a esto, la lámina de partición 117 se eleva en sí misma en la dirección en la que la lámina de barrera 103 se separa del panel absorbente de líquidos 123. En consecuencia, la lámina de partición 117 divide el bolsillo 129 hacia atrás y hacia adelante. En el estado de la Figura 15 que muestra el pañal antes que se coloque sobre el cuerpo del usuario, la lámina de partición 117 tiene sus extremos superior e inferior 117a, 117b hundidos juntos.

[0092]

Las zonas laterales 130, 131 de la lámina de barrera 103 se doblan de nuevo hacia el panel absorbente de líquidos 123 con el fin de definir dos estructuras de capa. Cada una de estas dos zonas laterales de capa 130,131 contiene allí los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 pegados a este por medio de adhesivo 15 (no mostrado).

[0093]

Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 comprenden una lámina de tres capas que tiene una sección transversal con forma de Z. Más específicamente, el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 comprende una

primera capa 144, una segunda capa 145 y una tercera capa 146. La primera capa 144 se intercala entre el panel absorbente de líquidos 123 y el chasis 102 y se pegan a la lámina superior 111 del chasis 102. La segunda capa 145 se dobla hacia atrás de la primera capa 144 sobre el lado de la lámina de barrera 103 que enfrenta la piel del usuario con el fin de ser colocada sobre la zona lateral 130 o 131. La tercer capa 146 se dobla hacia atrás sobre el lado de la segunda capa 145 que enfrenta la piel de un usuario. De esta formas, el dobladillo de la lamina a prueba de escape 5 104 se dobla hacia atrás hacia a la piel de un usuario con el fin de que la primera, segunda y tercera capas 144, 145, 146 en donde la primera capa 144 y la segunda capa 145 se colocan una sobre la otras a través del panel absorbente de líquido 123 y la segunda capa 145 se coloca directamente sobre la tercera capa 146. La tercera capa 146 se dobla hacia atrás sobre sí misma a lo largo de un borde lateral 147 del mismo de tal manera que se pueda adherir a esta el miembro elástico del dobladillo 148. El miembro elástico del dobladillo 148 se intercala entre dos bordes laterales de dos capas 147 y se pegan bajo tensión a este con el fin de extenderse en la dirección longitudinal Y entre los extremos delantero y trasero 149, 150.

[0094]

En los extremos delantero y trasero 149, 150 del dobladillo de la lamina a prueba de escape 104, la primera capa 144 se pega al panel absorbente de líquidos 123, la segunda capa 145 se pega a la lámina de barrera 103 20 y la

tercera capa 146 se pega a la segunda capa 145. Bajo fuerza contráctil del miembro elástico del dobladillo 148 ejercida sobre el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104, la segunda capa 145 y la tercera capa 146 se desdoblan y por lo tanto se separan de la lámina de barrera 103 con el fin de formar una pared como se ve en la figura 12. Las porciones de la segunda capa 145 y la tercera capa 146 se separan de la lámina de barrera 103, es decir no se pegan a la lámina de barrera 103 se denominan aquí como bordes libres.

[0095]

La lámina de barrera 103 tiene zonas laterales opuestas 130,131 pegadas a la lámina superior 126 del chasis 102 a través de una primera zona de anclaje 151 y pegada a el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 a través de una segunda zona de anclaje 152. Más específicamente, la primera zona de anclaje 151 se forma mediante adhesivo fundido por calor o similares y se divide en la vecindad de una muesca 141 en la dirección longitudinal Y dentro de una primera zona delantera de anclaje 153 y una primera zona trasera de anclaje 154. La primera zona de anclaje delantera 153 se extiende desde un punto definido en la vecindad de una zona delantera 141a de la muesca 141 del extremo delantero 127 y la primera zona de anclaje trasera 154 se extiende desde un punto definido en la vecindad de una zona trasera 141b de la muesca 141 al extremo trasero 128. En el curso de la formación de la primera zona de anclaje 153 y la primera zona de anclaje trasera 154, es deseable evitar que se riegue adhesivo sobre la muesca 141.

[0096]

La segunda zona de anclaje 152 se forma mediante adhesivo fundido por calor o similar y se divide en la dirección longitudinal Y. Específicamente, la segunda zona de anclaje 152 comprende una segunda zona de anclaje delantera 155 que se extiende desde un punto definido en la vecindad de una zona delantera 141a de la muesca 141 al extremo delantero 127 y una segunda zona de anclaje trasera 156 que se extiende desde un punto definido en la vecindad de una zona trasera 141b de la muesca 141 al extremo trasero 128. En el curso de formar la segunda zona de anclaje delantera 155 y la segunda zona de anclaje 156, es deseable evitar que el adhesivo escape sobre la muesca 141. La segunda zona delantera de anclaje 155 se sobrepone por lo menos parcialmente con respecto a las zonas delanteras 139a, 140a de los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 y la segunda zona de anclaje trasera 156 por lo menos parcialmente se sobrepone con respecto a las zonas traseras 139, 140b de los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140.

[0097]

La figura 16 es un diagrama que ilustra detalles de la lámina de barrera 103, el panel absorbente de líquidos 123, la primera zona de anclaje 151 y la segunda zona de anclaje 152. Como se ilustra, la segunda zona de anclaje delantera y trasera 155,156 se forman con el fin de descansar dentro de la primera zona delantera y trasera de anclaje 153, 154 como se ve en la dirección transversal X. La primera y segunda

zonas de anclaje delanteras 153,155 tienen dimensiones longitudinales L1 en la dirección longitudinal y que son sustancialmente iguales. La segunda zona de anclaje 156 tiene una dimensión longitudinal L2 en la dirección longitudinal y que es más corta que una dimensión longitudinal L3 de la primera zona de anclaje trasera 154.

[0098]

La figura 17 es una vista seccional tomada a lo largo de una línea XVII-XVII en la figura 15, en donde líneas intermitentes dobles de cadena indica los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 y los miembros elásticos del dobladillo 148 con respecto a los estados contraídos. Aunque se ilustra aquí la zona lateral 131 de la lámina de barrera 103, se apreciará que la zona lateral 130 es similar a la zona lateral 131 con respecto a la construcción así como también a la función. Como se ilustra, los bordes libres de la segunda capa 145 de la tercera capa 146 del dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 se desdoblan con el fin de separarse del panel absorbente de líquidos 124 cuando los miembros elásticos 140, 148 se contraen, es decir, cuando el pañal 101 se coloca sobre el cuerpo del usuario. Cuando se desdobla el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104, la zona lateral 131 pegada al panel absorbente de líquidos 123 por el intermediario de la segunda zona de anclaje 152 suministrada en la segunda capa 145 se separan hacia arriba y hacia afuera en la dirección transversal X del panel absorbente de líquidos 123. Por consiguiente se asegura que la lámina de

barrera 103 se pueda colocar confiablemente en contacto con la región de entrepierna de un usuario. Particularmente debido a que se suministra la segunda zona de anclaje 152 aparte hacia adentro de la primera zona de anclaje 151, la lámina de barrera 103 se puede pegar al dobladillo de barrera 104 con el fin de separarse bastante del panel absorbente de líquido 123 cuando el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 se eleva en sí misma, y por lo tanto la lámina de barrera 103 se puede colocar adicionalmente y confiablemente en contacto con la piel del usuario.

[0099]

Habiendo asegurado que la lámina de barrera 103 se mantiene confiablemente en contacto con la piel del usuario, la presencia de muescas 141 reduce ventajosamente el área sobre la cual la lámina de barrera 103 entra en contacto con la piel del usuario. Al reducir el área de contacto, la mala ventilación debido al contacto se alivia correspondientemente y por lo tanto los usuarios están protegidos contra el eczema debido a la mala ventilación. El área de contacto se puede reducir para mejorar la permeabilidad al aire de la lámina de barrera 103 y la capacidad de mejorar el efecto preventivo contra el eczema. Durante el uso del pañal, el lado delantero de la lámina de barrera 103 como se ve en la dirección longitudinal Y capaz de entrar en contacto con la piel del usuario en forma más cercana que el lado trasero de la lámina de barrera 103 y, en el lado delantero, una posibilidad de que el usuario pueda sufrir de mala ventilación debido a que la micción es relativamente alta. En vista de esto, la zona

delantera 141a de la muesca 141 se puede dimensionar para ser mayor que la zona trasera 141b para mejorar adicionalmente el efecto protector contra la mala ventilación debido al contacto de la lámina de barrera 103 con la piel del usuario.

[0100]

En la muesca 131, la piel del usuario entra directamente en contacto con la lámina interna 126 de la estructura absorbente de líquido 110 y por lo tanto la humedad tal como el sudor del usuario se puede absorber directamente por la estructura absorbente de líquido 110 para aliviar el eczema del usuario debido a la mala ventilación. Los bordes laterales 117c de la lámina de partición 117 se exponen en las muescas respectivas 141. En la zona media 132, la lámina de partición 117 divide el bolsillo 129 atrás y adelante y por lo tanto la lámina de partición 117 evita que los fluidos corporales una vez miccionados en el agujero delantero 133 se muevan al agujero trasero 134 y evitan que el desperdicio corporal una vez defecado en el agujero trasero 134 se muevan al agujero delantero 133. En las muescas 141, el extremo superior 117a de la lámina de partición 117 no se pega a la lámina de barrera 103 y sus bordes laterales 117 se exponen. Por lo tanto estas porciones de la lámina de partición 117 sirven para envolver alrededor el desperdicio corporal tal como las heces que tienden a escapar de las muescas 141 y las bloquean.

[0101]

Al dividir la primera y segunda zonas de anclaje

151,152, respectivamente, en la dirección longitudinal Y, el recubrimiento del adhesivo se puede llevar a cabo pasando sobre las muescas respectivas 141. De esta forma, es posible evitar que el adhesivo entre en contacto directo con la piel del usuario y por lo tanto protege la piel del usuario de cualquier problema de piel debido al contacto con el adhesivo. La primera y segunda zonas de anclaje 151,152 no se pegan una a la otra de tal manera que la lámina de barrera 103 se puede halar por la segunda zona de anclaje delantero y trasero 155, 156 en cuatro direcciones, es decir hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha cuando el pañal se coloca sobre el cuerpo del usuario y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se elevan ellas mismas. En consecuencia, se puede evitar que la lámina de barrera tenga holgura en la vecindad de la zona media 132 y esta zona media 132 de la lámina de barrera 103 se puede mantener confiablemente en contacto con la piel del usuario.

[0102]

La segunda zona delantera de anclaje 155 se forma en las zonas laterales 130,131 del agujero delantero 133 y por lo tanto las zonas laterales 130,131 se pueden halar hacia afuera como se ve en la dirección transversal X a través de estas segundas zonas de anclaje delantera 155 cuando los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se elevan ellas mismas. El área de abertura del agujero delantero 133 se amplía cuando las zonas laterales 130,131 se halan hacia afuera en la dirección transversal X. En vista del hecho de

que el agujero delantero 133 se adapta para oponerse al genital externo del usuario, su área de abertura se puede ampliar para evitar que la lámina de barrera 133 entre en contacto con el genital externo del usuario y por lo tanto protege la piel del usuario contra cualquier irritación excesiva.

[0103]

La segunda zona de anclaje trasera 156 se dimensiona para acortase de tal manera que la primer zona de anclaje trasera 154 en la dirección longitudinal Y, de tal manera que el área de abertura del agujero trasero 134 no llegue a ser excesivamente grande. En vista del hecho de que el agujero trasero 134 tenga un área de abertura excesivamente grande puede permitir que cualquier cantidad de heces se mueva hacia atrás del bolsillo, el agujero trasero 134 tiene el área de abertura limitada apropiadamente de acuerdo con esta realización y puede evitar tal fenómeno indeseable. La primer zona de anclaje trasera 154 se dimensiona para ser mayor que la segunda zona de anclaje 156 en la dirección longitudinal Y y facilita que las zonas laterales 130, 131 de la lámina de barrera 103 se eleven ellas mismas como barreras. Como un resultado, que cualquier cantidad de heces pudieran ocluir de regreso del área trasera 134 al panel absorbente de líquidos 123 subyacen las muescas 131 y se mueven hacia atrás a través de las muescas 141 en contacto con la piel del usuario.

[0104]

Aunque la lámina de barrera 103 se pega al chasis 102 por medio de la primer zona de anclaje 151 y se pega a los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 por medio de la segunda zona de anclaje 152 de acuerdo con esta realización, no es esencial proporcionar estas primeras y segundas zonas de anclaje 151, 152 y la función deseada se puede lograr también mediante una de ellas. La primera y segunda zonas de anclaje 151, 152, se pueden formar mediante adhesivo fundido por calor basado un caucho utilizado convencionalmente en el campo de la técnica o mediante técnicas utilizadas convencionalmente tal como sellado sónico o sellado por calor. Adicionalmente, la primera y segunda zona de anclaje 151, 152 se pueden formar de tal manera que se anclen continuamente o se anclen intermitentemente en la lámina de barrera 103, en cada caso, con el fin de describir una forma similar a correa.

[0105]

Aunque la lámina de barrera 103 y el dobladillo de la lamina a prueba de escape 104 comprenden respectivamente hojas sencillas de acuerdo con esta realización, aquellas también se pueden formar mediante pegado adhesivo de un par de láminas, respectivamente. En este caso, el primero y segundo miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 así como también el miembro elástico del dobladillo 148 se pueden intercalar entre un par de láminas, respectivamente. Cuando se forma una lámina de barrera 103 mediante un par de lámina, los bordes periféricos de estas láminas que definen la muesca

141 se pegan preferiblemente por adhesión o sellado para evitar que el desperdicio corporal ingrese a través de un espacio o de otra forma definido entre los bordes periféricos de las láminas. Aunque la lámina de barrera 103 tiene agujeros pasantes delanteros y traseros con forma de U 133, 134 de acuerdo con esta realización, la invención no se limita a esto y la lámina de barrera 103 puede tener agujeros pasantes delanteros y traseros con forma de O cortados en esta.

[0106]

De acuerdo con el segundo aspecto de la invención, la lámina de barrera 103 así como también los dobladillos de la barrera a prueba de escape 104 se pueden formar, por ejemplo, mediante tela no tejida impermeable a los líquidos y permeable al aire, la lámina superior 111 así como también la lámina de respaldo 112 se pueden forman, por ejemplo, por tela no tejida permeable al aire, la lámina a prueba de escape 113 se puede formar, por ejemplo, por película plástica y el núcleo absorbente de líquidos 125 se puede formar, por ejemplo, mediante una mezcla de pulpa de lanilla y partículas de polímeros súper absorbentes. Todos estos materiales se han utilizado convencionalmente en el campo relacionado de la técnica.

[0107]

<Segunda realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención>

La Fig. 18 ilustra una segunda realización de acuerdo con un segundo aspecto de la invención. De acuerdo con esta segunda realización, la muesca formada en la lámina de barrera 103 tiene una configuración distinguida de aquella en la primera realización pero otros componentes son similares a aquellos en la primera realización. Por lo tanto, no se repetirá ninguna descripción detallada de estos componentes similares.

[0108]

De acuerdo con esta realización, las zonas laterales 130, 131 de la lámina de barrera 103 se cortan parcialmente para formar las muescas 157. Estas muescas 157 se abren respectivamente de los puntos que subyacen al exterior de los segmentos convexos 139c, 140c de los primeros y segundos miembros elásticos de lámina de barrera 139, 140 como se ve en la dirección transversal X hacia los bordes laterales 142, 143, respectivamente. Cabe notar aquí que estas muescas se forman al cortar la lámina de barrera 103 sin cortar parcialmente los bordes laterales 142, 143 con el fin de finir sustancialmente las muescas triangulares a diferencia de cortar la lámina de barrera 103. Al formar la lámina de barrera 103 con las muesca 157 de esta forma, el área de la lámina de barrera 103 entra en contacto con la piel del usuario se puede reducir y por lo tanto la piel del usuario no sufriría de eczemas.

[0109]

De acuerdo con esta realización, las porciones de la lámina de barrera 103 permanecen intactas a lo largo de los bordes laterales 142, 143 y por lo tanto es posible formar la primera zona de anclaje 151 que sirve para unir la lámina de barrera 103 y la lámina interna 126 juntas sin dividir la primera zona de anclaje 151 en dos. Sin embargo, se apreciará que la primera zona de anclaje 151 se divide preferiblemente atrás y adelante si se desea para agrandar una distancia entre la lámina de barrera 103 y el chasis cuando la lámina de barrera 103 se separa hacia arriba del chasis.

[0110]

También es posible formar la zonas laterales 130, 131 con una pluralidad de agujeros pasantes pequeños para reducir el área de contacto.

[0111]

<La tercera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención>

La Figs. 19 y 20 ilustran una tercera realización de acuerdo con el segundo aspecto de la invención caracterizado porque la lámina de barrera 103 está provista en las zonas laterales 130, 131 con miembros elásticos medios 158, respectivamente. Las otras características son similares a aquellas en la primera realización y los detalles de ellas no se describirán repetitivamente.

[0112]

Los miembros elásticos medios 158 están provistos en la zona media 132 al exterior de los segmentos convexos 139c, 140c de los primeros y segundos miembros elásticos de lámina

de barrera 139, 140 como se ve en la dirección transversal X. estos miembros elásticos medios 158 se extienden hacia afuera como se ve en la dirección transversal X de los puntos que descansan en la vecindad de los segmentos convexos respectivos 139c, 140c hacia los bordes laterales 142, 143 y se pegan bajo tensión a la lámina de barrera 103. Al exterior de los miembros elásticos medios 158 en la dirección transversal x, cada una de las primeras zonas de anclaje 151 se divide en primeras zonas de anclaje delantero y trasera 153, 154. Específicamente, al exterior de cada uno de los miembros elásticos medios 158 en la dirección transversal x, la lámina de barrera 103 no se pega a la lámina interna 126 ni al dobladillo de la lámina a prueba de escape 104.

[0113]

Bajo la contracción de los miembros elásticos medios 158 durante el uso del pañal, las zonas laterales 130, 131 de la lámina de barrera 103 se halan hacia adentro en la dirección transversal X hacia la línea central longitudinal P-P y juntos en esta dirección, como se muestra en la Fig. 20. Por consiguiente, el área general de la lámina de barrera 103 que entra en contacto con la piel de usuario se reduce suficientemente para aliviar la mala ventilación y por lo tanto el eczema debido a un área de contacto excesiva.

[0114]

<Primera realización de acuerdo con el tercer aspecto de la invención>

Las Figs. 21 a 27 ilustran una primera realización de acuerdo con el tercer aspecto de la invención. La Fig. 21

muestra un pañal 201 cuando se pone sobre el cuerpo de un usuario en donde el pañal 201 se corta parcialmente para conveniencia de ilustración. Como se muestra, el pañal 201 comprende un chasis absorbente de líquidos 202, una lámina de barrera 203 y dobladillos de la barrera a prueba de escape 204. El chasis 202 tiene forma de pantalón y se define por una dirección transversal X, un dirección vertical Y, una dirección longitudinal Y, un lado interno 205 que enfrenta la piel del usuario, un lado externo 206 que enfrentan las prendas del usuario, una región de cintura delantera 207, una región de cintura trasera 208 y una región de entrepierna 209 que se extiende entre dichas regiones de cintura delantera y trasera 207, 208. El chasis 202 comprende una lámina superior 211, una lámina de respaldo 212 y una lámina a prueba de escape impermeable a los líquidos 213 intercalada entre estas láminas superior y lámina de respaldo 211, 212.

[0115]

Las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 tienen respectivamente pares de bordes laterales 214, 215 colocados planos y unidos en una pluralidad de unión 216 y dispuestas intermitentemente a lo largo de los bordes laterales respectivos 214, 215 para formar costura. De esta forma, las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 se unen a lo largo de los bordes laterales respectivos 214, 215 con el fin de formar una abertura de cintura 218 rodeada por las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 y un par de aberturas de piernas 219 rodeadas por las filas respectivas de uniones 216 y la región de entrepierna 209.

Una pluralidad de miembros de cintura 220 se extienden circunferencialmente a lo largo de un borde periférico de la abertura de cintura 218 y una pluralidad de miembros elásticos de pierna 221 se extienden circunferencialmente a lo largo de los bordes periféricos respectivos de las aberturas de pierna 219. Estos miembros elásticos 220, 221 se intercalan entre la lámina superior 211 y la lámina de respaldo 212 y se pegan bajo tensión a por lo menos una de estas láminas 211, 212 por medio de adhesivo (no mostrado).

[0116]

La Fig. 22 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea XXII-XXII en La Fig. 21 y en corte parcial para conveniencia de ilustración. Como se verá en La Fig. 22, la estructura absorbente de líquido 210 está dispuesta en el lado interno 205 del chasis 202 que enfrenta la piel del usuario, la lámina de barrera 203 está dispuesta 15 en el lado de la estructura absorbente de líquido 210 que enfrenta la piel del usuario, y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 están dispuesta en el lado de la lámina de barrera 203 que enfrenta la piel del usuario. Aunque la estructura absorbente de líquido 210 se extiende a través de la región de entrepierna 209 y adicionalmente en las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 en la dirección longitudinal en esta realización, la estructura absorbente de líquido 210 funcionará efectivamente en la medida en que se extiende por lo menos a través de la región de entrepierna 209. La estructura absorbente de líquido 210 incluye un panel absorbente de líquidos 223 dispuesto en la superficie interna

de la lámina superior 211.

[0117]

El panel absorbente de líquidos 223 comprende un núcleo absorbente de líquidos 225 envueltos con una lámina absorbente de líquidos y -extensible 224 tal como papel tisú y una lámina interna 226 que cubre la lámina absorbente de líquidos y -extensible 224. Este lado del panel absorbente de líquidos 223 enfrenta las prendas del usuario y se cubre con la lámina a prueba de escape 213 que está dispuesta en la superficie interna de la lámina de respaldo 212 para evitar que los fluidos corporales una vez absorbidos por el núcleo 225 se escapen del pañal 201. La lámina a prueba de escape 213 se puede pegar directamente a la superficie inferior del panel absorbente de líquidos 223.

[0118]

La lámina de barrera 203 se pega en la vecindad de sus extremos delanteros y traseros 227, 228 una lámina interna 226 por medio de adhesión o sellado. El extremo delantero 227 y el extremo trasero 228 se ubican en la región de cintura delantera 207 y en la región de cintura trasera 208, respectivamente. En un estado con forma de pantalón como se ilustra, la región de entrepierna 209 se arquea y la lámina de barrera 203 se separa hacia arriba de la lámina interna 226 en la dirección longitudinal Y bajo contracción de los miembros elásticos de lámina de barrera que se describirán adelante. Los extremo delantero y traseros 227, 228 de la lámina de barrera 203 se pegan una lámina interna 226 de tal manera que la lámina de barrera 203 como un todo toma una

postura similar a una hamaca colgada. Como un resultado, se define un bolsillo 229 entre la lámina de barrera 203 y el panel absorbente de líquidos 223. Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 se separan hacia arriba de la lámina de barrera 203 bajo contracción de los miembros elásticos del dobladillo que se describirán después y formaran una pared que se extiende en la dirección longitudinal Y.

[0119]

La Fig. 23 es una vista de plano del pañal 201 cuando se desdobla completamente en la dirección longitudinal de así como también en la dirección transversal X después las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 se han separado una de la otra a lo largo de filas respectivas de las uniones 216 como se ve en La Fig. 21. En el estado del pañal 201 mostrado aquí, los miembros elásticos respectivos están bajo tensión con el fin de mantener el pañal 201 en estado aplanado. El pañal 201 tiene una línea central longitudinal P-P que divide una dimensión del pañal 201 en la dirección transversal X y una línea central transversal Q-Q que divide una dimensión del pañal 201 en la dirección longitudinal y es simétrica bilateralmente alrededor de la línea central longitudinal P-P.

[0120]

El chasis 202 tiene una forma cóncava curva hacia adentro y el panel absorbente de líquidos 223 es rectangular y laminado sobre la lámina superior 211 del chasis 202. La lámina de barrera 203 comprende un par de zonas laterales

230, 231 opuestas a y separadas una de la otra en la dirección transversal X y una zona media 232 que se extiende entre estas zonas laterales 230, 231 en donde la zona media 232 se ubica en la región de entrepierna 209. Las zonas laterales 230, 231 cooperan con la zona media 232 para formar agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234. El agujero delantero 233 tiene sustancialmente forma de U que se extiende desde la zona media 232 en la región de cintura delantera 207 y el agujero trasero 234 tiene sustancialmente forma de U que se extiende desde la zona media 232 en la región de cintura trasera 208. El agujero delantero 233 se define por un par de bordes laterales internos 235 de las zonas laterales respetivas 230, 231 y un margen de cierre curvo 236 que conecta estos bordes laterales internos 235 uno al otro. El agujero trasero 234 se define por un par de bordes laterales internos 237 de las zonas laterales respetivas 230, 231 y un margen de cierre curvo 238 que conecta estos bordes laterales internos 237 uno al otro. Estos márgenes de cierre curvo 236, 238 de los agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 se definen por la zona media 232 de la lámina de barrera 203.

[0121]

Los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 comprenden un par de láminas que se extiende en la dirección longitudinal Y en relación simétrica alrededor de la línea central longitudinal P-P y se forman, por ejemplo, por película plástica o tela no tejida que es preferiblemente impermeable a los líquidos. Los dobladillos de la barrera a

prueba de escape 204 se forman con el fin de sobreponerse a las superficies de contacto con la piel respectivas de las zonas laterales 230, 231 de la lámina de barrera 203. Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 tiene una dimensión en la dirección transversal X sustancialmente igual que o ligeramente mayor que una dimensión que la zona lateral individual 230, 231 de la lámina de barrera 203 en la dirección transversal X.

[0122]

Este pañal 201 se puede colocar sobre el cuerpo de usuario con el genital externo del usuario opuesto al agujero delantero 233, 15 el ano del usuario opuesto al agujero trasero 234 y una zona de la piel del usuario definida entre el genital externo y el ano opuestos a la zona media 232. Con el pañal 201 puesto sobre el cuerpo del usuario de esta forma, el margen de cierre 236 del agujero delantero 233 se posesiona preferiblemente aparte hacia adelante del centro transversal Q-Q y el margen de cierre 238 del agujero trasero 234 se posesiona preferiblemente justo sobre o en la vecindad de la línea central transversal Q-Q. Luego de esto, el panel absorbente de líquidos 223 se arquea en la dirección longitudinal y la lámina de barrera 203 se levanta en contacto con la piel del usuario bajo contracción de los miembros elásticos de la lámina de barrera 239 de tal manera que el bolsillo 229 (Ver La Fig. 22) se puedan formar entre la lámina de barrera 203 y el panel absorbente de líquidos 223. De esta forma, el desperdicio corporal se puede ser recibido de manera confiablemente por el bolsillo 229 a

través de los agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 y evita así que entre en contacto directo con la piel del usuario.

[0123]

La Fig. 24 es un diagrama que ilustra los detalles del panel absorbente de líquidos 223, la lámina de barrera 203 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 pero parcialmente en corte para conveniencia de ilustración. Las zonas laterales 230, 231 de la lámina de barrera 203 se doblan hacia atrás hacia el panel absorbente de líquidos 223 15 y forman las zonas plegadas 242, con el fin de definir estructuras de dos capas. 20 Las zonas plegadas 242 se pegan a láminas internas 226 del panel absorbentes de líquidos 223 a través de zonas de unión 243. Cada una de estas zonas laterales de dos capas 230, 231 contienen allí los miembros elásticos de lámina de barrera 239 pegados a este por medio de adhesivo (no mostrado). Específicamente estos miembros elásticos de lámina de barrera 239 se adhieren a las zonas laterales respectivas 230, 231 bajo tensión en la dirección longitudinal Y.

[0124]

Los agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 tiene sustancialmente Forma de U que se extiende desde la zona media 232 hacia las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208 y están definida sustancialmente por bordes laterales internos rectilíneos 235, 237 y las márgenes de cierre curvo 236, 238. Se proporcionan miembros elásticos de la lámina de barrera 239 a lo largo de los agujeros pasantes

delanteros y traseros 233, 234. Específicamente, cada uno de los miembros elásticos de lámina de barrera 239 comprende un segmento delantero sustancialmente rectilíneo 239a que se extiende en la vecindad de los bordes laterales internos 235 del agujero delantero 233 y un segmento traseros sustancialmente rectilíneo 239b en la vecindad de los bordes laterales internos 237 del agujero trasero 234. En la zona media 232 que conecta de los agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 uno al otro, los miembros elásticos 239 tienen un segmento convexo 239c que se extiende hacia la línea central longitudinal P-P.

[0125]

Se suministra lámina de barrera 203 al exterior de los segmentos convexos 239c como se ve en la dirección transversal X con pliegues 240 que se extiende en la dirección transversal X. Estos pliegues 240 se forman mediante fusión que incluye procesamiento térmico y aplicación de presión. Estos pliegues 240 se forman al exterior de la zona media 232 con el fin de extenderse en la dirección transversal X. Cada una de los pliegues 240 se dimensiona en la dirección transversal X con el fin de ser sustancialmente igual que la dimensión de los miembros elásticos de lámina de barrera 239 según se mide del segmento convexo 239c al borde lateral de la lámina de barrera 203. Como se verá en La Fig. 25 que es una vista en corte tomada a lo largo de una línea tomada a lo largo de la línea XXV-XXV en La Fig. 24, dicho pliegue 240 se proporciona en la forma de una ranura 241 formado por procesamiento térmico bajo una

presión con el fin de guiar la operación de pliegue de la lámina de barrera 203.

[0126]

Como se verá en La Fig. 24, las zona de unión 243 se extienden del extremo delantero 227 al extremo trasero 228 en la dirección longitudinal Y dentro de los bordes laterales 244, 245 del panel absorbente de líquidos 223 como se ve en la dirección transversal X. Específicamente , las zona de unión 243 se separan de los bordes laterales 244, 245, respectivamente. Estas zonas de uniones 243 se forman típicamente mediante un tipo convencional de adhesivo fundido por calor basado con caucho pero también es posible formar estas zonas de uniones 243 por medio de medios utilizados comúnmente tal como sellado sónico o técnica de sellado al calor.

[0127]

Cada una de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 comprende una lámina de tres capas que tiene una sección transversal con forma de Z. Más específicamente, el dobladillo de la lámina a prueba de escape 204 comprende una primer capa 246, una segunda capa 247 y una tercer capa 248 laminadas una sobre la otra. La primera capa 246 se intercala entre el panel absorbente de líquidos 223 y el chasis 202. La segunda capa 247 se dobla hacia atrás desde la primera capa 246 sobre el lado de la lámina de barrera 5 203 que enfrenta la piel del usuario con el fin de ser colocada sobre la zona lateral 230 o 231. La tercera capa 248 se dobla hacia atrás desde la segunda capa 247 sobre el lado de la segunda capa

247 que enfrenta la piel del usuario. De esta forma, el dobladillo de la lamina a prueba de escape 204 se dobla hacia atrás hacia la piel del usuario en orden de la primera, segunda y tercera capas 246, 247, 248 en donde la primera capa 246 y la segunda capa 247 se colocan una sobre la otra a través del panel absorbente de líquidos 223 y la segunda capa 247 se coloca directamente sobre la tercera capa 248. La tercera capa 248 se dobla hacia arriba sobre sí misma a lo largo un borde lateral 249 de la misma de tal manera que el miembro elástico del dobladillo 250 se pueda adherir a esta. El miembro elástico del dobladillo 250 se pega a este borde lateral de dos capas 249 bajo tensión en la dirección longitudinal Y.

[0128]

En los extremos delanteros y traseros 51, 52 del dobladillo de la lámina a prueba de escape 20 204, se pega la primera capa 246 al panel absorbente de líquidos 223, la segunda capa 247 se pega una lámina de barrera 203 y la tercera capa 248 se pega a la segunda capa 247. La primera capa 246 se pega una lámina superior 211 del chasis 202 con el fin de extender en la dirección longitudinal Y entre los extremos delanteros y traseros 51, 52 y por lo tanto forman un borde fijo. Se ejerce fuerza contráctil del miembro elástico del dobladillo 250 sobre el dobladillo de la lamina a prueba de escape 204, la segunda capa 247 y la tercera capa 248 se desdoblan y se separan por lo tanto hacia arriba por la lámina de barrera 203 con el fin de formar una pared como se ve en La Fig. 22. Las porciones de la segunda capa 247 y

la tercera capa 248 se adaptan para separarse de la lámina de barrera 203, es decir, no se pegan una lámina de barrera 203 se denomina aquí como un borde libre.

[0129]

La Fig. 26 ilustra una lámina de barrera 203, los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 y el panel absorbente de líquidos 223 en donde tal pañal se pone sobre el cuerpo del usuario. Con el pañal puesto sobre el cuerpo del usuario, como se ilustra, los miembros elásticos de lámina de barrera 239 así como los miembros elásticos del dobladillo 250 se contraen. La contracción de los miembros elásticos de lámina de barrera 239 hace que el panel absorbente de líquidos 223 se arquee y simultáneamente hace que la lámina de barrera 203 se separe hacia arriba del panel absorbente de líquidos 223. La contracción de los miembros elásticos del dobladillo 250 hace que los bordes libres de la segunda capa 247 así como también la tercera capa 248 de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 se desdoblen en la dirección en la que estas capas se separan del panel absorbente de líquidos 223 y se eleven desde sus estados hundidos.

[0130]

Cuando el panel absorbente de líquidos 223 se arquea como se ha descrito anteriormente, la lámina de barrera 203 que se pega a esta también se somete a una fuerza que tiende arquear esta lámina de barrera 203 en la dirección longitudinal Y. La lámina de barrera 203 se forma con los pliegues 240 que, a su vez, se forman con las ranuras 241 que

facilitan que la lámina de barrera 203 se doble a lo largo de los pliegues 240 cuando se arquea el panel absorbente de líquidos 223. Así la lámina de barrera 203 se dobla con el fin de ser convexa hacia el panel absorbente de líquidos 223. Los pliegues 240 se forman al exterior de los segmentos convexos 239c de los miembros elásticos de la lámina de barrera 239 como se ve en la dirección transversal X. Por consiguiente, la fuerza contráctil de los miembros elásticos de lámina de barrera 239 dirigidos desde las zonas laterales 230, 231 hacia la línea central longitudinal p-p se ejerce sobre la zona media 232 de la lámina de barrera 203, facilitando adicionalmente las zonas laterales 230,231 a lo largo los pliegues 240.

[0131]

La Fig. 27 es una vista de corte tomada a lo largo de la línea XXVII-XXVII en La Fig. 24 en donde en donde líneas intermitentes dobles de cadena indican el pañal puesto sobre el cuerpo del usuario como se muestra en La Fig. 26. Aunque La Fig. 27 ilustra la zona lateral 231 de la lámina de barrera 203, se apreciará que la zona lateral 230 es similar a la zona lateral 231. La contracción de los miembros elásticos de lámina de barrera 239 hace que la zona media 232 de la lámina de barrera 203 se separe hacia arriba del panel absorbente de líquidos 223 en contacto con la piel del usuario. Al exterior de la zona media 232 formada con los pliegues 240 como se ve en la dirección transversal x, la lámina de barrera 203 se dobla a lo largo de estos pliegues 240 con el fin de inclinarse desde la zona media 232 hacia el

panel absorbente de líquidos 223.

[0132]

La lámina de barrera 203 se pega al panel absorbente de líquidos 223 a través de zonas de unión 243. Las zonas de unión 243 descansan dentro de los bordes laterales 244, 245 del panel absorbente de líquidos 223 como se ve en la dirección transversal X y por lo tanto, cuando la lámina de barrera 203 se separa hacia arriba del panel absorbente de líquidos 223, no se curva una porción del panel absorbente de líquidos 223 con la lámina de barrera 203 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204, es decir, se define una porción expuesta 253 entre los bordes laterales 244, 245 y las zonas de unión 243. De otra forma la orina que permanece en la lámina de barrera 203 puede ser guiada a lo largo los pliegues 240 al panel absorbente de líquidos 223 y ser absorbida allí. De esta forma, aún si ocurre micción en la lámina de barrera 203, tal orina puede ser guiada rápidamente desde la lámina de barrera 203 al panel absorbente de líquidos 223, el usuario puede ser protegido de cualquier problema de la piel debido a la orina que permanece en la lámina de barrera 203.

[0133]

Las zonas de unión 243 se forman con el fin se súper ponerse a los bordes libres respectivos de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 en sus estados hundidos. Específicamente, las zonas de unión 243 se ubican con el fin sobreponer la segunda capa 247 y la tercera capa 248, respectivamente. Si las zonas de unión 243 se ubican con el

fin sobreponer los bordes fijos, las zonas definida entre las zonas de unión 243 y los bordes laterales 244, 245 se cubrirán con los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 cuando los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 y no se formará la zona expuesta 253 del panel absorbente de líquidos 223. En vista de esto, las zonas de unión 243 se deben ubicar con el fin sobreponer los bordes libres.

[0134]

Al exterior de la zona expuesta 253 del panel absorbente de líquidos 223 como se ve en la dirección transversal x, los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 se elevan ellas mismas desde los bordes laterales 244, 245 del panel absorbente de líquidos 223. De esta forma, se puede evita que escape la orina guiada a dicha zona expuesta 253 del pañal. La región de los miembros elásticos de la lámina de barrera 239 que sobreponen los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204, los miembros elásticos de lámina de barrera 239 no entrarían en contacto directo con la piel del usuario y se puede aliviar en forma correspondiente la irritación de la piel.

[0135]

De acuerdo con esta realización, los pliegues 240 se forman por procesamiento térmico. Las zonas laterales 230, 231 se doblan hacia atrás y se oponen a la superficies de las zonas laterales respetivas 230, 231 hacia atrás de esta forma y se unen, por ejemplo, mediante sellado por calor para formar pliegues que se extiende en la dirección transversal X. Cuando se aplica un adhesivo en el lado en la lámina de

barrera 203 que enfrenta la piel del usuario, las zonas laterales 230, 231 se pueden doblar y fijar para formar pliegues. La lámina de partición se puede suministrar entre la lámina de barrera 203 y la lámina interna 226 adaptada para dividir el bolsillo en el bolsillo delantero definida en la región de cintura delantera 207 y el bolsillo trasero definida en la región de cintura trasera 208 para formar los pliegues. En este caso, un extremo de la lámina de partición se pega una lámina de barrera 203 y el otro extremo se pega una lámina interna 226 de tal manera que la lámina de barrera 203 se separa del chasis y se empuja hacia el chasis en la zona de unión de la lámina de partición y se forman los pliegues en la zona que se empuja de esta forma. Específicamente, en la zona de la lámina 203 halada de esta forma, la lámina de barrera 203 se separa del chasis por una distancia menor que la zona restante de la lámina de barrera 203. En consecuencia, la lámina de barrera 203 se forma sobre la zona halada hacia el chasis con el pliegue que es convexo hacia el chasis. La lámina de barrera 203 tiene una finura de la fibra diferencial que también se puede utilizar y por lo tanto la rigidez diferencial para formar el pliegue.

[0136]

Aunque se proporciona el pliegue individual 240 en las zonas laterales 230, 231, respectivamente, de acuerdo con esta realización, en las zonas laterales respectivas 230, 231 se puede proporcionar una pluralidad de pliegues que se extienden en paralelo uno al otro o pliegues individuales sobre cada una de las zonas laterales 230, 231 que se pueden

conectar una a la otra para formar un pliegue individual 240 que se extiende continuamente sobre las dos zonas laterales 230, 231.

[0137]

Aunque los miembros elásticos de lámina de barrera 239 incluyen los segmentos convexos 239c se utilizan de acuerdo con esta realización, los miembros elásticos de la lámina de barrera 239 comprenden dos miembros elásticos 239 que se intersectan uno con el otro en la zona media 232 o también se pueden utilizar los miembros elásticos de lámina de barrera 239 dividido en la dirección longitudinal Y en la zona media 232. Aunque se proporcionan allí los agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 de acuerdo con esta realización, uno de estos agujeros pasantes delanteros y traseros 233, 234 se pueden eliminar o estos agujeros pasantes se pueden cerrar circunferencialmente en las regiones de cintura delantera y trasera 207, 208, respectivamente. En otras palabras, estos agujeros pasantes no se limitan a Agujeros pasantes con forma de U, si no que, por ejemplo, pueden tener forma de O, respectivamente.

[0138]

Aunque la lámina de barrera 203 y el dobladillo de la lámina a prueba de escape 204 respectivamente comprenden láminas individuales de acuerdo con esta realización, es posible formarlas mediante unión en forma adhesiva de un par de láminas, respectivamente. En este caso, los miembros elásticos de lámina de barrera 239 así como también el miembro elástico del dobladillo 250 se pueden intercalar

entre un par de láminas, respectivamente. Los pliegues 240 se puedan formar en un lado de estas dos láminas o en ambas láminas después que se hayan laminado juntas.

[0139]

<Segunda realización de acuerdo con el tercer aspecto de la invención>

La Fig. 28 ilustra una segunda realización de acuerdo un tercer aspecto de la invención. Esta realización es similar a la primera realización excepto que se proporciona lámina de barrera con ranuras 254. Las otras características son similares a aquellas en la primera realización y no se describirán en detalle.

[0140]

De acuerdo con esta segunda realización, la lámina de barrera 203 se forma con ranuras 254. Estas ranuras 254 se extienden a través de las láminas de barrera 203 en su dirección de espesor. Las ranuras 254 se forman al cortar parcialmente los pliegues respectivos 240 con el fin de extender en los pliegues respectivos 240 en la dirección transversal X. Cada una de estas ranuras 254 tiene una dimensión longitudinal L1 en la dirección transversal X que corresponde sustancialmente a 1/2 de la dimensión longitudinal L2 del segmento convexo 239c del miembro elástico de lámina de barrera 239 al borde lateral de la lámina de barrera 203. Si la dimensión de longitud L1 de la ranura 254 excede esto, deteriorará la resistencia de la lámina de barrera 203. El pliegue 240 tiene una dimisión longitudinal sustancialmente igual a la dimensión de longitud

L2.

[0141]

De acuerdo con esta segunda realización, las zonas en las que se forman las ranuras 254 tienen una rigidez suficientemente baja para facilitar que se pliegue la lámina de barrera 203 en ambos lados de la ranura 254 en la dirección transversal X, el pliegue 240 es contiguo a esta ranura 254. El pliegue 240 coopera con la ranura 254 para facilitar que se pliegue la lámina de barrera 203.

[0142]

Con la ranura 254 se extiende través la lámina de barrera 203 en la dirección del espesor, permitiendo que la orina permanezca en la lámina de barrera 203 para ser guiada a través con la ranura 254 al panel absorbente de líquidos 223. La orina que permanece en la lámina de barrera 203 se puede guiar más rápidamente al panel absorbente de líquidos 223 que en el caso de la lámina de barrera 203 está provista solo con los pliegues 240.

[0143]

Aunque la ranura 254 es rectangular de acuerdo con esta realización, la forma de la ranura 254 no se limita a esta si no que pueden tener otras varias formas tal como una forma elíptica que se extiende en la dirección transversal X. aún cuando se hayan formados los pliegues 240 por procesamiento térmico, las ranuras 254 se pueden forman con el fin sobreponerse a los pliegues 240 para aliviar cualquier irritación de la piel debida a la presencia de los pliegues 240.

[0144]

De acuerdo con el tercer aspecto de la invención, la lámina de barrera 203 así como también los dobladillos de la barrera a prueba de escape 204 se pueden formar, por ejemplo, mediante tela no tejida permeable al aire e impermeable a los líquidos, la lámina superior 211 así como también la lámina de respaldo 212 se puedan formar, por ejemplo, por tela no tejida permeable al aire, la lámina a prueba de escape 213 se puedan formar, por ejemplo, por películas plásticas y el núcleo absorbente de líquidos 225 que constituye el panel absorbente de líquido 223 se formar, por ejemplo, mediante una mezcla de pulpa de lanilla y partículas de polímeros superabsorbentes. Todos estos materiales se han utilizado convencionalmente en el campo de la técnica relacionada.

REIVINDICACIONES

[1] Un artículo absorbente que comprende un chasis (2) que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario (5 y 6), respectivamente, una región de cintura delantera (7), una región de cintura trasera (8) y una región de entrepierna (9) que se extienden entre dichas regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido (10) dispuesta en dicha región de entrepierna, una lámina de barrera (3) que descansa en dicho lado de dicho chasis que enfrenta la piel del usuario y provista en dicha región de entrepierna con el fin de estar separada de dicho chasis y un par de dobladillos de la barrera a prueba de escapes (4) provistos en el lado de dicha barrera que enfrenta la piel del usuario con el fin de ser opuesto uno al otro en dicha dirección transversal y para extenderse en dicha dirección de adelante hacia atrás; en donde

dicha lámina de barrera incluye miembros elásticos de lámina de barrera (39) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y unidos bajo tensión a dicha lámina de barrera; y dicha estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección de dicha región de entrepierna hacia dichas regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto forman un bolsillo (29) entre dicha lámina de barrera y dicha estructura absorbente de líquido,

dicho artículo absorbente se caracteriza porque:

dicha lámina de barrera tiene un par de zonas laterales (30 y 31) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y opuestas una a la otra en dicha dirección transversal, una zona media (32) que conecta dichas zonas laterales una a la otra y agujeros pasantes (33 y 34) definidos por dicho par de zonas laterales y dicha zona media de tal manera que el desperdicio corporal puede pasar dichos agujeros pasantes hacia dicho bolsillo;

dichos dobladillos de la barrera a prueba de escape comprenden bordes fijos pegados a dicho chasis, bordes libres no pegados a dicho chasis con el fin de separase de dicho chasis y miembros elásticos del dobladillo (45) se unen bajo tensión a dichos bordes libres y funcionan para separar dichos dobladillos de la barrera a prueba de escape de dicho chasis;

y dicha lámina de barrera y dichos dobladillos de la barrera a prueba de escape se pegan a través de zonas de unión (48) ubicadas en dichos bordes libres y que sobreponen dichos miembros elásticos de lámina de barrera.

[2] Un artículo absorbente que comprende un chasis (102) que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario (105 y 106), respectivamente, una región de cintura delantera (107), una región de cintura trasera (108) y una región de entrepierna (109) que se extienden entre dichas regiones de cintura delantera y trasera, y una

estructura absorbente de líquido (110) dispuesta en dicha región de entrepierna, y una lámina de barrera (103) que descansa sobre dicho lado de dicho chasis que enfrenta la piel del usuario y proporcionada en dicha región de entrepierna con el fin de estar separada de dicho chasis, dicho artículo absorbente se caracteriza porque:

dicha lámina de barrera tiene un par de zonas laterales (130 y 131) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y opuestas una a la otra en dicha dirección transversal, una zona media (132) que conecta dichas zonas laterales una a la otra, extremos delanteros y traseros (127 y 128) que se extienden en dicha dirección transversal y se oponen uno al otro en dicha dirección de adelante hacia atrás y miembros elásticos de lámina de barrera (139 y 140) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y se unen bajo tensión a dicha lámina de barrera y se oponen uno al otro en dicha dirección transversal en donde dichos extremos delanteros y traseros se pegan permanentemente al lado de dicho chasis que enfrenta la piel del usuario y dicha estructura absorbente de líquido se adapta para estar inclinada en una dirección de dicha región de entrepierna hacia dichas regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto se separan de dicho chasis y forman un bolsillo (129) entre dicha lámina de barrera y dicha estructura absorbente de líquido; se definen agujeros pasantes (133 y 134) mediante dicho par de zonas laterales y dicha zona media de tal manera que el desperdicio corporal puede pasar dichos agujeros pasantes hacia dicho bolsillo; y dicho par de zonas laterales

descansan al exterior de dichas zonas medias como se ve en dicha dirección transversal y se cortan parcialmente para formar muescas (141).

[3] Un artículo absorbente que comprende un chasis (202) que tiene una dirección de adelante hacia atrás y una dirección transversal, lados que enfrentan la piel del usuario y las prendas del usuario (205 y 206), respectivamente, una región de cintura delantera (207), una región de cintura trasera (208) y una región de entrepierna (209) que se extienden entre dichas regiones de cintura delantera y trasera, y una estructura absorbente de líquido (210) dispuesta en dicha región de entrepierna, y una lámina de barrera (203) suministrada en dicha región de entrepierna sobre dicho lado de dicho chasis que enfrentan la piel del usuario y es capaz de separase de dicho chasis, dicho artículo absorbente se caracteriza porque:

dicha lámina de barrera tiene un par de zonas laterales (230 y 231) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y se oponen una a la otra en dicha dirección transversal, una zona media (232) que conecta dichas zonas laterales una a la otra, extremos delanteros y traseros (227 y 228) que se extienden en dicha dirección transversal y se oponen uno al otro en dicha dirección de adelante hacia atrás y miembros elásticos de lámina de barrera (239) que se extienden en dicha dirección de adelante hacia atrás y se unen bajo tensión a dicha lámina de barrera y se oponen uno al otro en dicha dirección transversal en donde dichos

extremos delanteros y traseros se pegan permanentemente al lado de dicho chasis que enfrenta la piel del usuario y dicha estructura absorbente de líquido se adapta para inclinarse en una dirección de dicha región de entrepierna hacia dichas regiones de cintura delantera y trasera y por lo tanto forman un bolsillo (229) entre dicha lámina de barrera y dicha estructura absorbente de líquido;

agujeros pasantes definidos por dicho par de zonas laterales y dicha zona media de tal manera que el desperdicio corporal puede pasar dichos agujeros pasantes hacia dicho bolsillo; y dicho par de zonas laterales descansan al exterior de dicha zona media como se ve en dicha dirección transversal y se forma con pliegues (240) a lo largo del cual dicha lámina de barrera es convexa hacia dicho chasis.

RESUMEN

La presente invención tiene como objeto proporcionar un artículo absorbente con una lámina de barrera que evita que el desperdicio corporal entre en contacto con la piel del usuario, de una parte, y para evitar que un área abierta de uno o dos agujeros pasantes formados en la lámina de barrera se reduzcan durante el uso del artículo, de otra parte.

Un artículo absorbente incluye una lámina de barrera 3 que enfrenta la piel de un usuario y se adapta para separase de un chasis en una región de entrepierna y un par de dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 adheridas a la lámina de barrera 3 sobre su lado que enfrenta la piel del usuario con el fin extenderse en una dirección de adelante hacia atrás Z. La lámina de barrera 3 y los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 se pegan por medio de zonas de unión 48. Las zonas de unión 48 se ubican en bordes libres respectivos de los dobladillos de la barrera a prueba de escape 4 que se pueden separar del chasis con el fin de sobreponerse con respecto a uno de los miembros elásticos de lámina de barrera 39.

FIG.1

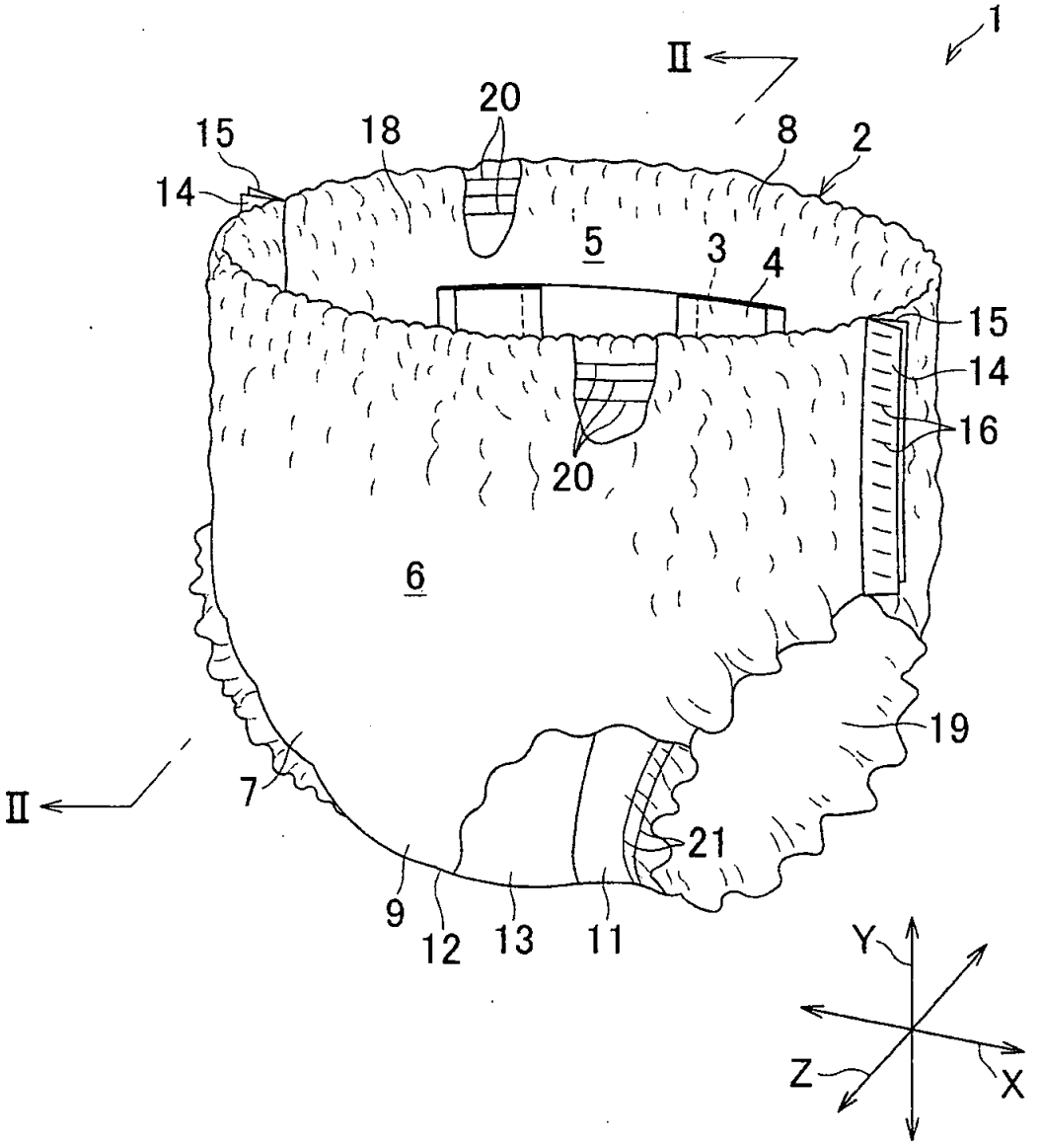


FIG.2

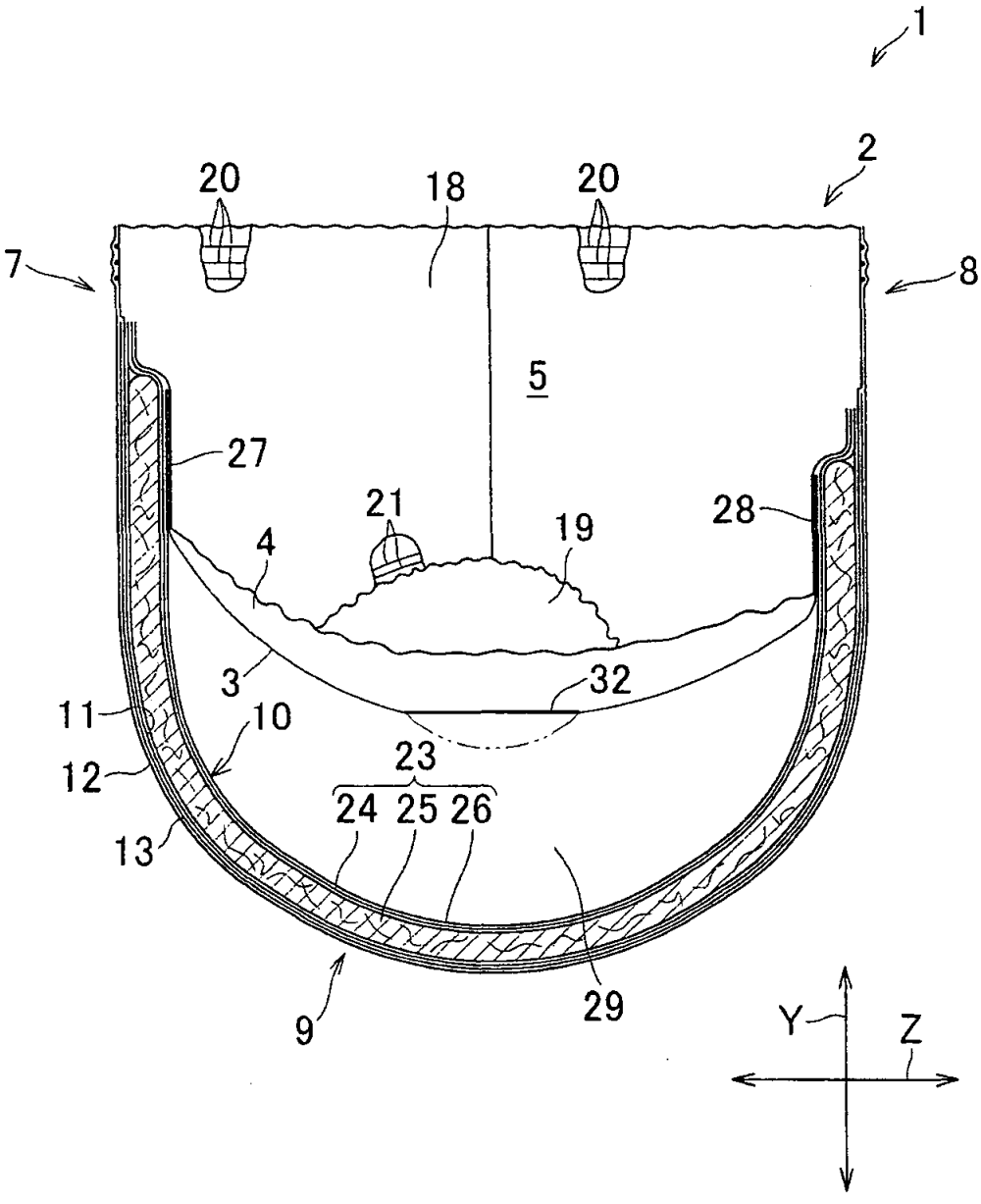


FIG.3

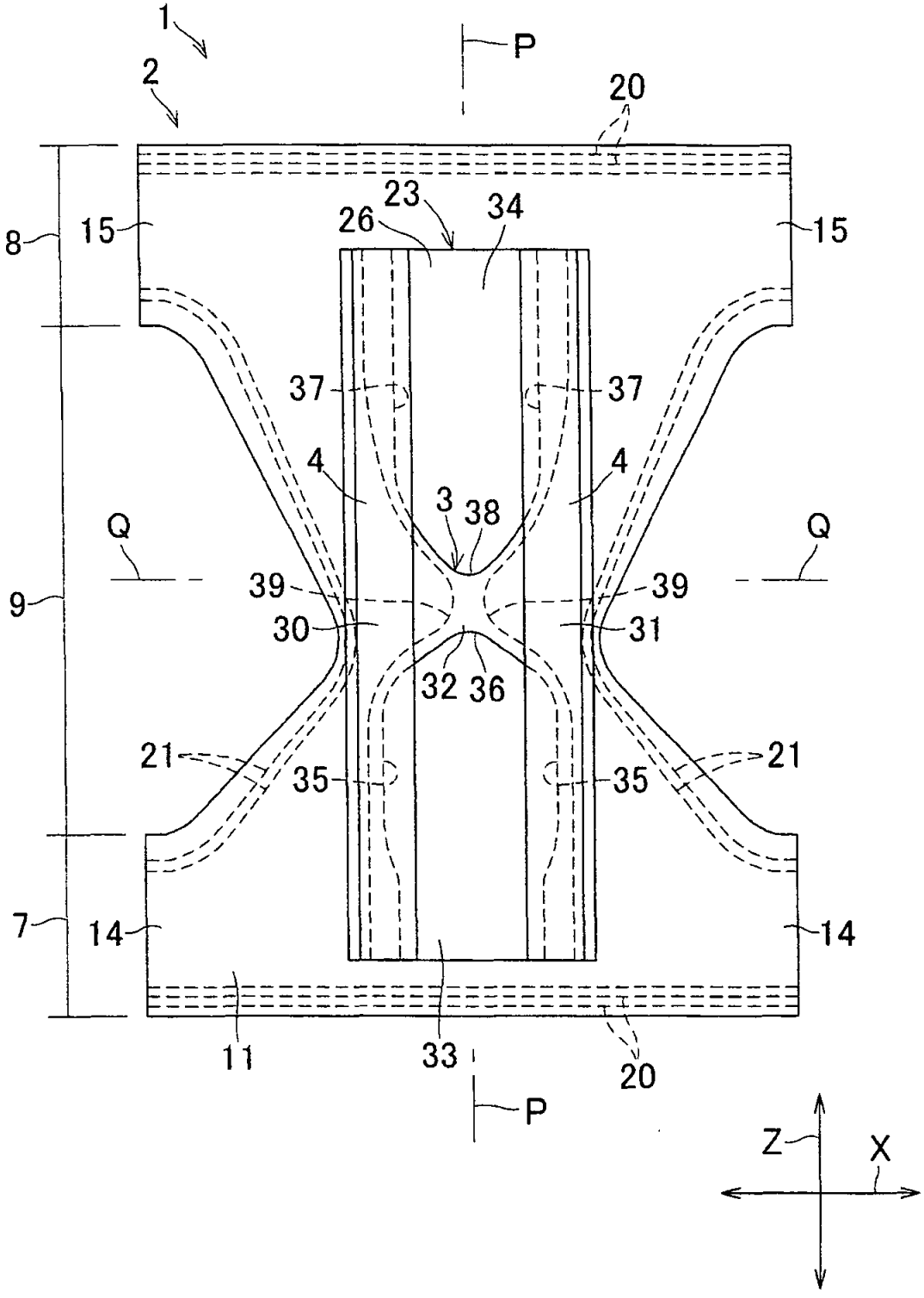

1
2
P
20
23
26
34
8
15
15
37
37
4
4
3
38
Q
Q
9
39
39
30
31
32
36
21
21
35
35
7
14
14
11
33
20
P
Z
X

FIG.4

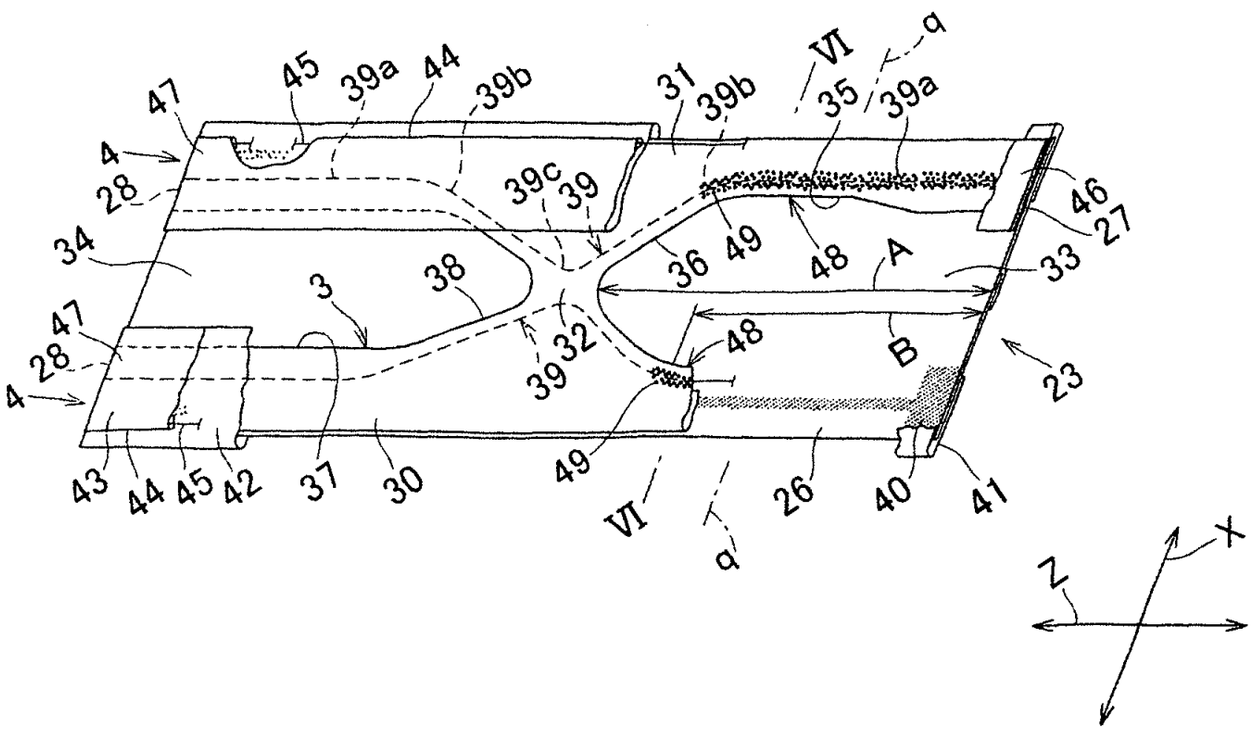

47
45
39a
44
39b
31
39b
VI
a
35
39a
4
28
39c
39
46
27
34
36
49
48
A
33
3
38
47
32
48
B
28
4
39
23
43
44
45
42
37
30
49
VI
a
26
40
41
Z
X

FIG.5

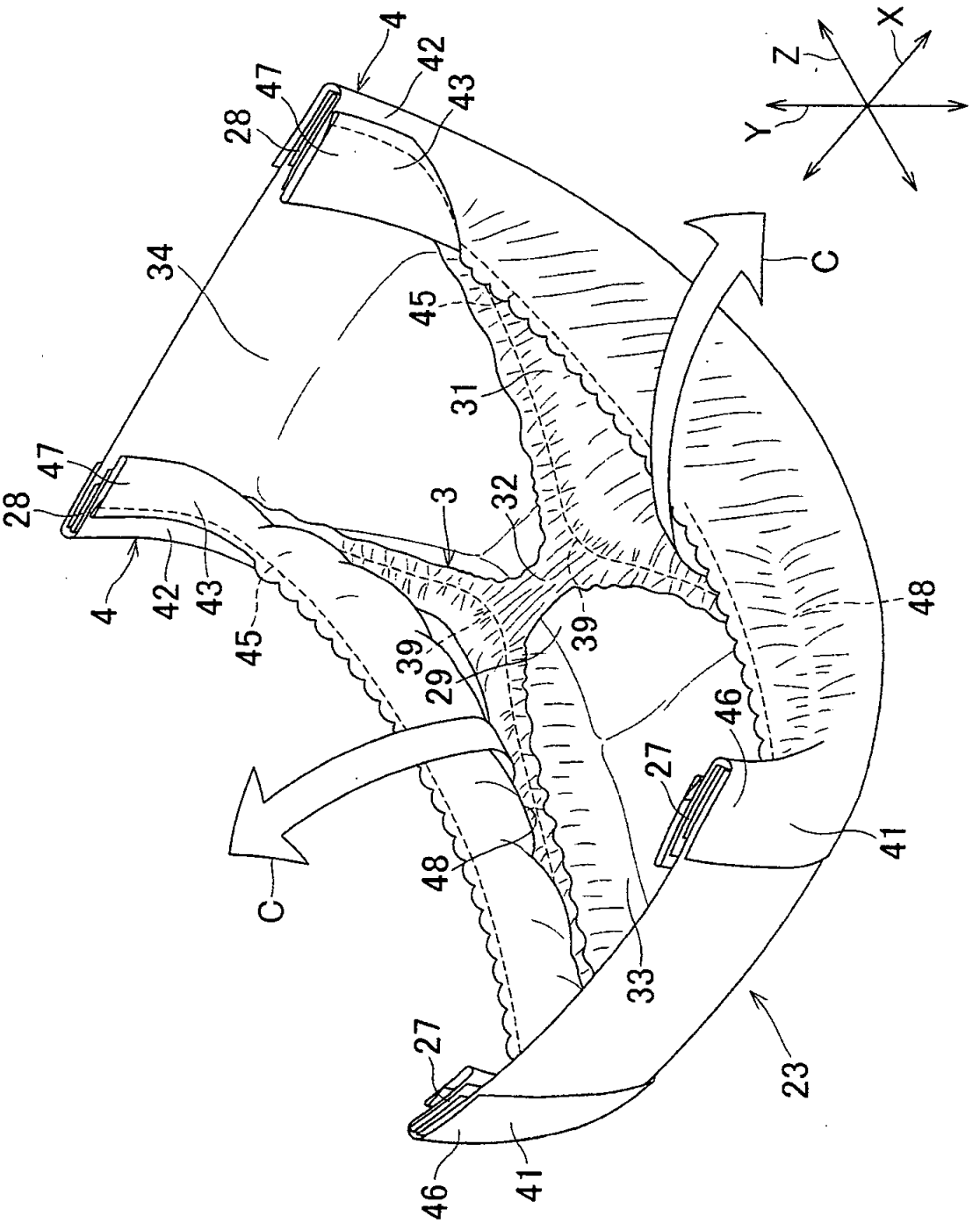


FIG.6

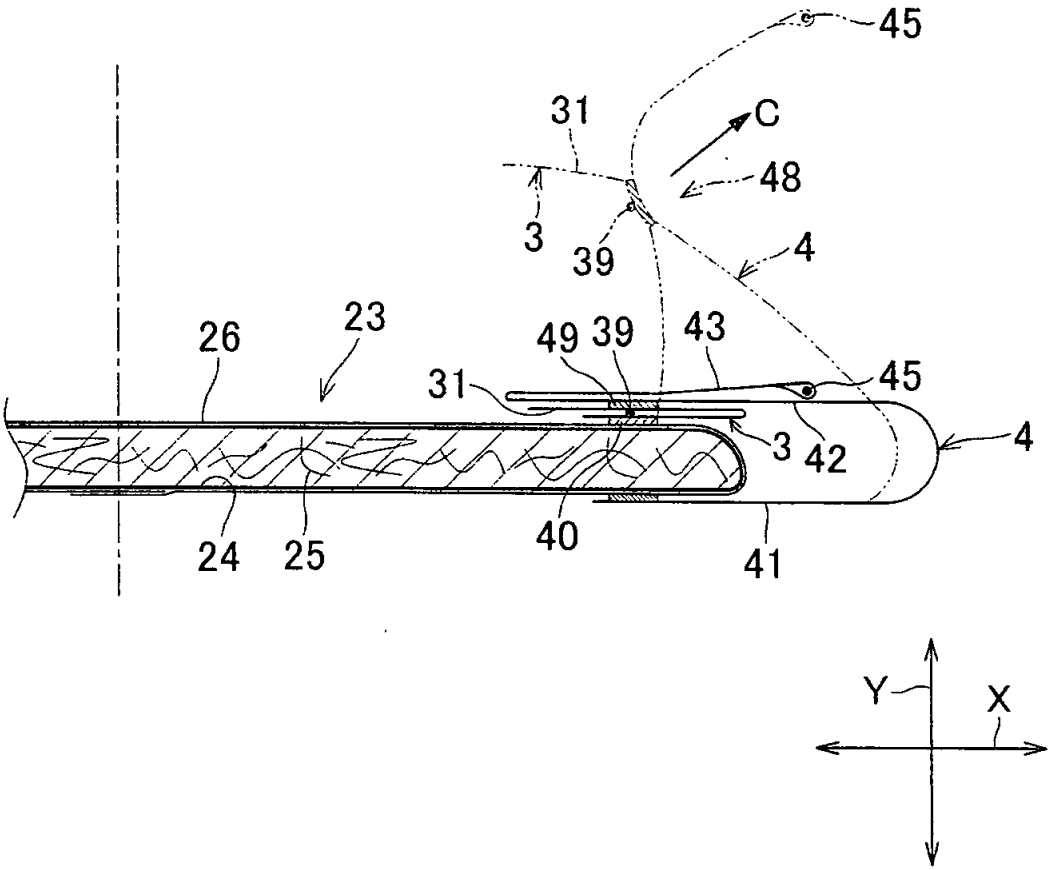
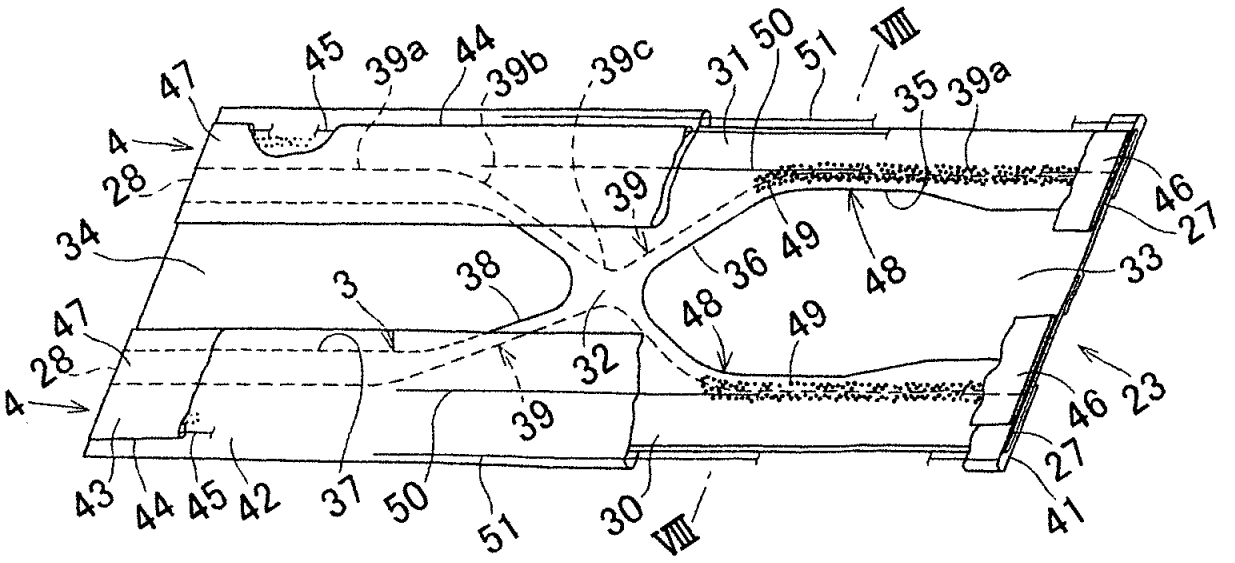


FIG.7


47
45
39a
44
39b
39c
31
50
51
VIII
35
39a
4
28
34
39
46
27
49
36
48
33
3
38
47
48
49
28
4
32
46
23
39
27
43
44
45
42
37
50
51
30
VIII
41
Z
X

112

FIG.8

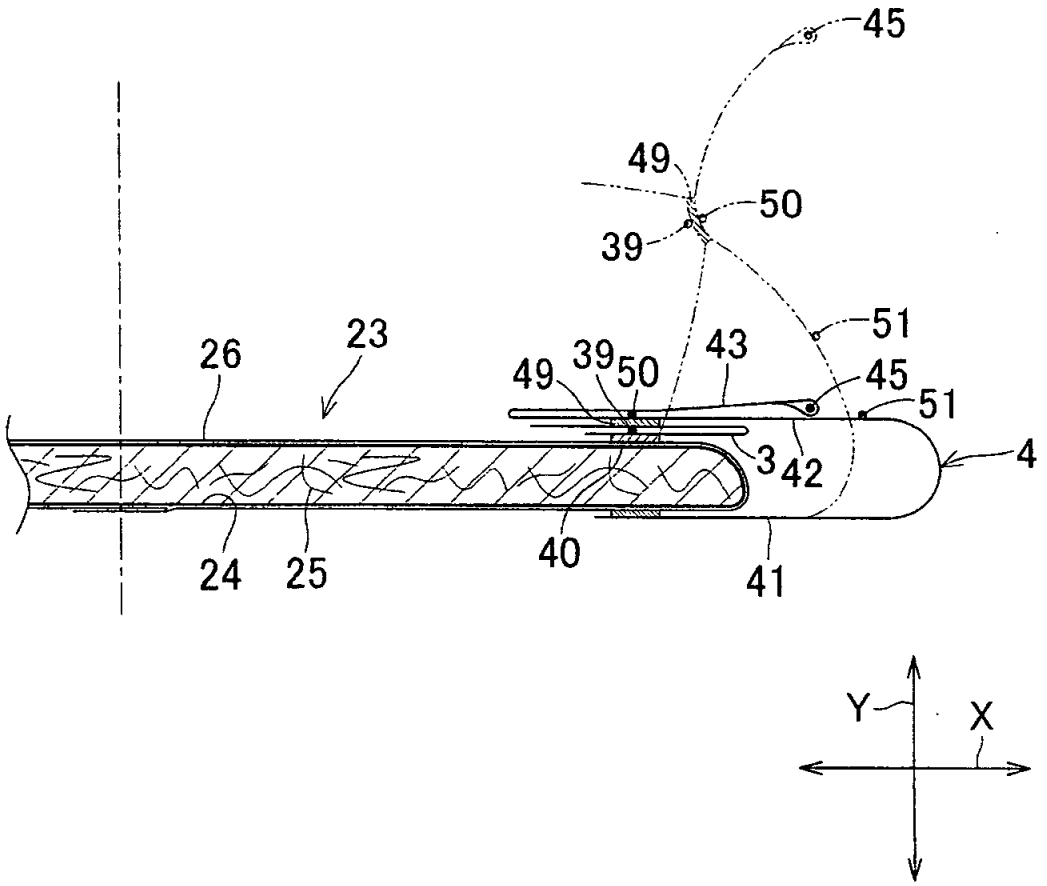


FIG.9

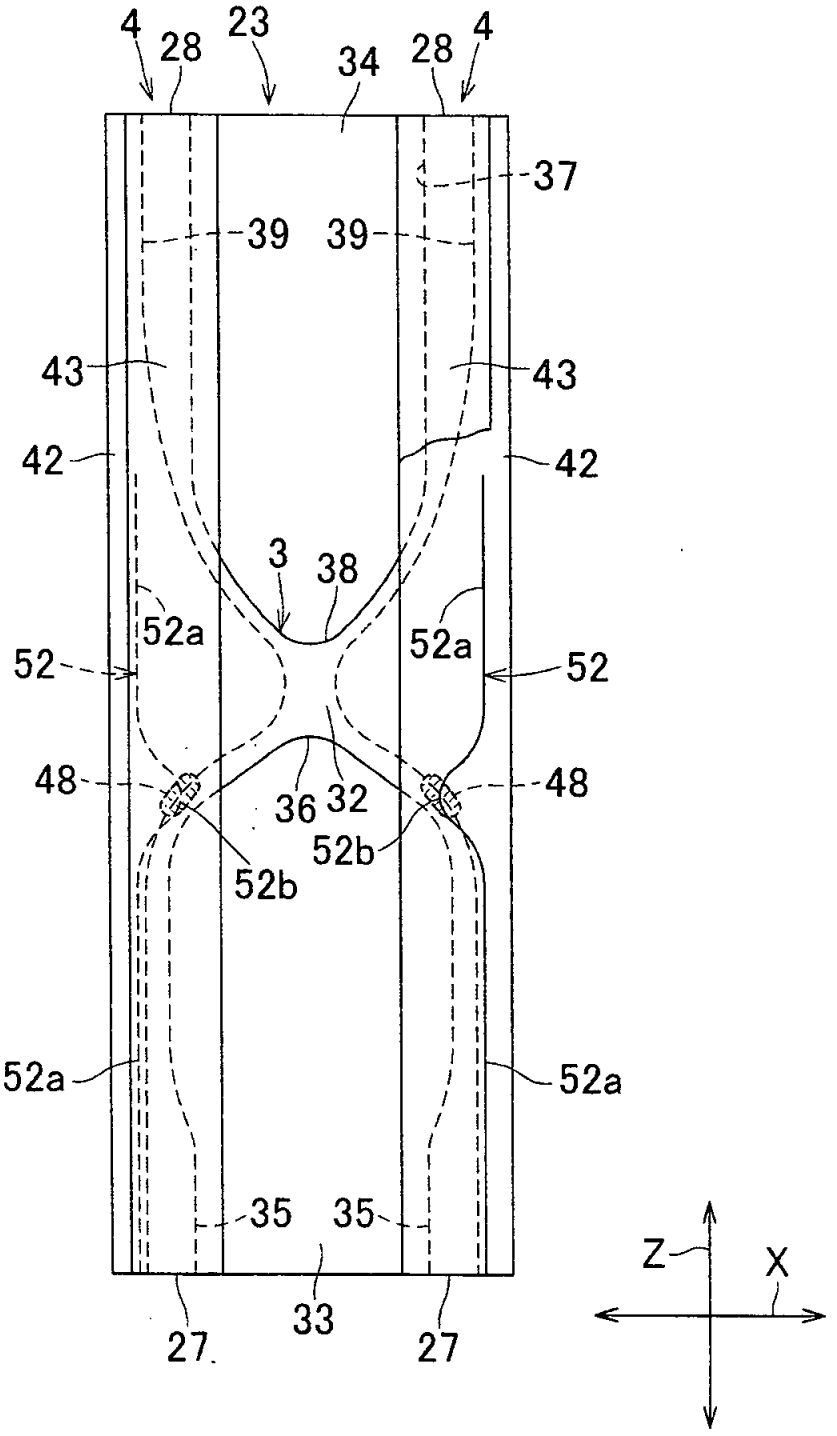

4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
52a
52a
52
52
48
48
36
32
52b
52b
52a
52a
35
35
27
33
27
Z
X

FIG.10

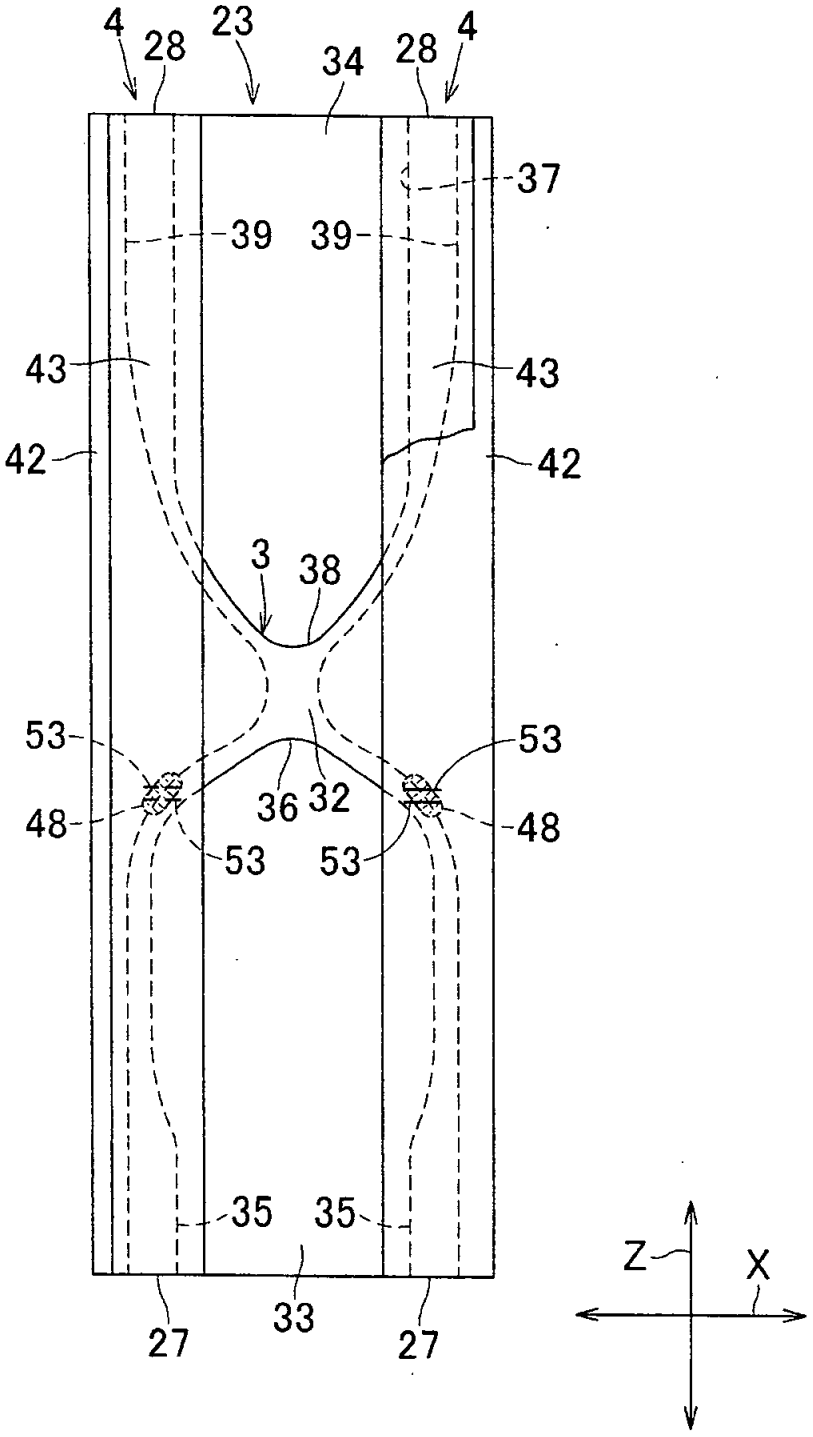

4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
53
53
48
36
32
48
53
53
35
35
27
33
27
Z
X

FIG.11

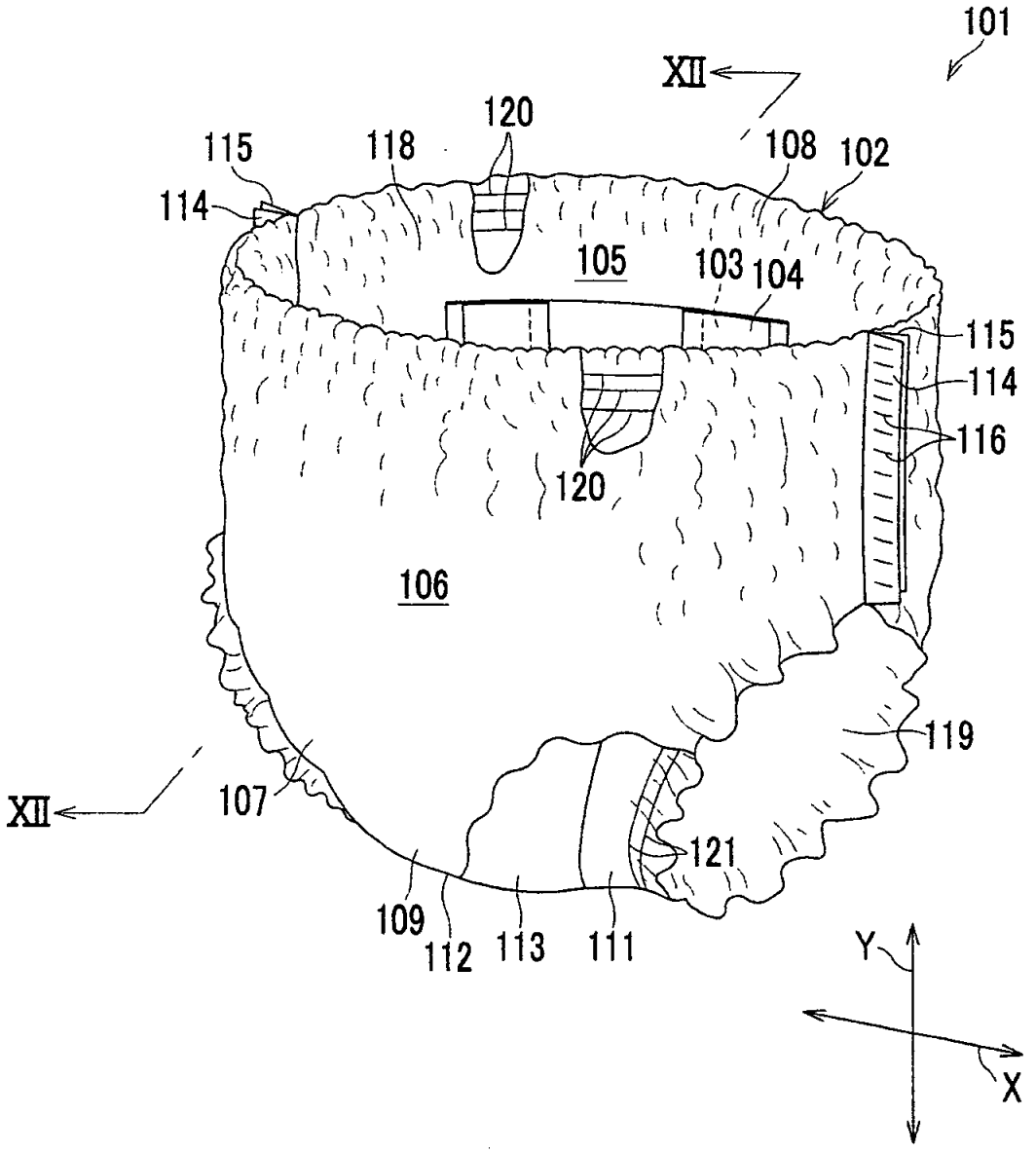

101
XII
120
115
118
108
102
114
105
103
104
115
114
116
120
106
119
XII
107
121
109
112
113
111
Y
X

FIG.12

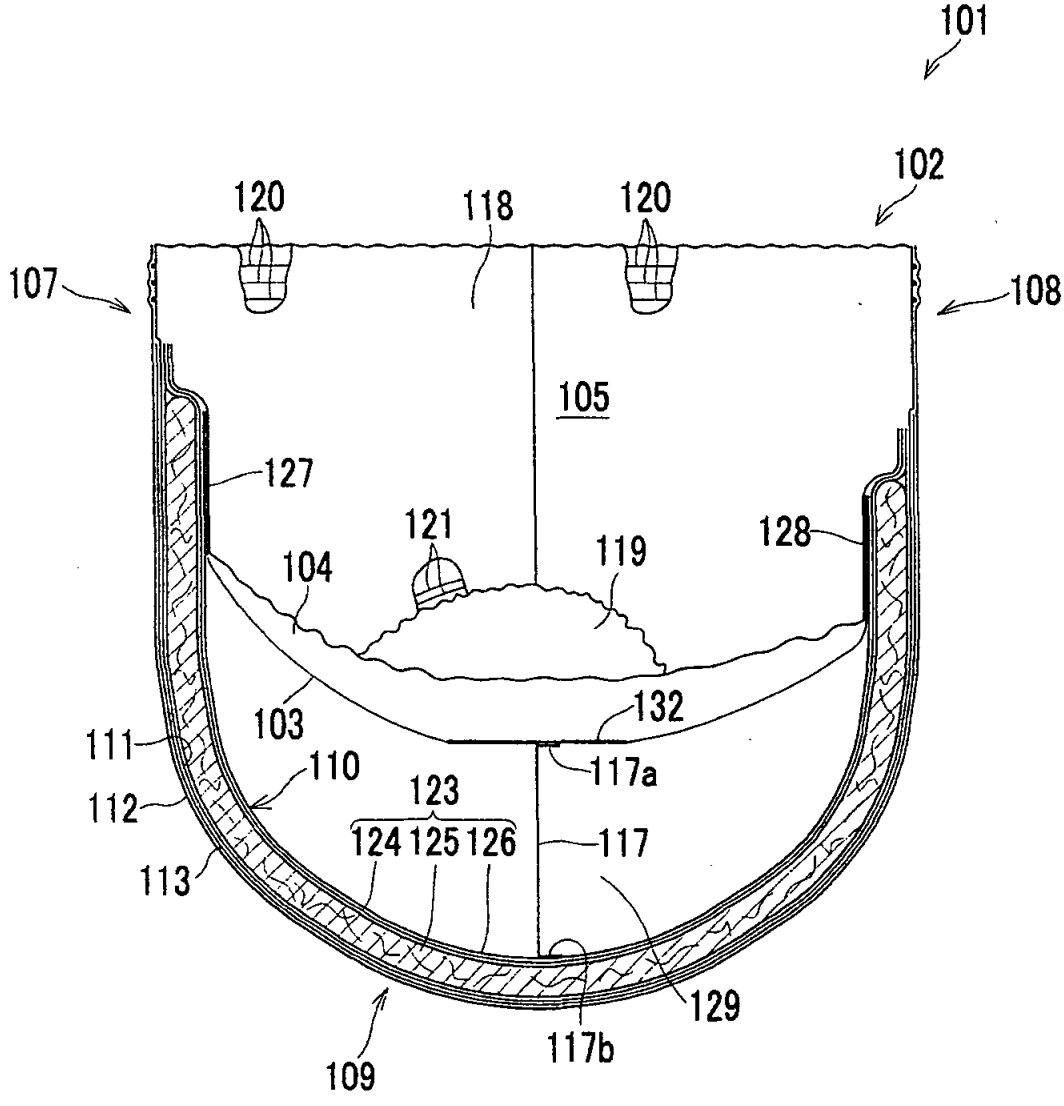

101
102
120
118
120
107
108
105
127
121
128
104
119
103
132
111
117a
110
112
123
124 125 126
117
113
129
109
117b

FIG.13

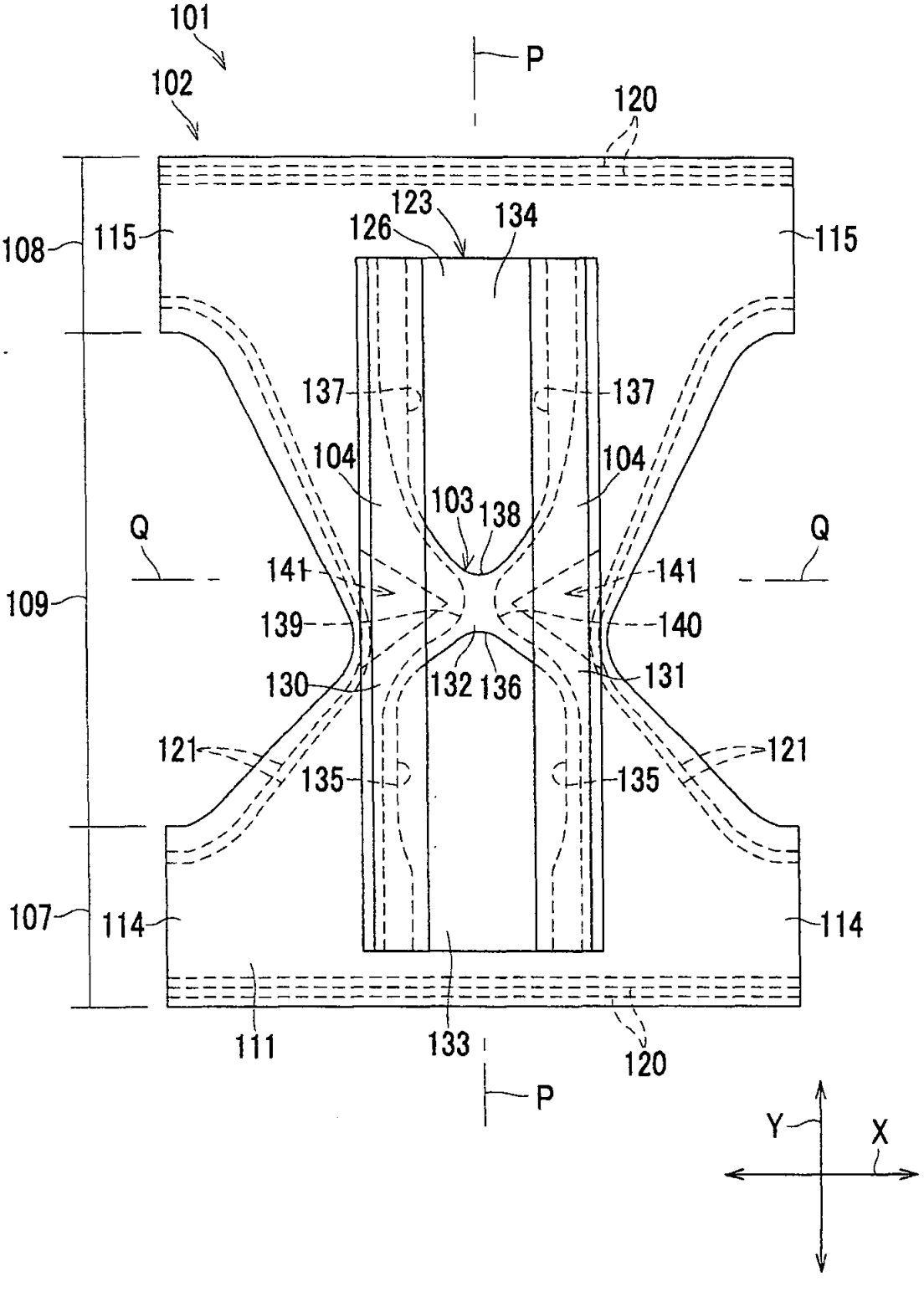

101
102
P
120
108
115
123
126
134
115
137
137
104
104
103
138
Q
Q
141
141
109
139
140
130
132
136
131
121
121
135
135
107
114
114
111
133
120
P
Y
X

FIG.14

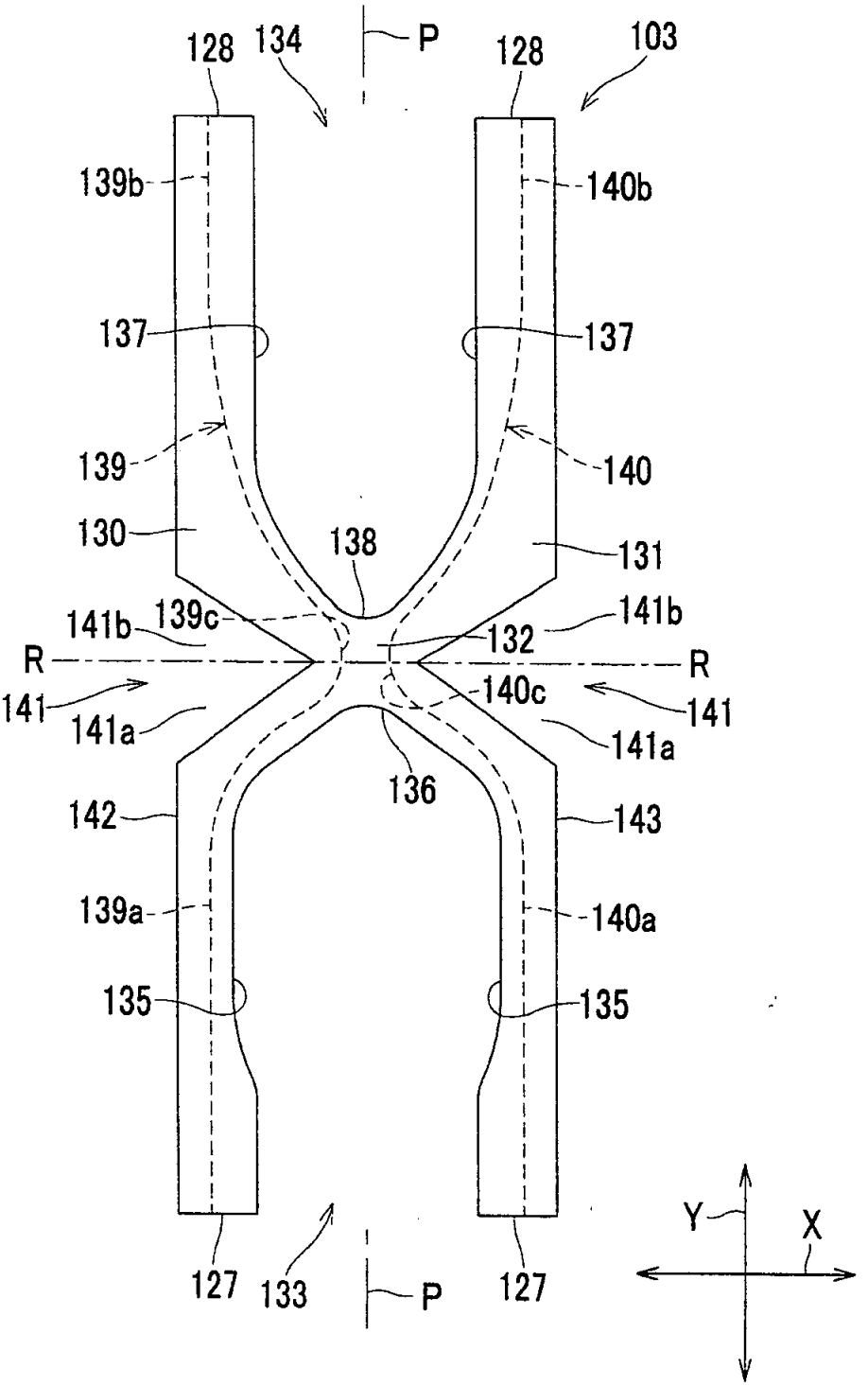

128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
138
131
141b
139c
141b
132
R
R
141
140c
141
141a
141a
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.15

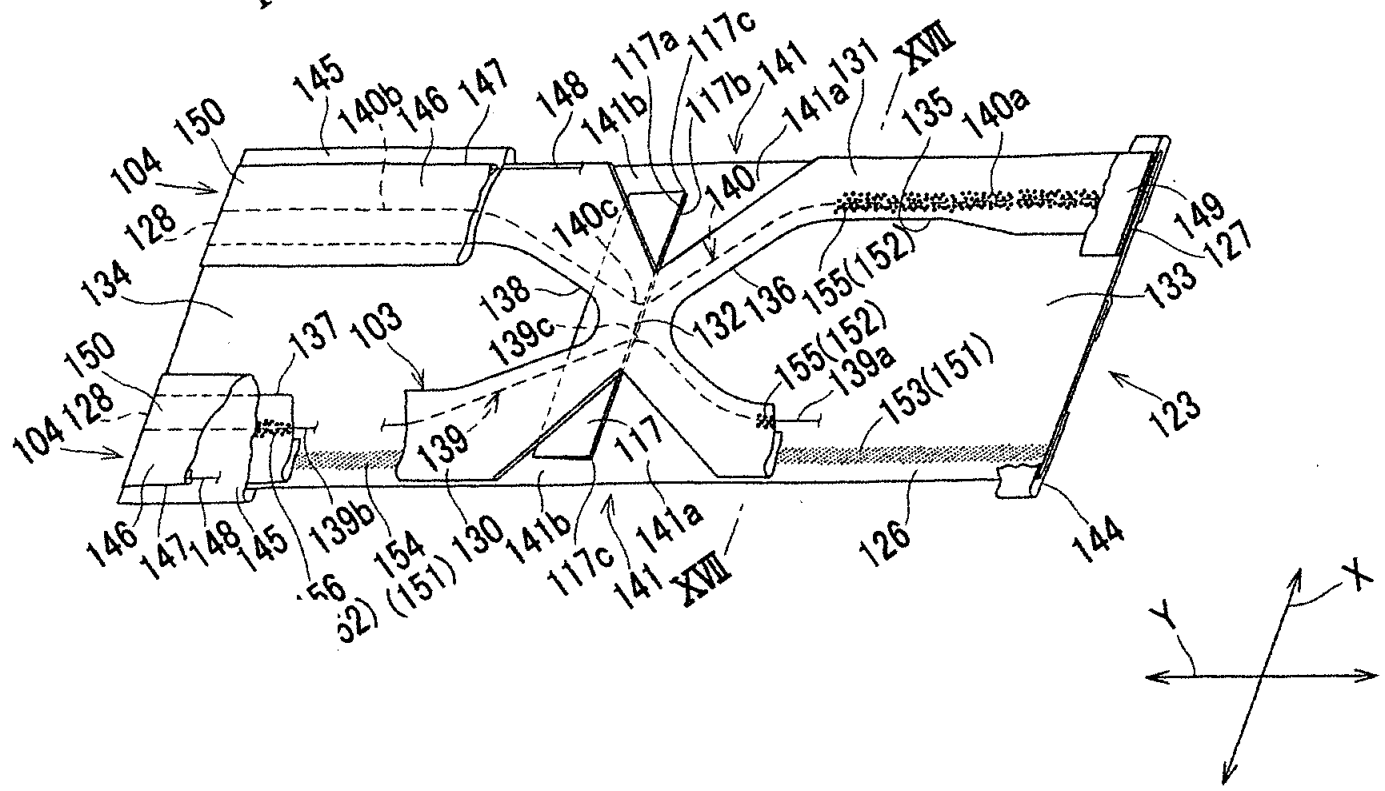

104
150
128
134
145
140b
146
147
148
141b
117a
117c
117b
141
140
141a
131
XVII
135
140a
140c
149
127
133
123
155(152)
132
136
138
139c
137
103
139a
153(151)
139
117
126
144
154
130
141
Y
X
120

FIG.16

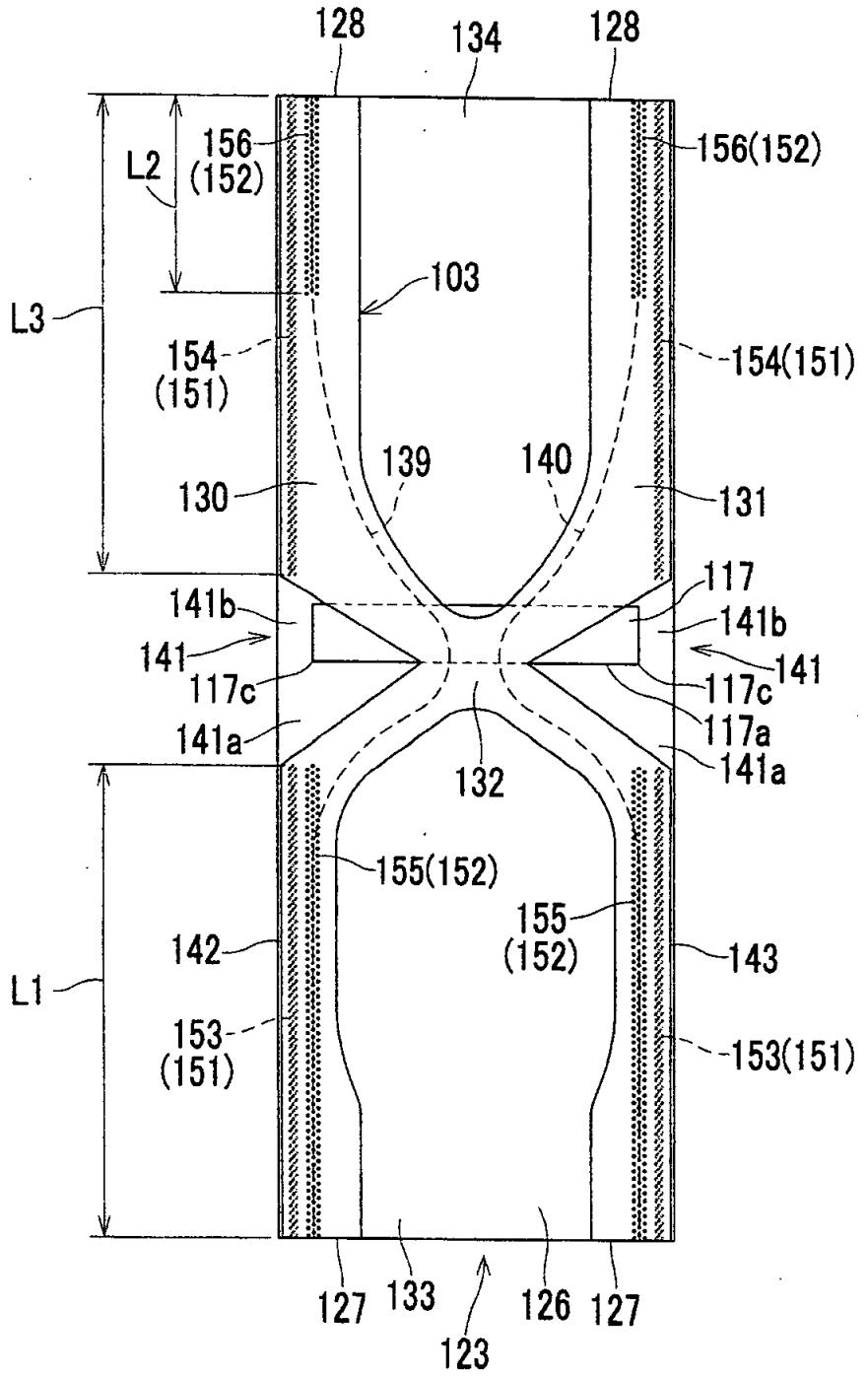

128
134
128
156
(152)
L2
156(152)
103
L3
154
(151)
154(151)
139
140
130
131
117
141b
141b
141
141
117c
117c
117a
141a
141a
132
155(152)
155
(152)
142
143
L1
153
(151)
153(151)
127
133
126
127
123

FIG.17

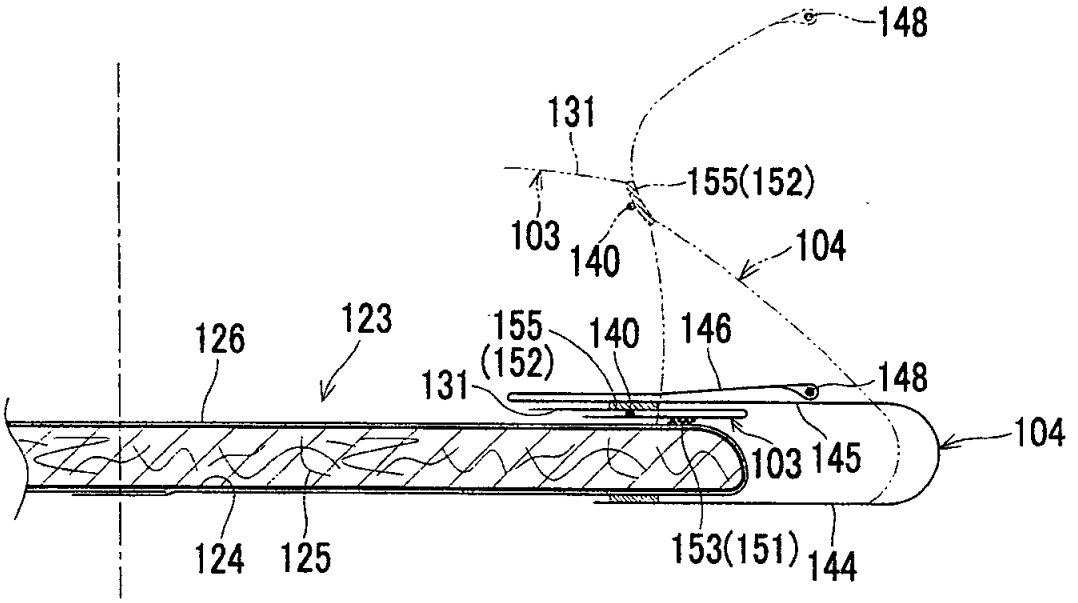

148
131
155(152)
103
140
104
126
123
155
(152)
140
146
131
148
104
103
145
124
125
153(151)
144

FIG.18

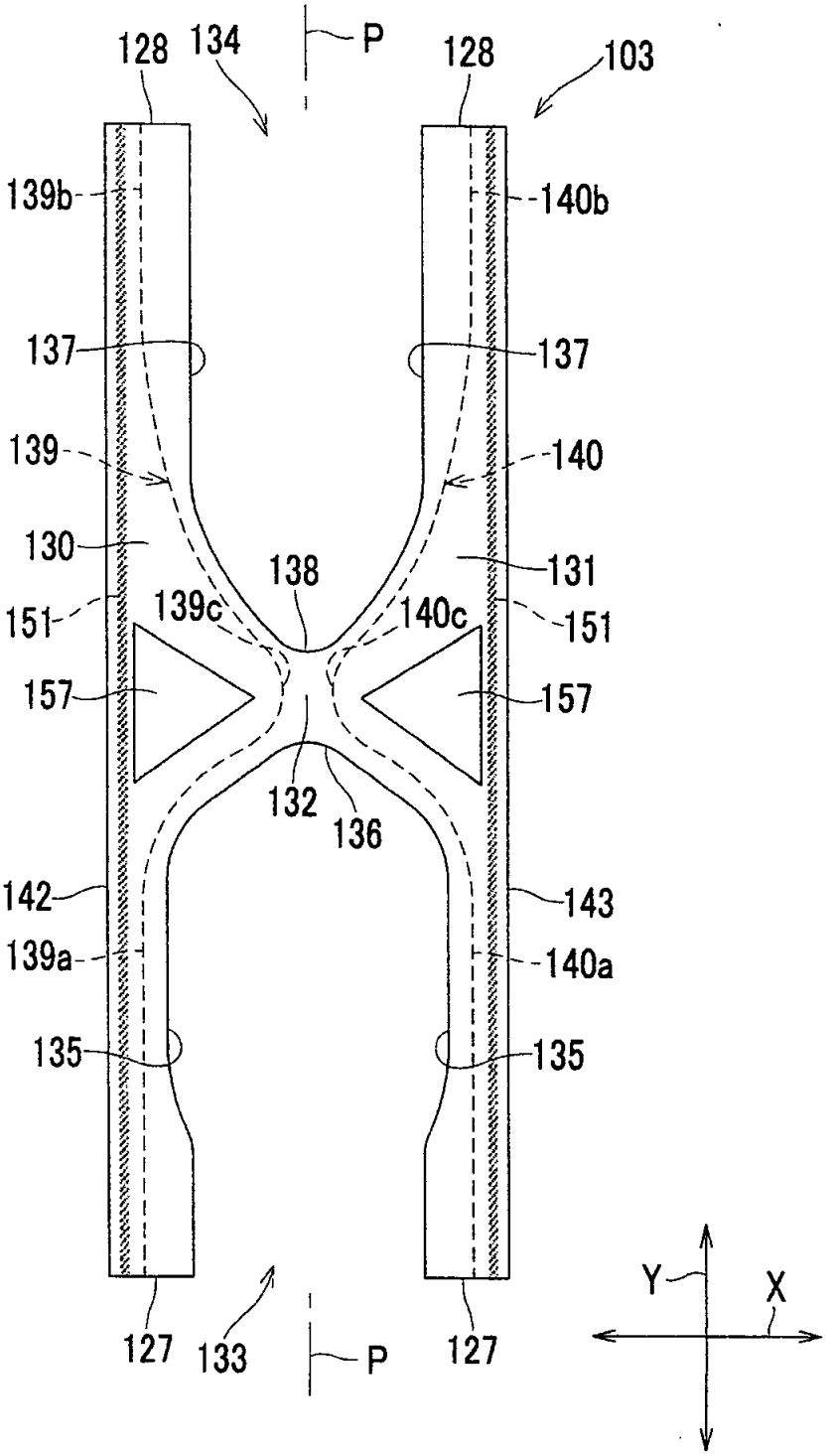

128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
131
138
151
139c
140c
151
157
157
132
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.19

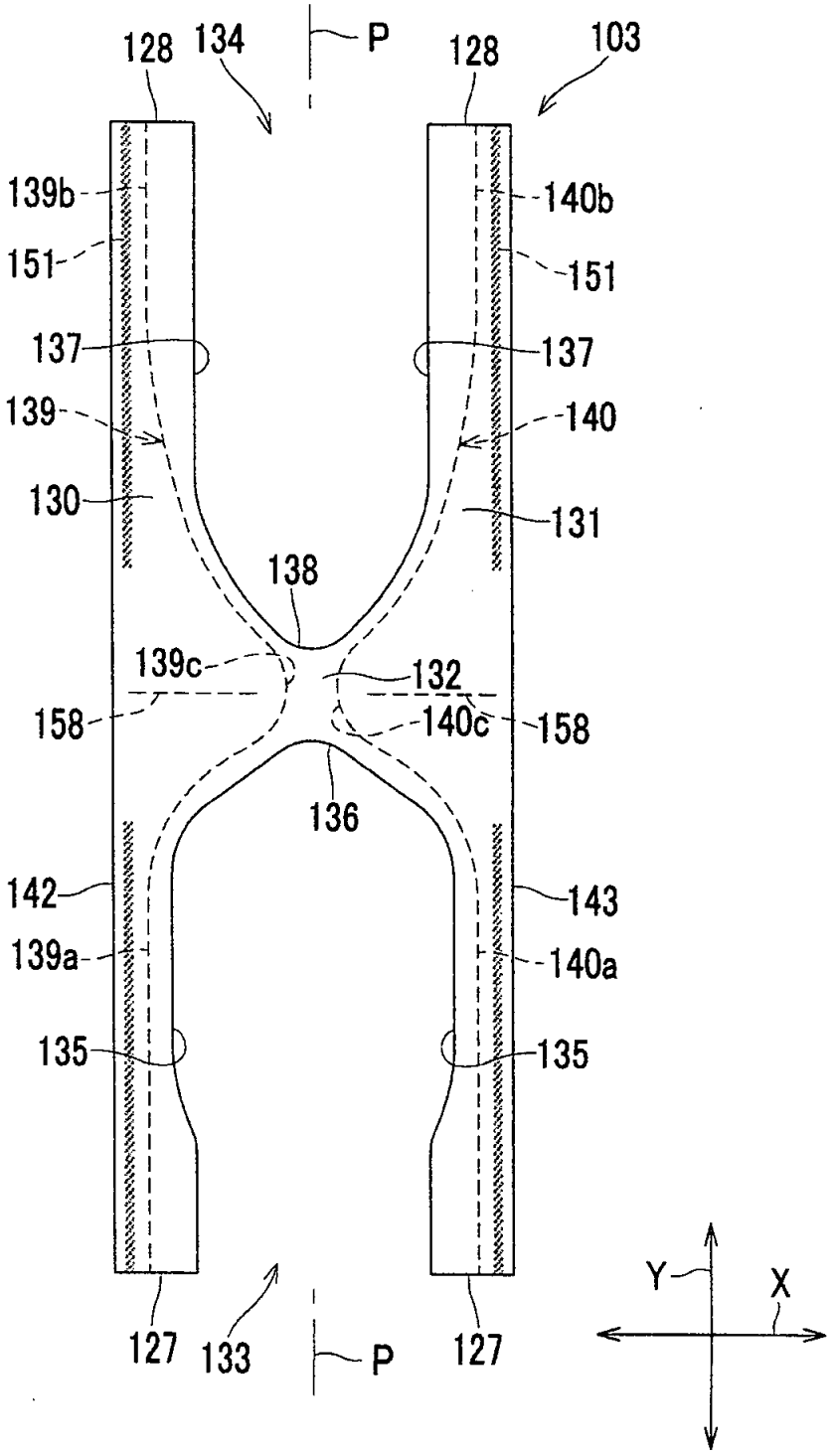

128
134
P
128
103
139b
140b
151
151
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
140c
158
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.20

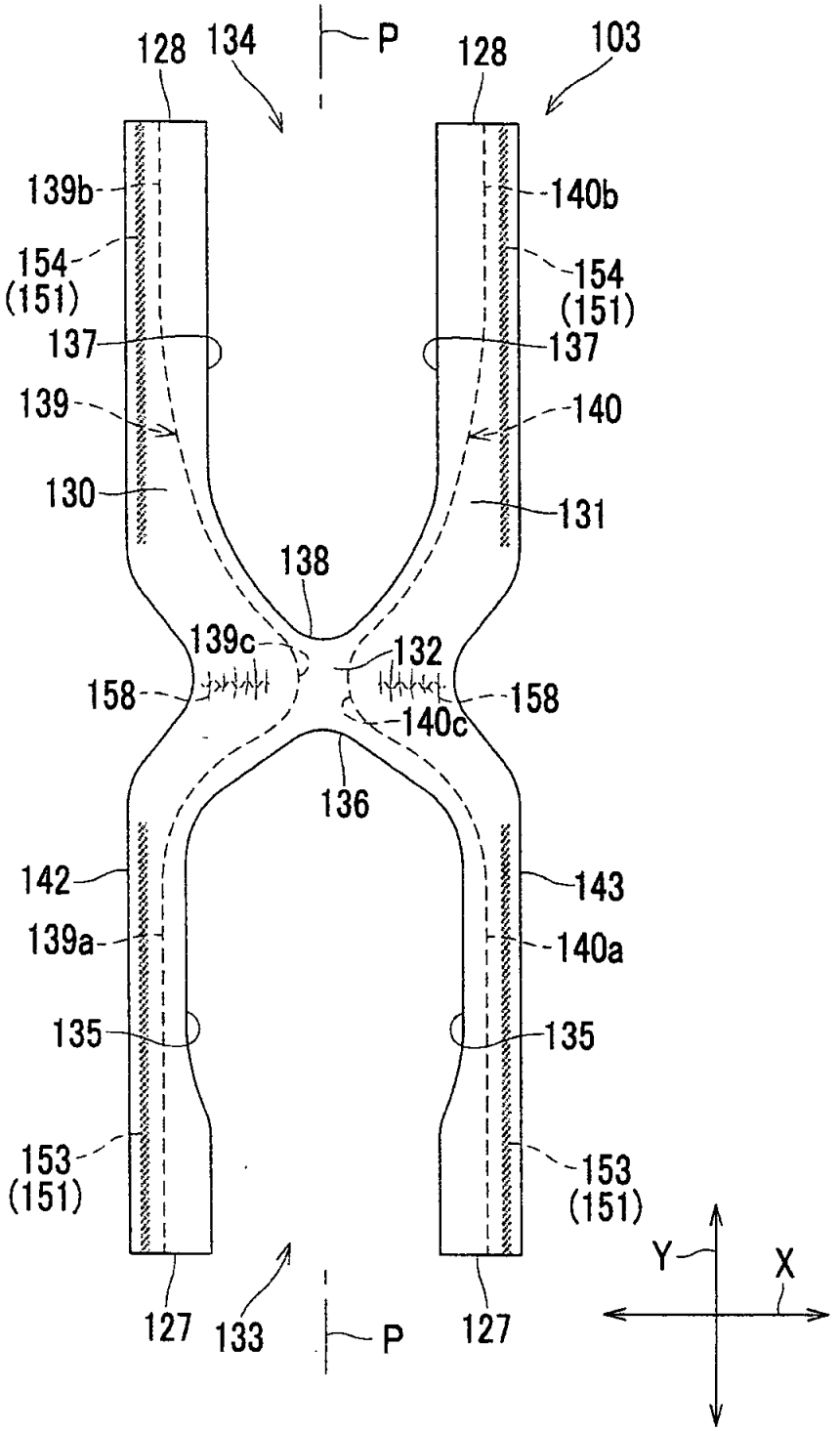

128
134
P
128
103
139b
140b
154
(151)
154
(151)
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
158
140c
136
142
143
139a
140a
135
135
153
(151)
153
(151)
127
133
P
127
Y
X

FIG.21

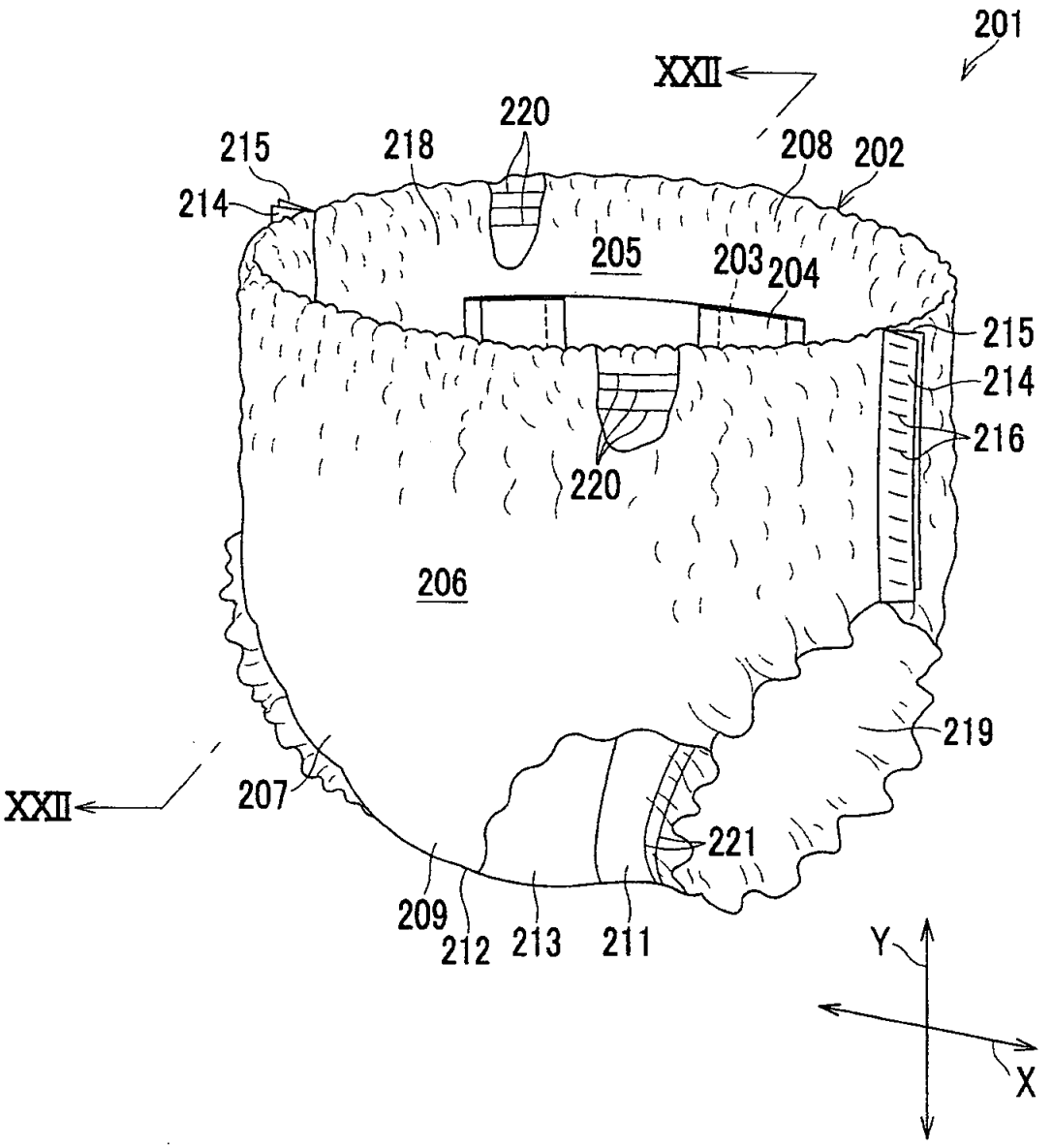

201
XXII
220
215
218
208
202
214
205
203
204
215
214
216
220
206
219
XXII
207
221
209
212
213
211
Y
X

FIG.22

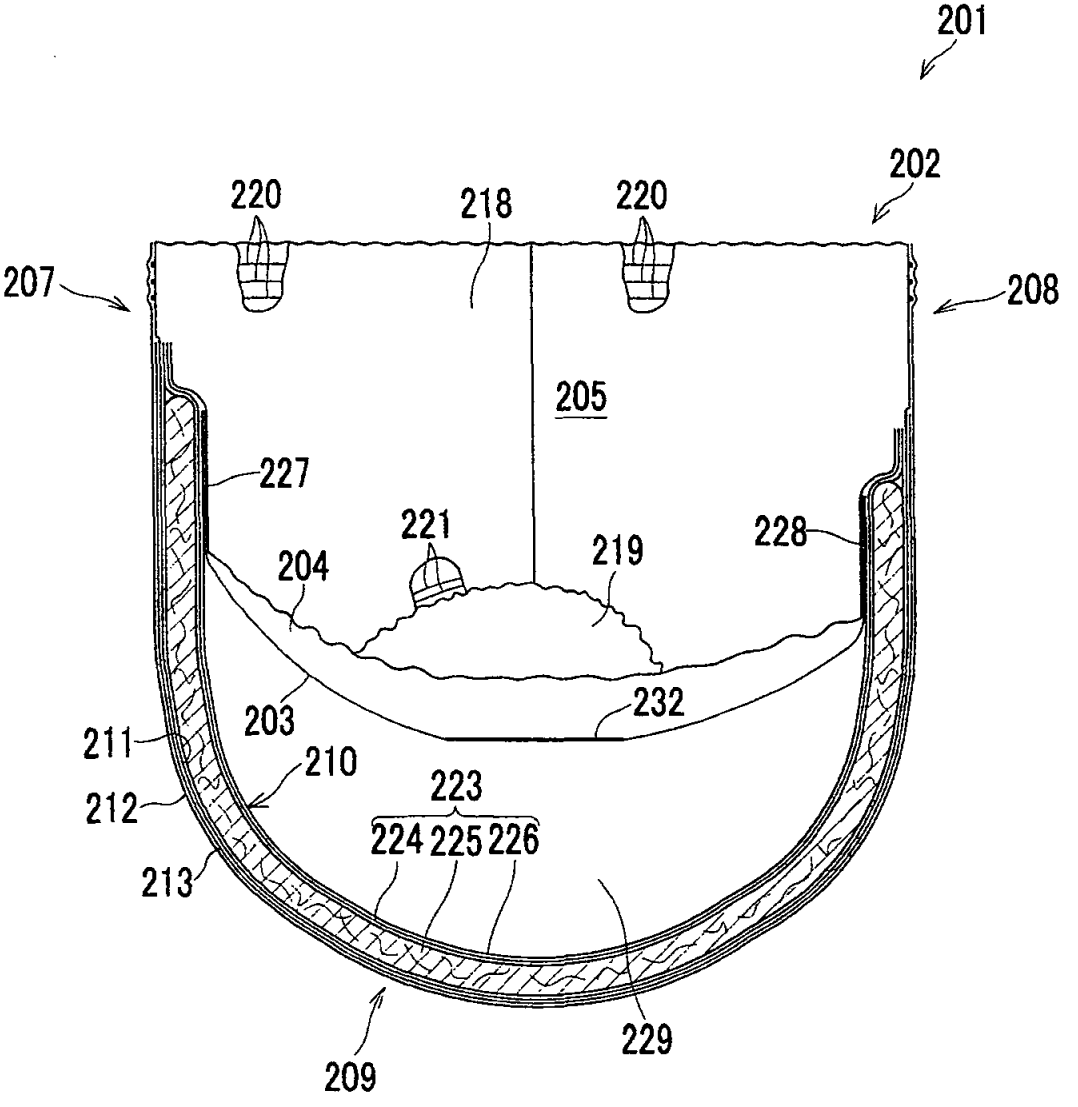

201
202
220
218
220
207
208
205
227
221
228
204
219
203
232
211
210
212
223
224 225 226
213
209
229

FIG.23

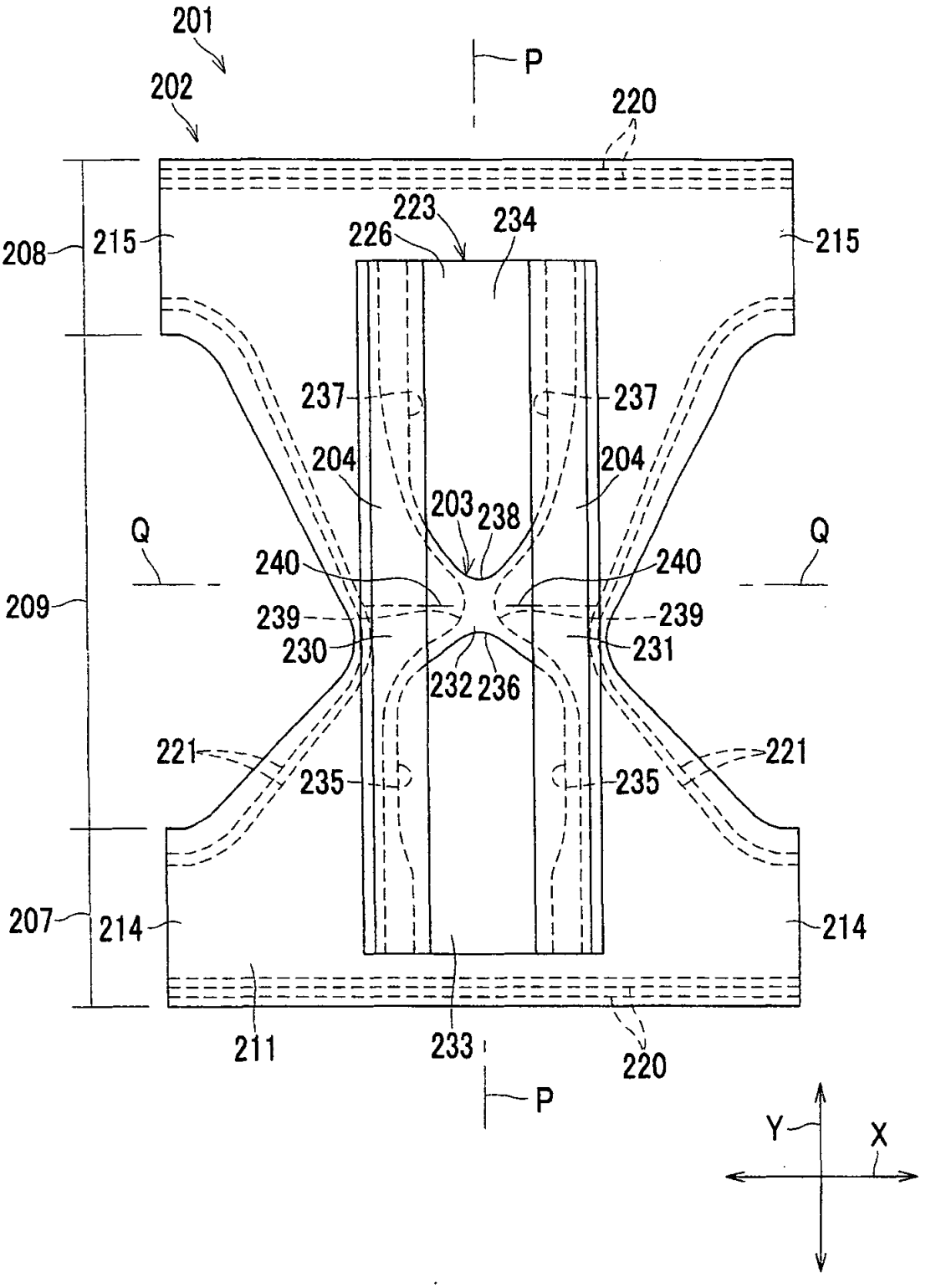

201
202
P
220
223
226
234
208
215
215
237
237
204
204
203
238
Q
Q
240
240
209
239
239
230
231
232
236
221
221
235
235
207
214
214
211
233
220
P
Y
X

FIG.24

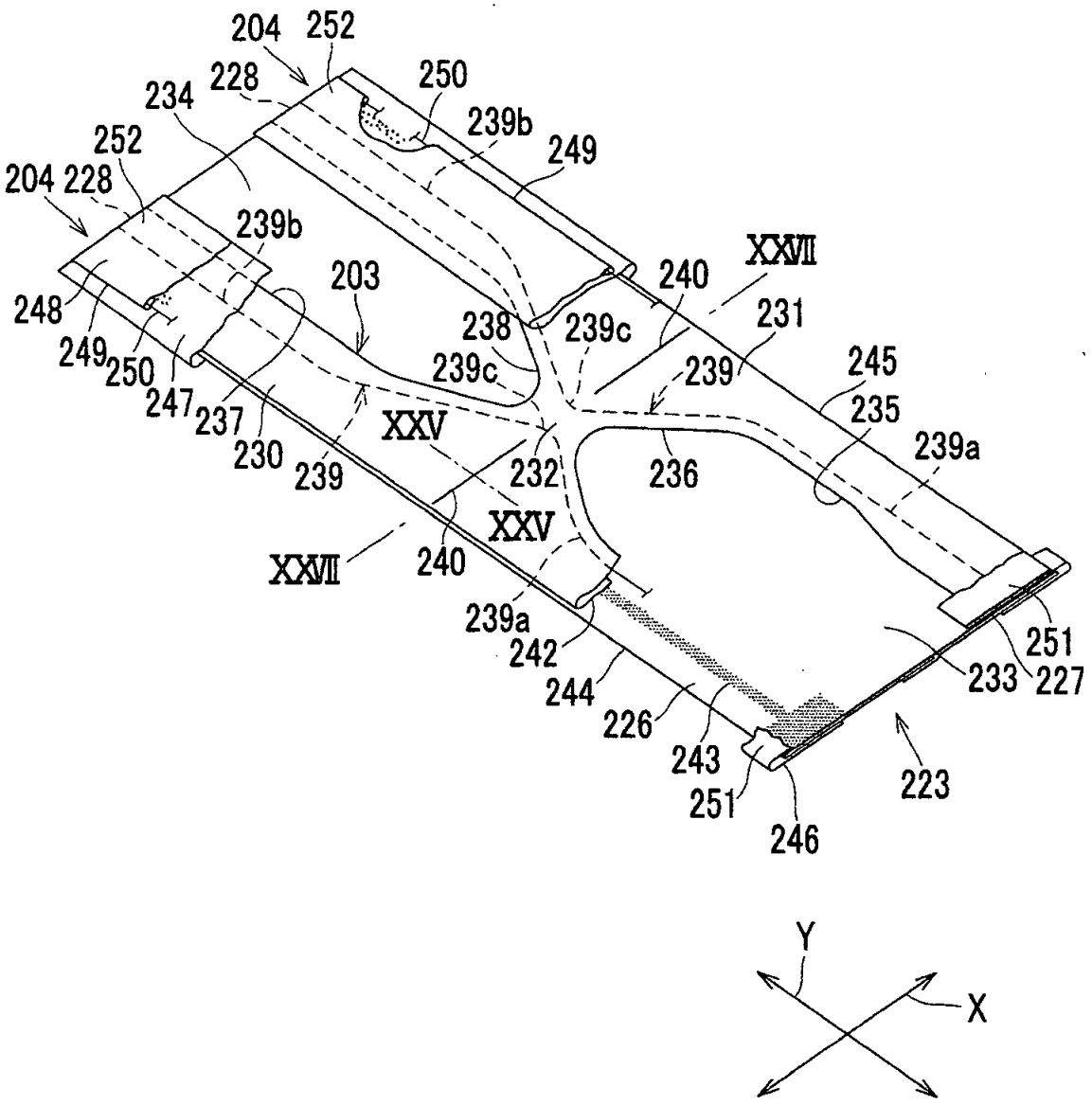

204
252
228
250
234
239b
249
252
204
228
239b
203
XXVII
240
231
248
238
239c
249
250
239c
239
245
247
237
XXV
235
230
239
232
236
239a
XXV
XXVII
240
239a
242
244
226
243
251
246
223
251
233
227
Y
X

FIG.25

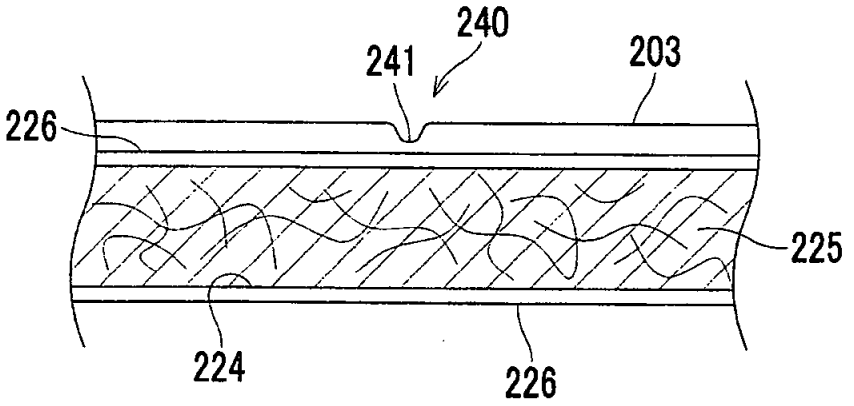
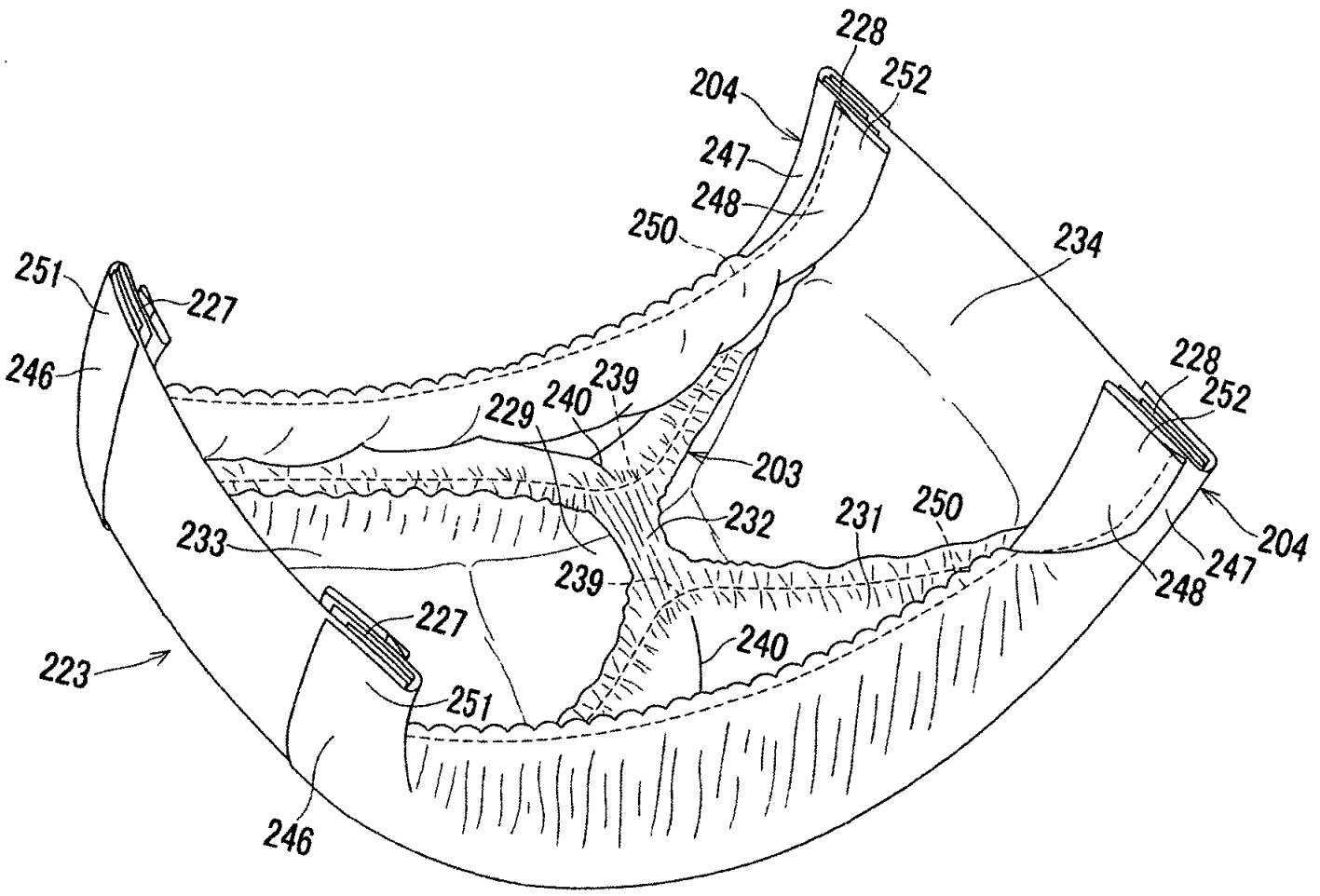


FIG.26



2007-303731C

FIG.27

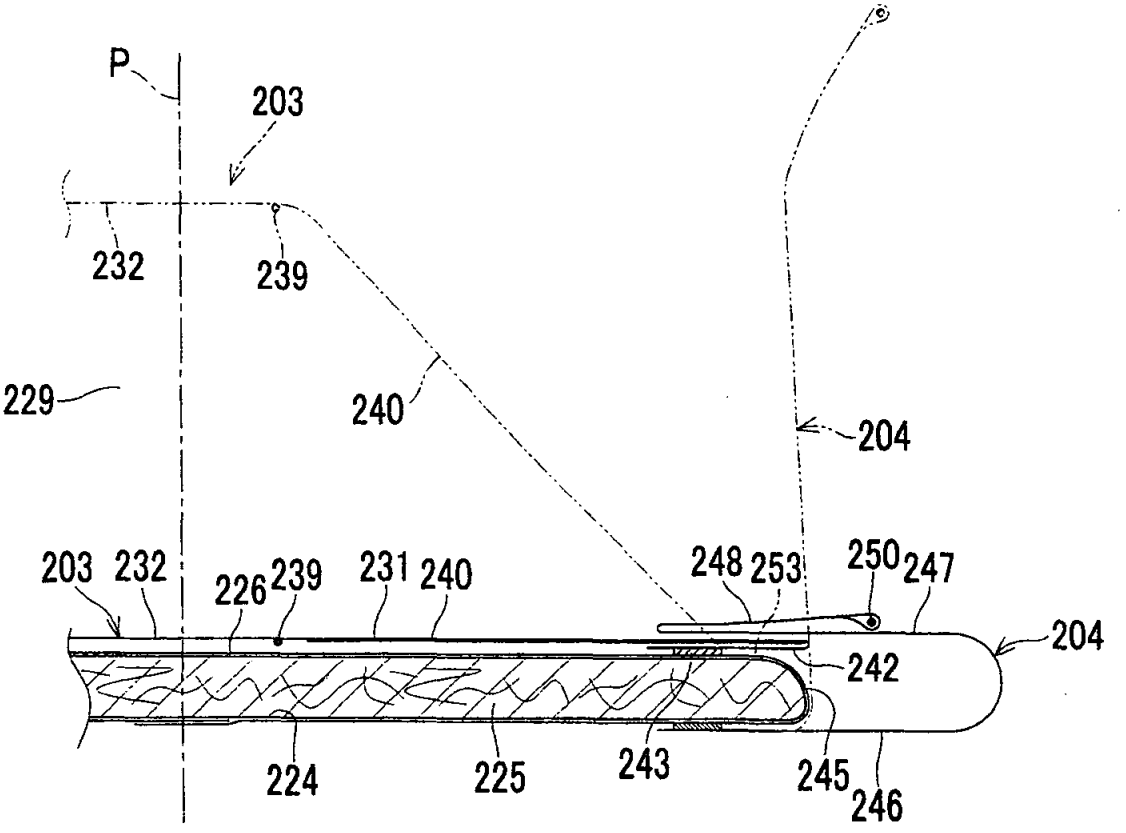
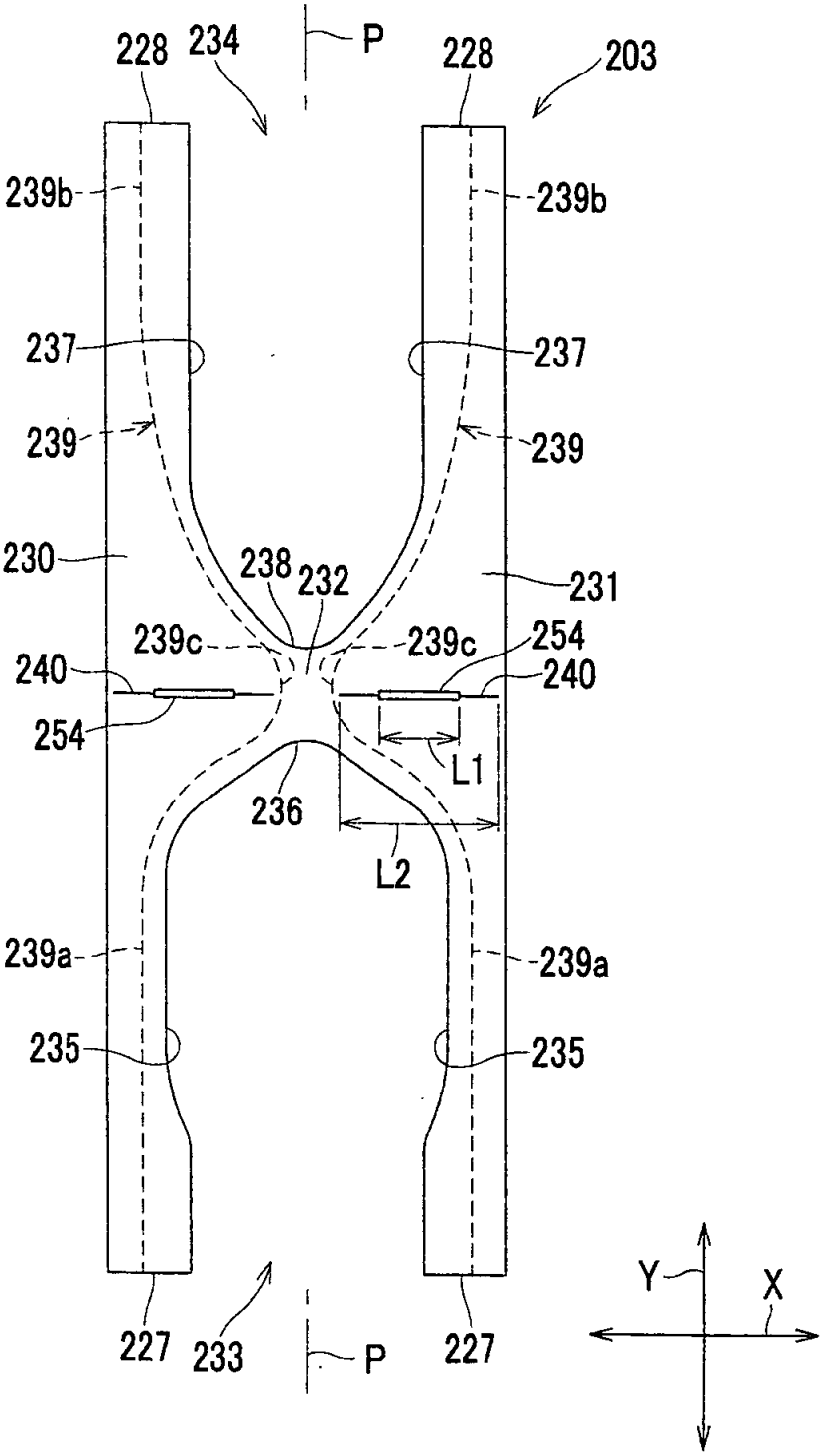

P
203
232
239
229
240
204
203
232
226
239
231
240
248
253
250
247
204
242
224
225
243
245
246

FIG.28


228
234
P
228
203
239b
239b
237
237
239
239
230
238
232
231
239c
239c
254
240
240
254
L1
236
L2
239a
239a
235
235
227
233
P
227
Y
X

S P E C I F I C A T I O N

ABSORBENT ARTICLE

TECHNICAL FIELD

[0001]

The present invention relates to absorbent articles and more particularly to absorbent articles such as disposable diapers, toilet-training pants or incontinent briefs.

RELATED ART

[0002]

Disposable diapers provided with skin-contact sheets serving to protect the wearers' skin from contact with body waste are known, for example, from the disclosure of JP2002-11044A (PATENT DOCUMENT 1). According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 1, the diaper comprises a topsheet, a backsheet, an absorbent structure sandwiched between these topsheet and backsheet and a skin-contact sheet disposed on the side of the topsheet facing a wearer's skin wherein the skin-contact sheet is provided with at least one through-hole adapted to guide body waste to the side of the topsheet and elastic members attached under tension to the skin-contact sheet so as to surround the through-hole.

[0003]

Similar disposable diapers provided with a skin-contact sheets serving to protect wearers' skin from contact with body waste are known, for example, from the disclosure of JP2007-105298A (PATENT DOCUMENT 2). According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 2 also, the diaper comprises a topsheet, a backsheet, an absorbent structure sandwiched between these topsheet and backsheet and a skin-contact sheet disposed on the side of the topsheet facing a wearer's skin wherein the skin-contact sheet is provided with at least one through-hole adapted to guide body waste to the side of the topsheet and elastic members attached under tension to the skin-contact sheet so as to surround the through-hole. Such skin-contact sheets adopted by these two examples of prior art are adapted to raise themselves from the topsheets and to come in contact with the wearers' crotch skin under the effect of the elastic members so as to protect the wearer's skin from contact with body waste.

PATENT DOCUMENT 1: JP2002-11044A

PATENT DOCUMENT 2: JP2007-105298A

DISCLOSURE OF THE INVENTION

PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION

[0004]

The diaper disclosed in PATENT DOCUMENT 1 has a front-to-rear direction and a transverse direction and comprises front and rear waist regions and a crotch region extending between these front and waist regions. With this diaper of prior art put on the wearer's body, the crotch region bows in the transverse direction as the crotch region is squeezed between the wearer's groins, and the skin-contact sheet is also squeezed inward as viewed in the transverse direction as the crotch region of the diaper bows in the transverse direction. As a result, an opening area of the through-hole is apt to be reduced.

[0005]

The through-hole's contour describes a curve and the elastic member attached under tension so as to surround the through-hole also describes a corresponding curve. The curve initially describing such curve tends to be straighten as the elastic member contracts and to be displaced to reduce the opening area of the through-hole. When the opening area of the through-hole is reduced in this manner, an external genital of a wearer might come in contact with the peripheral edges of the through-hole and cause skin trouble derived from irritation due to such undesirable contact.

[0006]

In view of the problem as has been described above, it is a principal object of the first aspect of the invention to provide a barrier sheet adapted to protect a wearer's skin from contact with body waste, on one hand, and to prevent the opening area of the through-hole formed on the barrier sheet from being reduced, on the other hand.

[0007]

The diaper disclosed in PATENT DOCUMENT 2 uses water-repellent as material for the skin-contact sheet to prevent the skin contact sheet from being wetted with body waste. Such skin contact sheet is lifted up under the effect of the elastic members and always held in contact with a wearer's skin. Contact of such water-repellent skin contact sheet with a wearer's skin for a long time causes stuffiness due to sweat of the wearer and may cause eczema.

[0008]

In view of the problem as has been described just above, it is a principal object of the second aspect of the invention to prevent stuffiness generated between the barrier sheet and a wearer's skin and thereby to prevent eczema due to such stuffiness.

[0009]

In the diaper disclosed in PATENT DOCUMENT 2, a

through-hole giving passage to urine and a through-hole giving passage to feces are provided. However, the diaper may displace on a wearer's body depending on a posture of the wearer and consequently sometimes urination occurs directly on the skin contact sheet. Urine staying on the skin contact sheet may cause stuffiness and any skin trouble such as eczema.

[0010]

In view of the problem as has been described just above, it is a principal object of the third aspect of the invention to prevent urine on the barrier sheet from coming in contact with a wearer's skin and thereby to alleviate skin trouble such as eczema the wearer might suffer from.

MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM

[0011]

The present invention includes first, second and third aspects.

The first aspect of the invention relates to an improvement in an absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure disposed on the crotch region, a

barrier sheet lying on the side of the chassis facing a wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis and a pair of leak-barrier cuffs provided on the side of the barrier sheet facing a wearer's skin so as to be opposed to each other in the transverse direction and to extend in the front-to-rear direction, wherein the barrier sheet includes barrier sheet's elastic members extending in the front-to-rear direction and attached under tension to the barrier sheet and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure.

[0012]

This absorbent article being characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other and through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, the leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to the chassis, free edges not bonded to the chassis so as to be spaced from the chassis and cuff's elastic members attached under tension to the free edges

and functioning to space the leak-barrier cuffs from the chassis, and the barrier sheet and the leak-barrier cuffs are bonded via joint zones located in the free edges and overlapping the barrier sheet's elastic members.

[0013]

The first aspect of the invention relates also to an improvement in an absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure disposed on the crotch region, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing a wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis when the article is put on a wearer's body.

[0014]

This absorbent article being characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, barrier sheet's elastic members attached under tension to the pair of lateral zones and extending in the front-to-rear direction, and front and rear ends extending in

the transverse direction and opposed to each other in the front-to-rear direction wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing a wearer's skin, and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, the barrier sheet forms through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket; the leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to the chassis, free edges not bonded to the chassis being able to be spaced from the chassis and cuff's elastic members attached under tension to the free edges, the free edges is able to rise and collapse on the side of the chassis facing a wearer's skin thereby each of the free edges overlaps each of the lateral zones of the barrier sheet when these free edges are in collapsed state, and the barrier sheet is bonded to the leak-barrier cuffs in the free edges including the barrier sheet's elastic members attached thereto, so that the lateral zones are displaced outward in the transverse direction as the leak-barrier cuffs raise themselves so that an opening area of the through-hole can be prevented from reduced in the transverse direction.

[0015]

According to one preferred embodiment, the through-hole comprises, as viewed in the front-to-rear direction, a front through-hole lying on the front side with respect to the middle zone and a rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle zone and the joint zones are provided in the lateral zones outside the front through-hole as viewed in the transverse direction.

[0016]

According to another preferred embodiment, the front through-hole includes the transverse center line bisecting its dimension in the front-to-rear direction and the joint zones are provided aside from the center line toward the middle zone.

[0017]

According to still another preferred embodiment, the barrier sheet includes the front and rear ends opposed to each other in the front-to-rear direction and respectively extending in the transverse direction, the front through-hole comprises the inner side edges lying in the lateral zones and the curved margin of closure extending along the middle zone so as to connect the inner side edges, the barrier sheet's elastic members include the curved segments extending along the curved margin of closure, and the joint zones are provided so as to overlap the curved segments.

[0018]

According to yet another preferred embodiment, the leak-barrier cuffs are provided with auxiliary elastic members bonded under tension to the cuffs so as to extend in the front-to-rear direction of the free edges.

[0019]

According to further another preferred embodiment, the auxiliary elastic members at least partially overlap the barrier sheet's elastic members.

[0020]

The second aspect of the invention relates to an improvement in the absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure disposed on the crotch region, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing a wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis.

[0021]

The absorbent article according to the second aspect of the invention is characterized in that the barrier sheet has

a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the front-to-rear direction and barrier sheet's elastic members extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction and attached under tension to the barrier sheet wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of chassis facing a wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to be spaced from the chassis and form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes are defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, and the pair of lateral zones lying outside the middle zones as viewed in the transverse direction are partially cutaway to form notches.

[0022]

According to another preferred embodiment, the notches are formed by cutting off the lateral zones partially inclusive of side edges wherein the side edges are forming the outside of the pair of lateral zones as viewed in transverse direction.

[0023]

According to another preferred embodiment, the notches are formed by cutting out the lateral zones with side edges remaining wherein the side edges are forming outside of the pair of lateral zones as viewed in transverse direction.

[0024]

According to another preferred embodiment, the through-hole comprises the front through-hole lying on the front side with respect to the middle zone in the front-to-rear direction and the rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle in the front-to-rear direction, the barrier sheet includes the border line bisecting the middle zone in the front-to-rear direction, the notches are formed about the border line and divided by this border line into the front and rear zones in the front-to-rear direction wherein the front zone has an area larger than the rear zone.

[0025]

According to another preferred embodiment, there is provided between the barrier sheet and the chassis the partition sheet extending from the middle zone to the notches in the transverse direction and adapted to partition the pocket into the side of the front waist region and the side of the rear waist region.

[0026]

The absorbent article according to the second aspect of the invention is further characterized in that:

the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the front-to-rear direction and barrier sheet's elastic members extending in the front-to-rear direction and attached under tension to the barrier sheet and opposed to each other in the transverse direction wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing a wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to be spaced from the chassis and form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes are defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, the lateral zones lying outside said middle zones as viewed in the transverse direction are provided with middle elastic members attached under tension thereto so as to extend in the transverse direction wherein,

147

outside of these middle elastic members as viewed in the transverse direction, the barrier sheet and the chassis are not bonded to each other.

[0027]

According to another preferred embodiment, the absorbent article includes a pair of leak-barrier cuffs lying on the side of the barrier sheet facing a wearer's skin and opposed to each other in the transverse direction so as to extend in the front-to-rear direction, wherein the each of these leak-barrier cuffs comprises the fixed edge bonded to the chassis, the free edge not bonded to the chassis and being able to be spaced from the chassis and the cuff' s elastic member attached under tension to the free edges and functioning to space the leak-barrier cuffs from the chassis, and the barrier sheet comprises the first rear anchoring zone in which the lateral zones are bonded to the chassis so as to extend in the front-to-rear direction aside from the middle zone toward the rear end and the second rear anchoring zone in which the lateral zones are bonded to the leak-barrier cuffs so as to extend in the front-to-rear direction aside from the middle zone toward the rear end wherein the first rear anchoring zone has a length dimension set to be longer than that of the second rear anchoring zone as measured in the front-to-rear direction.

[0028]

The third aspect of the invention relates to an improvement in the absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure disposed on the crotch region, and a barrier sheet provided in the crotch region on the side of the chassis facing a wearer's skin and being able to be spaced from the chassis.

[0029]

The absorbent article according to the third aspect of the invention is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the front-to-rear direction and barrier sheet's elastic members extending in the front-to-rear direction and attached under tension to the barrier sheet and opposed to each other in the transverse direction wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing

a wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, and to form through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, and the pair of lateral zones lying outside the middle zones as viewed in the transverse direction are formed with folds along which the barrier sheet is convex toward the chassis.

[0030]

According to one preferred embodiment, the folds are formed by thermal processing, e.g., fusing the portions of the lateral zones.

[0031]

According to another preferred embodiment, the folds are formed by folding portions of the lateral zones so as to be convex toward the side of the chassis and bonding the opposite surfaces of the portions folded in this manner.

[0032]

According to still another preferred embodiment, the barrier sheet includes the slits formed by partially cutting off the folds.

[0033]

According to yet another preferred embodiment, the liquid-absorbent structure is bonded to the lateral zones of the barrier sheet via the joint zones and these joint zones lie inside the side edges as viewed in the transverse direction wherein the side edges are extending in the front-to-rear direction of the liquid-absorbent structure and opposed to each other in the transverse direction so that the exposed portions not covered with the barrier sheet appear along the side edges of the liquid-absorbent structure when the barrier sheet is spaced upward from the chassis.

[0034]

According to further another preferred embodiment, the through-hole comprises the front through-hole defined on the front side with respect to the middle zone as viewed in the front-to-rear direction and the rear through-hole defined on the rear side with respect to the middle zone as viewed in the front-to-rear direction wherein the barrier sheet's elastic members are attached to the barrier sheet along the front and rear through-holes and, respectively include the convex segments extending toward the longitudinal center line bisecting the dimension of the barrier sheet in the middle zone and wherein the folds lie outside the barrier sheet's elastic

members as viewed in the transverse direction.

EFFECT OF THE INVENTION

[0035]

According to the first aspect of the invention, the barrier sheet and the leak-barrier cuffs are bonded together via the joint zones provided so as to overlap the barrier sheet's elastic members extending in the lateral zones of the barrier sheet. With such unique arrangement, the lateral zones of the barrier sheet are pulled outward as the leak-barrier cuffs are spaced upward from the chassis and therefore the opening area of the through-holes would not be reduced. Besides, the joint zones overlap the barrier sheet's elastic members so as to exert a tensile force directly on the barrier sheet's elastic members.

[0036]

According to the second aspect of the invention, the lateral zones of the barrier sheet are cut off partially and formed just outside of the middle zone as viewed in transverse direction with the notches so as to reduce the area over which the barrier sheet comes in contact with a wearer's skin. In this way, stuffiness and eczema due to the barrier sheet can be effectively alleviated.

[0037]

According to the third aspect of the invention, the

lateral zones of the barrier sheet defined just outside the middle zone as viewed in transverse direction are formed with the folds extending in the transverse direction so that the barrier sheet can be folded convexly toward the chassis along these folds. Such unique arrangement ensures that, even when urination occurs onto the barrier sheet, urine moving to the middle zone defined by these folds is reliably guided thereby toward the chassis. In this way, urine is prevented from staying on the barrier sheet and causing any skin trouble.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0038]

[FIG. 1]

Fig. 1 is a perspective view showing the diaper as the first embodiment according to the first aspect of the invention.

[FIG. 2] Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1.

[FIG. 3] Fig. 3 is a plan view showing the diaper of Fig. 1 as has been flatly developed.

[FIG. 4] Fig. 4 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 2.

[FIG. 5] Fig. 5 is a perspective view showing the parts illustrated by Fig. 4 as put on a wearer's body.

[FIG. 6] Fig. 6 is a sectional view taken along a line VI-VI

in Fig. 4.

[FIG. 7] Fig. 7 is schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating a second embodiment according to the first aspect of the invention.

[FIG. 8] Fig. 8 is a sectional view taken along a line VIII-VIII in Fig. 7.

[FIG. 9] Fig. 9 is a schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating another embodiment according to the first aspect of the invention.

[FIG. 10] Fig. 10 is a schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating still another embodiment according to the first aspect of the invention.

[FIG. 11] Fig. 11 is a perspective view showing the diaper as the first embodiment according to the second aspect of the invention.

[FIG. 12] Fig. 12 is a sectional view taken along a line XII-XII in Fig. 11.

[FIG. 13] Fig. 13 is a plan view showing the diaper of Fig. 11 as has been flatly developed.

[FIG. 14] Fig. 14 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 13.

[FIG. 15] Fig. 15 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 13.

[FIG. 16] Fig. 16 is schematic diagram illustrating an important part as seen Fig. 13.

[FIG. 17] Fig. 17 is a sectional view taken along a line XVII-XVII in Fig. 15.

[FIG. 18] Fig. 18 is a schematic diagram illustrating an important part in the second embodiment according to the second aspect of the invention.

[FIG. 19] Fig. 19 is a schematic diagram illustrating an important part in the third embodiment according to the second aspect of the invention.

[FIG. 20] Fig. 20 is a schematic diagram illustrating the middle elastic members in Fig. 19 now under contraction thereof.

[FIG. 21] Fig. 21 is a perspective view of the diaper as the first embodiment according to the third aspect of the invention.

[FIG. 22] Fig. 22 is a sectional view taken along a line XXII-XXII in Fig. 21.

[FIG. 23] Fig. 23 is a plan view showing the diaper of Fig. 21 as has been flatly developed.

[FIG. 24] Fig. 24 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 23.

[FIG. 25] Fig. 25 is a sectional view taken along a line XXV-XXV in Fig. 24.

[FIG. 26] Fig. 26 is a schematic diagram illustrating the

important part in Fig. 24 as put on a wearer's body.

[FIG. 27] Fig. 27 is a sectional view taken along a line XXVII-XXVII in Fig. 24.

[FIG. 28] Fig. 28 is a schematic diagram illustrating an important part in the second embodiment according to the third aspect of the invention.

IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS

[0039]

1	diaper
2	chassis
3	barrier sheet
4	leak-barrier cuffs
5	inner side
6	outer side
7	front waist region
8	rear waist region
9	crotch region
10	liquid-absorbent structure
27	front end
28	rear end
29	pocket
30	lateral zone
31	lateral zone

32 middle zone

33 front through-hole

34 rear through-hole

39 barrier sheet's elastic members

39b curved segments

45 cuffs' elastic members

48 joint zones

50 first auxiliary elastic members

51 second auxiliary elastic members

101 diaper

102 chassis

103 barrier sheet

104 leak-barrier cuffs

105 inner side

106 outer side

107 front waist region

108 rear waist region

109 crotch region

110 liquid-absorbent structure

117 partition sheet

127 front end

128 rear end

129 pocket

130 lateral zone

131 lateral zone

132 middle zone

133 front through-hole

134 rear through-hole

139 barrier sheet's first elastic member

140 barrier sheet's second elastic member

141 notches

141a front zone

141b rear zone

142 side edge

143 side edge

148 cuffs' elastic members

151 first anchoring zone

152 second anchoring zone

153 first front anchoring zone

154 first rear anchoring zone

155 second front anchoring zone

156 second rear anchoring zone

157 notches

158 middle elastic members

201 diaper

202 chassis

203 barrier sheet

204 leak-barrier cuffs

205 inner side

206 outer side

207 front waist region

208 rear waist region

209 crotch region

210 liquid-absorbent structure

227 front end

228 rear end

229 pocket

230 lateral zone

231 lateral zone

232 middle zone

233 front through-hole

234 rear through-hole

239 barrier sheet's elastic members

240 folds

243 joint zones

244 side edge

245 side edge

249 side edges

250 cuffs' elastic members

254 slits

DESCRIPTION OF THE BEST MODE FOR WORKING OF THE INVENTION

[0040]

The first aspect, the second aspect and the third aspect of the present invention will be exemplarily described hereinafter on the basis of the disposable diaper taken as typical embodiments of the absorbent article according to the present invention.

[0041]

<First embodiment according to the first aspect of the invention>

Figs. 1 through 6 illustrate a first embodiment according to the first aspect of the invention. Fig. 1 shows a diaper 1 as put on a wearer's body wherein the diaper 1 is partially cut off for convenience of illustration. As shown, the diaper 1 comprises a liquid-absorbent chassis 2, a barrier sheet 3 and leak-barrier cuffs 4. The chassis 2 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, a front-to-rear direction Z, an inner side 5 facing the wearer's skin, an outer side 6 facing the wearer's clothes, a front waist region 7, a rear waist region 8 and a crotch region 9 extending between said front and rear waist regions 7, 8. The chassis 2 comprises a topsheet 11, a backsheet 12 and a

160

liquid-impervious leak-barrier sheet 13 sandwiched between these top- and backsheets 11, 12.

[0042]

The front and rear waist regions 7, 8 respectively have pairs of side edges 14, 15 put flat and joined together at a plurality of joints 16 arranged intermittently along the respective side edges 14, 15 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 7, 8 are joined together along the respective side edges 14, 15 so as to form a waist-opening 18 surrounded by the front and rear waist regions 7, 8 and a pair of leg-openings 19 surrounded by the respective rows of joints 16 and the crotch region 9. A plurality of waist elastic members 20 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 18 and a plurality of leg elastic members 21 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 19. These elastic members 20, 21 are sandwiched between the topsheet 11 and the backsheet 12 and bonded under tension to at least one of these sheets 11, 12 by means of adhesive (not shown).

[0043]

Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1 and partially cut away for convenience of illustration. As will be seen in Fig. 2, the liquid-absorbent structure 10

is disposed on the inner side 5 of the chassis 2 facing a wearer's skin, the barrier sheet 3 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 10 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 4 is disposed on the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 10 extends across the crotch region 9 and further into the front and rear waist regions 7, 8 in the front-to-rear direction Z in this embodiment, the liquid-absorbent structure 10 will effectively function so far as it extends at least across the crotch region 9. The liquid-absorbent structure 10 includes a liquid-absorbent panel 23 disposed on the inner surface of the topsheet 11.

[0044]

The liquid-absorbent panel 23 comprises a liquid-absorbent core 25 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 24 such as tissue paper and an inner sheet 26 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 24. The side of the liquid-absorbent panel 23 facing wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 13 which is disposed on the inner surface of the backsheet 12 to prevent bodily fluids once absorbed by the core 25 from leaking out from the diaper 1. The leak-barrier sheet 13 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 23.

NG

[0045]

The barrier sheet 3 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 27, 28 to the inner sheet 26 by means of adhesion or sealing. The front end 27 and the rear end 28 are located in the front waist region 7 and the rear waist region 8, respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 9 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the inner sheet 26 in the vertical direction Y under contraction of barrier sheet's elastic members which will be described later. The front and rear ends 27, 28 of the barrier sheet 3 are bonded to the inner sheet 26 so that the barrier sheet 3 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 29 is defined between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. The leak-barrier cuffs 4 are spaced upward from the barrier sheet 3 under contraction of cuffs' elastic members which will be described later and form a wall extending in the front-to-rear direction Z.

[0046]

Fig. 3 is a plan view of the diaper 1 as flatly developed in the front-to-rear direction Z as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions 7 and 8 have been separated from each other along the respective rows of the joints 16 as seen in Fig. 1. In the state of the diaper 1 shown

herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 1 in the flattened state. As will be apparent from Fig. 3, the diaper 1 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 1 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a dimension of the diaper 1 in the front-to-rear direction Y and is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0047]

The chassis 2 has a concave shape curved inwardly and the liquid-absorbent panel 23 is rectangular and laminated on the topsheet 11 of the chassis 2. The barrier sheet 3 comprises a pair of lateral zones 30, 31 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 32 extending between these lateral zones 30, 31 wherein the middle zone 32 is located in the crotch region 9. The lateral zones 30, 31 cooperate with the middle zone 32 to form front and rear through-holes 33, 34. The front through-hole 33 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the front waist region 7 and the rear through-hole 34 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the rear waist region 8. The front through-hole 33 is defined by a pair of inner side edges 35 of the respective lateral zones

30, 31 and a curved margin of closure 36 connecting these inner side edges 35 to each other. The rear through-hole 34 is defined by a pair of inner side edges 37 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 38 connecting these inner side edges 37 to each other. These curved margins of closure 36, 38 of the front and rear through-holes 33, 34 are defined by the middle zone 32 of the barrier sheet 3.

[0048]

The leak-barrier cuffs 4 comprise a pair of sheets extending in the front-to-rear direction Z in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 4 are formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3. Each of the leak-barrier cuffs 4 has a dimension in the transverse direction X substantially same as or larger than a dimension of the individual lateral zone 30, 31 of the barrier sheet 3 in the transverse direction X.

[0049]

This diaper 1 may be put on a wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 33, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 34 and a zone

of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 32. With the diaper 1 put on a wearer's body in this manner, the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure 38 of the rear through-hole 34 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 23 is bowed in the front-to-rear direction Z and the barrier sheet 3 lifted up into contact with a wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 39 so that the pocket 29 (See Fig. 2) is formed between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. In this way, body waste is reliably received by the pocket 29 through the front and rear through-holes 33, 34 and thus prevented from coming in direct contact with a wearer's skin.

[0050]

Fig. 4 is a diagram illustrating details of the liquid-absorbent panel 23, the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 but partially cutaway for convenience of illustration. The lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are folded back toward the liquid-absorbent panel 23 so as to define two-ply structures. Each of these two-ply lateral

zones 30, 31 contains therein the barrier sheet's elastic member 39 bonded thereto by means of adhesive (not shown). Specifically these barrier sheet's elastic members 39 are attached to the respective lateral zones 30, 31 under tension in the front-to-rear direction Z.

[0051]

The front and rear through-holes 33, 34 have substantially U-shapes extending from the middle zone 32 into the front and rear waist regions 7, 8 defined by substantially rectilinear inner side edges 35, 37 and the curved margins of closure 36, 38. The barrier sheet's elastic members 39 extending along the front and rear through-holes 33, 34 respectively comprise rectilinear segments 39a extending in the vicinity of the inner side edges 35, 37, and curved segments 39a extending inward as viewed in the transverse direction X in the vicinity of the respective margins of closure 36, 38, as well as convex segments 39c extending along the middle zone 32 connecting the front and rear through-holes 33, 34 so as to be convex in the direction of the longitudinal center line P-P.

[0052]

The two-ply lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3, at least the front and rear ends 27, 28 thereof are bonded to the inner sheet 26 of the liquid-absorbent panel 23 by means

of adhesive 40. In the case of the lateral zones 30, 31 which are of so-called two ply structure as in this embodiment, the lateral zones 30, 31 can be bonded to the inner sheet 26 over respective entire ranges in the front-to-rear direction Z so that the barrier sheet 3 as a whole can move upward as the two-ply lateral zones 30, 31 are stretched.

[0053]

Each of the leak-barrier cuffs 4 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 4 comprises a first layer 41 sandwiched between the liquid-absorbent panel 23 and the chassis 2, a second layer 42 folded back from the first layer 41 onto the side of the barrier sheet 3 facing a wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 30 or 31 and a third layer 43 folded back from the second layer 42 onto the side of the second layer 42 facing the wearer's skin. The third layer 43 is folded back onto itself along a side edge 44 thereof so that a cuff's elastic member 45 may be attached thereto. The cuff's elastic member 45 is bonded between this two-ply side edge 44 under tension in the front-to-rear direction Z.

[0054]

At front and rear ends 46, 47 of the leak-barrier cuff 4, the first layer 41 is bonded to the liquid-absorbent panel

23, the second layer 42 is bonded to the barrier sheet 3 and the third layer 43 is bonded to the second layer 42. Under contractile force of the cuff's elastic member 45 exerted on the leak-barrier cuff 4, the second layer 42 and the third layer 43 are unfolded and thereby spaced from the barrier sheet 3 so as to form a wall as seen in Fig. 2. A portion of the leak-barrier cuff 4 bonded to the topsheet 11 of the chassis 2 is referred to herein as a fixed edge and a portion comprising the second layer 42 and the third layer 43 of the leak-barrier cuff 4 adapted to be spaced from the barrier sheet 3, i.e., not bonded to the barrier sheet 3 is referred to herein as a free edge.

[0055]

The barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 are bonded together along joint zones 48 each provided between the fixed edge and the free edge of the leak-barrier cuff 4 as viewed in the transverse direction X and partially overlapping the curved segment 39b of the associated barrier sheet's elastic member 39. More specifically, the joint zone 48 is formed by a belt of adhesive 49 extending from the front end 27 of the barrier sheet 3 in the front-to-rear direction Z by approximately 150 mm. In this manner, the belt of adhesive 49 continuously extends along the rectilinear segment 39a and the

curved segment 39b. A dimension of the belt of adhesive 49 as measured in the transverse direction X is approximately 5 mm.

[0056]

The joint zone 48 is preferably provided aside from a transverse center line q-q bisecting a dimension of the front through-hole 33 in the front-to-rear direction Z toward the middle zone 32. According to this embodiment, a dimension A as measured in the front-to-rear direction Z from the front end 27 to the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is approximately 175 mm and a dimension B as measured in the front-to-rear direction Z from the front end 27 to the end of the joint zone 48 on the side of the middle zone 32 is approximately 150 mm. The dimension B is preferably about 88 mm or larger when the joint zone 48 is provided aside from the transverse center line q-q. The curved segment 39b of the barrier sheet's elastic member 39 describes a curve along the margin of closure 36 of the front through-hole 33. A curvature radius of this curved segment 39b is not constant and appropriately set so far as the curve is relatively gentle in the vicinity of the middle zone 32 and progressively becomes sharp along the inner side edge 35. Said joint zone 48 is preferably provided along the most sharply curved range.

[0057]

While the dimension B may be approximately 88 mm or larger in the case of the dimensional relationship as has been described above, it is desired to set this dimension B to at least approximately 50 mm. This is for the reason that, if the dimension B is less than 50 mm, it would be difficult for the leak-barrier cuffs 4 to lift up the barrier sheet 3 effectively. Specifically, in each of the barrier cuffs 4, the first, second and third layers 41, 42, 43 are bonded together at the front end 46 and, in consequence, the leak-barrier cuff 4 will not be spaced from the barrier sheet 3 at the front end 46 at all and will be insufficiently spaced from the barrier sheet 3 in the vicinity of the front end 46. If the distance by which the leak-barrier cuff 4 can be spaced from the barrier sheet 3 is insufficient, a distance by which the barrier sheet 3 can be lifted up by the leak-barrier cuff 4 will be correspondingly insufficient. Consequently, it will not be ensured to prevent an opening area of the front through-hole 33 from being reduced.

[0058]

Fig. 5 is a perspective view showing the barrier sheet 3, the leak-barrier cuffs 4 and the liquid-absorbent panel 23 in the diaper put on the wearer's body and Fig. 6 is a sectional view taken along a line VI-VI in Fig. 4, wherein chain double-dashed lines indicate the diaper put on the wearer's body.

While Fig. 6 illustrates the lateral zone 31 of the barrier sheet 3, it will be appreciated that the lateral zone 30 is similar to the lateral zone 31.

[0059]

Referring to Figs. 5 and 6, with the diaper put on a wearer's body, the barrier sheet's elastic member 39 as well as the cuff's elastic member 45 contracts. Upon contraction of the barrier sheet's elastic member 39, the liquid-absorbent panel 23 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 23. Upon contraction of the leak-barrier cuff's elastic member 45, the second layer 42 and the free edge of the third layer 43 are unfolded so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 23, i.e., these layers raise themselves from their collapsed states. In response to the leak-barrier cuff 4 raising itself in this manner, the lateral zone 31 bonded to the second layer 42 in the joint zone 48 is lifted up so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 23 outward as viewed in the transverse direction X and in a direction indicated by an arrow C. The lateral zone 31 lifted up in this manner serves to broaden the front through-hole 33 and thereby to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced even when the front through-hole 33 is squeezed between the wearer's legs,

generating the force tending to reduce the opening area of the front through-hole 33.

[0060]

The joint zone 48 formed at the location overlapping the barrier sheet's elastic member 39 allows a tensile force generated by the leak-barrier cuff 4 to be efficiently exerted on the barrier sheet 3. More specifically, the region of the barrier sheet 3 including the barrier sheet's elastic members 39 attached thereto is kept free from any sag because of contractile force of the barrier sheet' s elastic member 39, but the region thereof including none of the barrier sheet's elastic members 39 necessarily has a sag. Even when a tensile force is exerted on the slack region of the sheet, an amount by which the barrier sheet 3 as a whole can be lifted up will be insufficient to ensure that the tensile force generated by the cuff's elastic member 45 can be efficiently exerted on the barrier sheet 3.

[0061]

The joint zone 48 formed so as to overlap the curved segment 39b of the barrier sheet's elastic member 39 further enhances the effect to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced. Normally the elastic member would tend to contract along the curved segment 39b back

to its rectilinear state and thereby to bias the margin of closure 36 of the front through-hole 33 inward so as to reduce the opening area of the front through-hole 33. However, the joint zone 48 formed just on this curved segment 39b serves to restrain a movement of the barrier sheet's elastic member 39 tending to reduce the opening area of the front through-hole 33. The joint zone 48 is formed along the most sharply curved portion of the curved segment 39b in view of the fact that the biasing effect to reduce the opening area of the front through-hole 33 along this portion. It should be understood here that it is also possible to form the joint zone 48 along the rectilinear segment 39a rather than along the curved segment 39b depending on various factors such as a configuration of the barrier sheet's elastic member 39.

[0062]

The barrier sheet 3 may be pulled from both sides to maintain its stretched state since the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 can be pulled outward in the transverse direction X via the joint zone 48. Maintaining the stretched state, the middle zone 32 of the barrier sheet 3 is prevented from sagging down as indicated by a dotted line in Fig. 2. So long as the barrier sheet 3 can be kept in its stretched state, the barrier sheet 3 can be reliably kept in contact with the

wearer's skin following movement of the wearer's body. The barrier sheet 3 maintained in its stretched state allows also the liquid-absorbent panel 23 to be maintained in its curved state and thereby allows the body waste receiving pocket 29 to be reliably maintained.

[0063]

While the joint zone 48 is formed by adhesive 49 applied in a belt-like shape according to this embodiment, the joint zone 48 may be formed by locally applying adhesive only along the curved segment 39b or the rectilinear segment 39a. While the joint zone 48 is provided only for the front through-hole 33, the joint zone 48 also may be formed for the rear through-hole 34. However, in view of the fact that the front through-hole 33 is opposed to the external genital and the rear through-hole 34 is opposed to the anus, the possibility that the opening area of the through-hole might be reduced is higher in the front through-hole 33 than in the rear through-hole 34. If the opening area of the front through-hole 33 is reduced, the front through-hole 33 may come in contact with the wearer's external genital and, in consequence, may cause skin trouble of the wearer.

[0064]

While the barrier sheet's elastic member 39 including the

curved segment 39b is used according to this embodiment, the invention is not limited to this and the elastic member 39 may not include the curved segment 39b or may rectilinearly extend in the front-to-rear direction. The elastic member 39 describing a V-shape convex toward the middle zone 32 may be also used. While the joint zone 48 is formed so as to overlap the barrier sheet's elastic member 39 according to this embodiment, it is not essential to form the joint zone 48 just on the barrier sheet's elastic member 39 and the joint zone 48 may be sufficiently near to the barrier sheet's elastic member 39 to ensure that the tensile force generated by the cuff's elastic member 45 is effectively exerted on the barrier sheet's elastic member 39. While there are provided the front and rear through-holes 33, 34 according to this embodiment, one of these front and rear through-holes 33, 34 may be eliminated or circumferentially closed in the front and rear waist regions 7, 8, respectively. In other words, these through-holes are not limited U-shaped through-holes but, for example, may be O-shaped, respectively.

[0065]

As the adhesive 49 used to form the joint zone 48, rubber-based hot melt adhesive of well known art may be used. In addition to this, the joint zone 48 may be also formed using

sealing technique such as sonic sealing or heat sealing technique. While the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuff 4 respectively comprise single sheets according to this embodiment, it is possible to form them by adhesively joining a pair of sheets, respectively. In this case, the barrier sheet's elastic member 39 as well as the cuff's elastic member 45 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. Furthermore, the barrier sheet's elastic member 39 may be covered with the leak-barrier cuff 4 from above to ensure that a wearer's skin can be protected from coming in direct contact with the barrier sheet's elastic member 39 and thereby undesirable irritation to a wearer's skin can be alleviated.

[0066]

<Second embodiment according to the first aspect of the invention>

Figs. 7 and 8 illustrate a second embodiment according to the first aspect of the invention characterized in that the leak-barrier cuffs 4 are provided with auxiliary elastic members. The other features are similar to those in the first embodiment and will not be repetitively described. According to this embodiment, the auxiliary elastic member includes first and second auxiliary elastic members 50, 51 both extending in the front-to-rear direction Z of the leak-barrier cuffs 4,

respectively.

[0067]

As will be apparent from Fig. 7, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 are attached to the respective second layers 42 of the leak-barrier cuffs 4 in a manner that the first auxiliary elastic member 50 is laid more inward than the second auxiliary elastic member 51 in the transverse direction X. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 may be dimensioned in the front-to-rear direction Z so as to extend beyond the middle zone 32 to the joint zone 48. According to this embodiment, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 are dimensioned to extend along the joint zone 48 to the front end 46. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 are attached to the second layer 42 under tension in the front-to-rear direction Z. The first auxiliary elastic member 50 is attached to the second layer 42 so as to overlap the joint zone 48.

[0068]

Fig. 8 is a sectional view taken along a line VIII-VIII in Fig. 7, wherein double-dashed lines indicate the state in which the barrier sheet's elastic members 39, the cuffs' elastic members 45, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 contract. The first auxiliary elastic member 50 may be

attached to the second layer 42 so as to overlap the joint zone 48 to ensure that the barrier sheet's elastic member 39, the adhesive 49 forming the joint zone 48 and the first auxiliary elastic member 50 are placed one upon another.

[0069]

Contraction of the first auxiliary elastic member 50 causes the joint zone 48 to be pulled toward the middle zone 32 (See Fig. 7). In other words, the joint zone 48 is pulled rearward in the front-to-rear direction Z. The force pulling the joint zone 48 rearward functions to broaden the opening area of the front through-hole 33 in the vicinity of the margin of closure 36. According to this second embodiment, the joint zone 48 is pulled under contraction of the cuff's elastic member 45 and further pulled by the first auxiliary elastic member 50 so as to broaden the opening area of the front through-hole 33. In this way, it is further reliably ensured to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced.

[0070]

The second auxiliary elastic member 51 is attached to the second layer 42 so as to extend substantially in parallel to and aside on the outer side of the first auxiliary elastic member 50 as viewed in the transverse direction X. Although this second auxiliary elastic member 51 is attached to the second

layer 42 at a distance from the joint zone 48, the second auxiliary elastic member 51 is effective to pull the joint zone 48 rearward in the front-to-rear direction Z. In addition, the second auxiliary elastic member 51 is effective to prevent the leak-barrier cuff 4 particularly the second layer 42 thereof from slacking and thereby to ensure that the tensile force of the cuff's elastic member 45 is exerted on the joint zone 48.

[0071]

While there are provided the first and second auxiliary elastic members 50, 51 according to this embodiment, it is not essential to incorporate both of these two elastic members. When one of these two elastic members is provided, it will be preferable to attach the first auxiliary elastic member 50 to the second layer 42 since the tensile force can be exerted thereby directly on the joint zone 48. Alternatively, it is also possible to provide three or more auxiliary elastic members. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 may be used in the form of rubber strings, elasticized nonwoven fabric or the like.

[0072]

Figs. 9 and 10 illustrate other embodiments of the auxiliary elastic members. An auxiliary elastic member 52 used in the embodiment illustrated by Fig. 9 is attached under

tension to the second layer 42 so as to extend across the joint zone 48 in the front-to-rear direction Z. More specifically, the auxiliary elastic member 52 comprises a rectilinear segment 52a and an oblique segment 52b wherein at least the oblique segment 52b overlaps the joint zone 48. Such manner of attachment ensures that not only a tensile force in the front-to-rear direction Z but also a tensile force in the transverse direction X is exerted on the joint zone 48. The tensile force in the transverse direction X functions to pull the inner edge 35 of the front through-hole 33 of the barrier sheet 3 outward as viewed in the transverse direction X and thereby to enhance the effect of preventing the opening area of the through-hole 33 from being reduced.

[0073]

According to this embodiment, the joint zone 48 is not provided in a belt-like configuration but in a mass of adhesive locally applied at a distance from the front end 46. In accordance with this embodiment, both a particular angle and an orientation of the oblique segment 52b may be appropriately selected so far as a required tensile force in the transverse direction can be exerted on the joint zone 48.

[0074]

The auxiliary elastic member 53 as illustrated in Fig.

10 is attached under tension to the leak-barrier cuff 4 so as to extend in the transverse direction X. Specifically a pair of the auxiliary elastic members 53 spaced from each other in the front-to-rear direction Z is attached to the leak-barrier cuff 4 and at least partially overlap the joint zone 48. Upon contraction of these auxiliary elastic members 53, the joint zone 48 is subjected to a tensile force pulling the zone 48 outward in the transverse direction X. Under such tensile force, the barrier sheet's elastic member 39 and the inner side edge 35 of the front through-hole 33 are also pulled outward and thereby the opening area of the front through-hole 33 could be prevented from being reduced.

[0075]

According to the first aspect of the invention, materials conventionally used in the associated field of art can be used. For example, the barrier sheet 3 as well as the leak-barrier cuff 4 may be formed, e.g., by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 11 as well as the backsheet 12 may be formed, e.g., by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 13 may be formed, e.g., by plastic film, and the liquid-absorbent core 25 included in the liquid-absorbent panel 23 may be formed, e.g., by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles.

[0076]

<First embodiment according to the second aspect of the invention>

Figs. 11 through 17 illustrate a first embodiment according to the second aspect of the invention. Fig. 11 shows a diaper 101 as put on the wearer's body. As shown, the diaper 101 comprises a liquid-absorbent chassis 102, a barrier sheet 103 and leak-barrier cuffs 104. The chassis 102 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, an inner side 105 facing a wearer's skin, an outer side 106 facing the wearer's clothes, a front waist region 107, a rear waist region 108 and a crotch region 109 extending between said front and rear waist regions 107, 108. The chassis 102 comprises a topsheet 111, a backsheet 112 and a liquid-impervious leak-barrier sheet 113 sandwiched between these top- and backsheets 111, 112.

[0077]

The front and rear waist regions 107, 108 respectively have pairs of side edges 114, 115 put flat and joined together at a plurality of joints 116 arranged intermittently along the respective side edges 114, 115 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 107, 108 are joined together along the respective side edges 114, 115 so as to form a waist-opening

118 surrounded by the front and rear waist regions 107, 108 and a pair of leg-openings 119 surrounded by the respective rows of joints 116 and the crotch region 109. A plurality of waist elastic members 120 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 118 and a plurality of leg elastic members 121 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 119. These elastic members 120, 121 are sandwiched between the topsheet 111 and the backsheet 112 and bonded under tension to at least one of these sheets 111, 112 by means of adhesive (not shown).

[0078]

Fig. 12 is a sectional view taken along a line XII-XII in Fig. 11. As will be seen in Fig. 12, the liquid-absorbent structure 110 is disposed on the inner side 105 of the chassis 102 facing a wearer's skin, the barrier sheet 103 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 110 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 104 is disposed on the side of the barrier sheet 103 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 110 extends across the crotch region 109 and further into the front and rear waist regions 107, 108 in the in the longitudinal direction Y in this embodiment, the liquid-absorbent structure 110 will effectively function so far as it extends at least across the

crotch region 109. The liquid-absorbent structure 110 includes a liquid-absorbent panel 123 disposed on the inner surface of the topsheet 111.

[0079]

The liquid-absorbent panel 123 comprises a liquid-absorbent core 125 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 124 such as tissue paper and an inner sheet 126 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 124. The side of the liquid-absorbent panel 123 facing wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 113 which is disposed on the inner surface of the backsheet 112 to prevent bodily fluids once absorbed by the core 125 from leaking out from the diaper 101. The leak-barrier sheet 113 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 123.

[0080]

The barrier sheet 103 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 127, 128 to the inner sheet 126 by means of adhesion or sealing. The front end 127 and the rear end 128 are located in the front waist region 107 and the rear waist region 108, respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 109 is bowed and the barrier sheet 103 is spaced upward from the inner sheet 126 in the

vertical direction Y under contraction of barrier sheet's elastic members which will be described later. The front and rear ends 127, 128 of the barrier sheet 103 are bonded to the inner sheet 126 so that the barrier sheet 103 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 129 is defined between the barrier sheet 103 and the liquid-absorbent panel 123.

[0081]

Between the barrier sheet 103 and the liquid-absorbent structure 110, there is provided a partition sheet 117 adapted to partition the pocket 129 into the side of the front waist region 107 and the side of the rear waist region 108. The partition sheet 117 has upper and lower ends 117a, 117b opposed to each other in the longitudinal direction Y and extending in the transverse direction X wherein the upper end 117a is joined to the barrier sheet 103 by means of sealing or adhesion and the lower end 117b is joined to the inner sheet 126 by means of sealing or adhesion. The partition sheet 117 extends from the front side to the back side with respect to the sheet of drawing of Fig. 12 and raises itself on the inner sheet 126 to partition the pocket 129 back and forth as the barrier sheet 103 is spaced from the liquid-absorbent structure 110. This partition sheet 117 is formed by nonwoven fabric, plastic film

or the like which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuff 104 is spaced upward from the barrier sheet 103 under the effect of cuff's elastic member as will be described later so as to form a wall extending in the longitudinal direction Y.

[0082]

Fig. 13 is a plan view of the diaper 101 as flatly developed in the longitudinal direction Y as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions 107, 108 have been separated from each other along the respective rows of the joints 116 as seen in Fig. 11. In the state of the diaper 101 shown herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 1 in the flattened state. As will be apparent from Fig. 3, the diaper 101 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 101 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a dimension of the diaper 101 in the longitudinal direction Y and is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0083]

The chassis 102 has a concave shape curved inwardly and the liquid-absorbent panel 123 is rectangular and laminated on the topsheet 111 of the chassis 102. The barrier sheet 103

comprises a pair of lateral zones 130, 131 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 132 extending between these lateral zones 130, 131 wherein the middle zone 132 is located in the crotch region 109. The lateral zones 130, 131 cooperate with the middle zone 132 to form front and rear through-holes 133, 134. The front through-hole 133 has a substantially U-shape extending from the middle zone 132 into the front waist region 107 and the rear through-hole 134 has a substantially U-shape extending from the middle zone 132 into the rear waist region 108. The front through-hole 133 is defined by a pair of inner side edges 135 of the respective lateral zones 130, 131 and a curved margin of closure 136 connecting these inner side edges 135 to each other. The rear through-hole 134 is defined by a pair of inner side edges 137 of the respective lateral zones 130, 131 and a curved margin of closure 138 connecting these inner side edges 137 to each other.

[0084]

The leak-barrier cuffs 104 comprise a pair of sheets extending in the longitudinal direction Y in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 104 are

formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 130, 131 of the barrier sheet 103. Each of the leak-barrier cuffs 104 has a dimension in the transverse direction X substantially same as or larger than a dimension of the individual lateral zone 130, 131 of the barrier sheet 103 in the transverse direction X.

[0085]

This diaper 101 should be put on a wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 133, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 134 and a zone of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 132. With the diaper 101 put on the wearer's body in this manner, the margin of closure 136 of the front through-hole 133 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure 138 of the rear through-hole 134 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 123 is bowed in the longitudinal direction Y and the barrier sheet 103 lifted up into contact with the wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 139, 140 so that the pocket 129 (See Fig. 2) is formed between the barrier sheet 103 and the liquid-absorbent panel 123. In this way, body waste would be

reliably received by the pocket 129 through the front and rear through-holes 133, 134 and thus prevented from coming in direct contact with a wearer's skin.

[0086]

Fig. 14 illustrates details of the barrier sheet 103, wherein the other members are not illustrated. The front and rear through-holes 133, 134 have substantially U-shapes defined by substantially rectilinear inner side edges 135, 137 and the curved margins of closure 136, 138 and extending from the middle zone 132 toward the front and rear ends 127, 128. First and second barrier sheet's elastic members 139, 140 extending along the front and rear through-holes 133, 134 in the longitudinal direction Y are attached under tension to the barrier sheet 103.

[0087]

The first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 are symmetric about the longitudinal center line P-P and comprise front segments 139a, 140a extending along the front through-hole 133, rear segments 139b, 140b extending along the rear through-hole 134 and convex segments 139c, 140c extending toward the longitudinal center line P-P in the middle zone 132. A distance W1 in the transverse direction X between the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 is most small between the convex segments 139c, 140c and this distance

in the transverse direction X between the front segments 139a and 140a as well as between the rear segments 139b, 140b is gradually enlarged from in the middle zone 132 toward the front and rear ends 127, 128.

[0088]

The opposite lateral zones 130, 131 extending outside the middle zone 132 as viewed in the transverse direction are formed with notches 141. These notches 141 are formed by cutting the barrier sheet 103 so as to describe V-shapes respectively opening from points lying outside the convex segment 139c, 140c as viewed in the transverse direction X toward opposite side edges 142, 143 lying outside the respective lateral zones 130, 131 as viewed in the transverse direction X. To form these notches 141, the side edges 142, 143 also are partially cut off.

[0089]

The middle zone 132 includes a border line R-R bisecting a dimension of the middle zone 132 in the longitudinal direction Y and the notches 141 are formed about this border line R-R. Each of the notches 141 comprises a front zone 141a extending from the border line R-R forward in the longitudinal direction Y and a rear zone 141b extending from the border line R-R rearward in the longitudinal direction Y. The front zone 141a is dimensioned to have an area larger than that of the rear zone

141b.

[0090]

Fig. 15 is a diagram partially cutaway for convenience of illustration, showing details of the liquid-absorbent panel 123, the barrier sheet 103 and the leak-barrier cuffs 104. As shown, the barrier sheet 103 is placed on the side of the liquid-absorbent panel 123 facing a wearer's skin and the leak-barrier cuffs 104 are placed on the side of the barrier sheet 103 facing the wearer's skin.

[0091]

The partition sheet 117 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 123 and the barrier sheet 103. The partition sheet 117 is formed in the middle zone 132 wherein the upper end 117a is joined to the middle zone 132 and the lower end 117b is joined to the inner sheet 126 of the liquid-absorbent panel 123. A dimension of the partition sheet 117 in the transverse direction X is larger than that of the middle zone 132 and the partition sheet 117 has side edges 117c opposed in the transverse direction X extending beyond the middle zone 132 into the notches 141. The side edges 117c at the level of the upper end 117a are not bonded to the barrier sheet 103 while the side edges 117c at the level of the lower end 117b are bonded to the inner sheet 126. With the diaper put on a wearer's body,

the barrier sheet 103 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 123 and, in response to this, the partition sheet 117 raises itself in the direction in which the barrier sheet 103 is spaced from the liquid-absorbent panel 123. In consequence, the partition sheet 117 divides the pocket 129 back and forth. In the state of Fig. 15 showing the diaper before it is put on a wearer's body, the partition sheet 117 has its upper and lower ends 117a, 117b collapsed together.

[0092]

The lateral zones 130, 131 of the barrier sheet 103 are folded back toward the liquid-absorbent panel 123 so as to define two-ply structures. Each of these two-ply lateral zones 130, 131 contains therein the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 bonded thereto by means of adhesive (not shown).

[0093]

Each of the leak-barrier cuffs 104 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 104 comprises a first layer 144, a second layer 145 and a third layer 146. The first layer 144 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 123 and the chassis 102 and bonded to the topsheet 111 of the chassis 102. The second layer 145 is folded back from the first layer 144

onto the side of the barrier sheet 103 facing a wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 130 or 131. The third layer 146 is folded back onto the side of the second layer 145 facing the wearer's skin. In this manner, the leak-barrier cuff 104 is folded back toward a wearer's skin in the order of the first, second and third layers 144, 145, 146 wherein the first layer 144 and the second layer 145 are placed upon each other via the liquid-absorbent panel 123 and the second layer 145 is placed directly upon the third layer 146. The third layer 146 is folded back onto itself along a side edge 147 thereof so that a cuff's elastic member 148 may be attached thereto. The cuff's elastic member 148 is sandwiched between this two-ply side edge 147 and bonded under tension thereto so as to extend in the longitudinal direction Y between the front and rear ends 149, 150.

[0094]

At front and rear ends 149, 150 of the leak-barrier cuff 104, the first layer 144 is bonded to the liquid-absorbent panel 123, the second layer 145 is bonded to the barrier sheet 103 and the third layer 146 is bonded to the second layer 145. Under contractile force of the cuff's elastic member 148 exerted on the leak-barrier cuff 104, the second layer 145 and the third layer 146 are unfolded and thereby spaced from the barrier sheet

103 so as to form a wall as seen in Fig. 12. Portions of the second layer 145 and the third layer 146 spaced from the barrier sheet 103, i.e. not bonded to the barrier sheet 103 are referred to herein as free edges.

[0095]

The barrier sheet 103 has opposite lateral zones 130, 131 bonded to the topsheet 126 of the chassis 102 via a first anchoring zone 151 and bonded to the leak-barrier cuff 104 via a second anchoring zone 152. More specifically, the first anchoring zone 151 is formed by hot melt adhesive or the like and divided in the vicinity of a notch 141 in the longitudinal direction Y into a first front anchoring zone 153 and a first rear anchoring zone 154. The first front anchoring zone 153 extends from a point defined in the vicinity of a front zone 141a of the notch 141 to the front end 127 and the first rear anchoring zone 154 extends from a point defined in the vicinity of a rear zone 141b of the notch 141 to the rear end 128. In the course of forming the first front anchoring zone 153 and the first rear anchoring zone 154, it is desirable to prevent the adhesive from running over the notch 141.

[0096]

The second anchoring zone 152 is formed by hot melt adhesive or the like and divided in the longitudinal direction

Y. Specifically, the second anchoring zone 152 comprises a second front anchoring zone 155 extending from a point defined in the vicinity of a front zone 141a of the notch 141 to the front end 127 and a second rear anchoring zone 156 extending from a point defined in the vicinity of a rear zone 141b of the notch 141 to the rear end 128. In the course of forming the second front anchoring zone 155 and the second rear anchoring zone 156, it is desirable to prevent the adhesive from running over the notch 141. The second front anchoring zone 155 at least partially overlaps respective front zones 139a, 140a of the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 and the second rear anchoring zone 156 at least partially overlaps respective rear zones 139b, 140b of the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140.

[0097]

Fig. 16 is a diagram illustrating details of the barrier sheet 103, the liquid-absorbent panel 123, the first anchoring zone 151 and the second anchoring zone 152. As illustrated, the second front and rear anchoring zones 155, 156 are formed so as to lie inside the first front and rear anchoring zones 153, 154 as viewed in the transverse direction X. The first and second front anchoring zones 153, 155 have length dimensions L1 in the longitudinal direction Y which are substantially same.

The second rear anchoring zone 156 has a length dimension L2 in the longitudinal direction Y which is shorter than a length dimension L3 of the first rear anchoring zone 154.

[0098]

Fig. 17 is a sectional view taken along a line XVII-XVII in Fig. 15, wherein chain double-dashed lines indicate the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 and the cuff's elastic member 148 in respectively contracted states. While the lateral zone 131 of the barrier sheet 103 is illustrated herein, it will be appreciated that the lateral zone 130 is similar to the lateral zone 131 with respect to construction as well as function. As illustrated, the free edges of the second layer 145 and the third layer 146 of the leak-barrier cuff 104 are unfolded so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 123 as the elastic members 140, 148 contract, i.e., as the diaper 101 is put on a wearer's body. With the leak-barrier cuff 104 being unfolded, the lateral zone 131 bonded to the liquid-absorbent panel 123 by the intermediary of the second anchoring zone 152 provided on the second layer 145 is spaced up- and outward in the transverse direction X from the liquid-absorbent panel 123. Consequentially it is ensured that the barrier sheet 103 can be reliably put into contact with a wearer's crotch region. Particularly because the second

anchoring zone 152 is provided aside inward from the first anchoring zone 151, the barrier sheet 103 can be bonded to the barrier cuff 104 so as to be spaced farther from the liquid-absorbent panel 123 when the leak-barrier cuff 104 raises itself, and thereby the barrier sheet 103 can be further reliably put in contact with a wearer's skin.

[0099]

Having ensured that the barrier sheet 103 is reliably kept in contact with a wearer's skin, the presence of the notches 141 advantageously reduces the area over which the barrier sheet 103 is contact with a wearer's skin. By reducing the contact area, stuffiness due to the contact is correspondingly alleviated and thereby wearers can be protected against suffering from eczema due to stuffiness. The contact area may be reduced to improve air-permeability of the barrier sheet 103 and such improvement further enhances the preventive effect against eczema. During use of the diaper, the front side of the barrier sheet 103 as viewed in the longitudinal direction Y is apt to come in contact with a wearer's skin closer than the rear side of the barrier sheet 103 and, on the front side, a possibility that the wearer may suffer from stuffiness due to urination is relatively high. In view of this, the front zone 141a of the notch 141 may be dimensioned to be larger than

the rear zone 141b to further enhance the preventive effect against stuffiness due to contact of the barrier sheet 103 with a wearer's skin.

[0100]

In the notches 141, a wearer's skin comes directly in contact with the inner sheet 126 of the liquid-absorbent structure 110 and therefore moisture such as wearer's sweat can be directly absorbed by the liquid-absorbent structure 110 to alleviate the wearer' s eczema due to stuffiness. The side edges 117c of the partition sheet 117 are exposed in the respective notches 141. In the middle zone 132, the partition sheet 117 partitions the pocket 129 back and forth and thereby the partition sheet 117 prevents bodily fluids once urinated into the front through-hole 133 from moving to the rear through-hole 134 and prevents body waste once defecated in the rear through-hole 134 from moving to the front through-hole 133. In the notches 141, the upper end 117a of the partition sheet 117 is not bonded to the barrier sheet 103 and its side edges 117c are exposed. Therefore these portions of the partition sheet 117 serve to wrap around body waste such as feces tending to run off the notches 141 and to block it.

[0101]

By bisecting the first and second anchoring zones 151,

152, respectively, in the longitudinal direction Y, coating of adhesive can be carried out passing over the respective notches 141. In this way, it is possible to prevent adhesive from coming in direct contact with a wearer's skin and thereby to protect the wearer's skin from any skin trouble due to contact with adhesive. The first and second anchoring zones 151, 152 are not bonded to each other so that the barrier sheet 103 can be pulled by the second front and rear anchoring zones 155, 156 in four directions, i.e., forward, rearward, leftward and rightward when the diaper is put on a wearer's body and the leak-barrier cuffs 104 raise themselves. In consequence, the barrier sheet 103 can be prevented from being slacked in the vicinity of the middle zone 132 and this middle zone 132 of the barrier sheet 103 can be reliably kept in contact with a wearer's skin.

[0102]

The second front anchoring zones 155 are formed on the lateral zones 130, 131 of the front through-hole 133 and therefore the lateral zones 130, 131 can be pulled outward as viewed in the transverse direction X via these second front anchoring zones 155 as the leak-barrier cuffs 104 raise themselves. The opening area of the front through-hole 133 is broadened as the lateral zones 130, 131 are pulled outward in

the transverse direction X. In view of the fact that the front through-hole 133 is adapted to be opposed to a wearer's external genital, its opening area may be broadened to prevent the barrier sheet 103 from coming in contact with the wearer's external genital and thereby to protect the wearer's skin against any excessive irritation.

[0103]

The second rear anchoring zone 156 is dimensioned to be shorter than the first rear anchoring zone 154 in the longitudinal direction Y, so that the opening area of the rear through-hole 134 would not become excessively large. In view of the fact that the rear through-hole 134 having an excessively large opening area might allow any amount of feces to move back from the pocket, the rear through-hole 134 having the opening area properly limited according to this embodiment can prevent such undesirable phenomenon. The first rear anchoring zone 154 dimensioned to be longer than the second rear anchoring zone 156 in the longitudinal direction Y facilitates the lateral zones 130, 131 of the barrier sheet 103 to raise themselves like barriers. As a result, that any amount of feces would not flow back from the rear through-hole 134 to the liquid-absorbent panel 123 underlying the notches 141 and move back through the notches 141 in contact with the wearer's skin.

[0104]

While the barrier sheet 103 is bonded to the chassis 102 by means of the first anchoring zones 151 and bonded to the leak-barrier cuffs 104 by means of the second anchoring zones 152 according to this embodiment, it is not essential to provide these first and second anchoring zones 151, 152 and the desired function may be achieved also by one of them. The first and second anchoring zones 151, 152 may be formed by rubber-based hot melt adhesive conventionally used in the field of art or by conventionally used technique such as sonic sealing or heat sealing. Furthermore, the first and second anchoring zones 151, 152 may be formed so as to be continuously anchored or intermittently anchored on the barrier sheet 103, in each case, so as to describe a belt-like shape.

[0105]

While the barrier sheet 103 and the leak-barrier cuff 104 respectively comprise single sheets according to this embodiment, those also may be formed by adhesively bonding a pair of sheets, respectively. In this case, the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 as well as the cuff's elastic member 148 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. When the barrier sheet 103 is formed by a pair of sheets, peripheral edges of these sheets defining the

notch 141 are preferably bonded by adhesion or sealing to prevent body waste from intruding through a gap otherwise defined between the peripheral edges of the sheets. While the barrier sheet 103 has the U-shaped front and rear through-holes 133, 134 according to this embodiment, the invention is not limited to this and the barrier sheet 103 may have O-shaped front and rear through-holes cut away therefrom.

[0106]

According to the second aspect of the invention, the barrier sheet 103 as well as the leak-barrier cuffs 104 may be formed, for example, by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 111 as well as the backsheet 112 may be formed, for example, by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 113 may be formed, for example, by plastic film and the liquid-absorbent core 125 may be formed, for example, by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles. All of these materials have conventionally been used in the related field of technique.

[0107]

<Second embodiment according to the second aspect of the invention>

Fig. 18 illustrates a second embodiment according to the second aspect of the invention. According to this second

embodiment, the notch formed in the barrier sheet 103 has s configuration distinguished from that in the first embodiment but the other components are similar to those in the first embodiment. Therefore, no detailed description of these similar components will be repeated.

[0108]

According to this embodiment, the lateral zones 130, 131 of the barrier sheet 103 are partially cut out to form the notches 157. These notches 157 respectively open from points lying outside the convex segments 139c, 140c of the first and second barrier sheet's elastic members 139, 140 as viewed in the transverse direction X toward the side edges 142, 143, respectively. It should be noted here that these notches are formed by cut out the barrier sheet 103 without partially cutting off the side edges 142, 143 so as to define substantially triangular notches rather than cut off the barrier sheet 103. By forming the barrier sheet 103 with the notches 157 in this manner, the area of the barrier sheet 103 coming in contact with a wearer's skin can be reduced and thereby the wearer's skin would not suffer from eczema.

[0109]

According to this embodiment, portions of the barrier sheet 103 remain intact along the side edges 142, 143 and

therefore it is possible to form the first anchoring zone 151 serving to bond the barrier sheet 103 and the inner sheet 126 together without dividing the first anchoring zone 151 in two. However, it will be appreciated that the first anchoring zone 151 is preferably divided back and forth if it is desired to enlarge a distance between the barrier sheet 103 and the chassis when the barrier sheet 103 is spaced upward from the chassis.

[0100]

It is also possible to form the lateral zones 130, 131 with a plurality of small through-holes to reduce the contact area.

[0111]

<Third embodiment according to the second aspect of the invention>

Figs. 19 and 20 illustrate a third embodiment according to the second aspect of the invention characterized in that the barrier sheet 103 is provided in the lateral zones 130, 131 with middle elastic members 158, respectively. The other features are similar to those in the first embodiment and details of them will not be described repetitively.

[0112]

The middle elastic members 158 are provided in the middle zone 132 outside the convex segments 139c, 140c of the first

and second barrier sheet's elastic members 139, 140 as viewed in the transverse direction X. These middle elastic members 158 extend outward as viewed in the transverse direction X from points lying in the vicinity of the respective convex segments 139c, 140c toward the side edges 142, 143 and bonded under tension to the barrier sheet 103. Outside the middle elastic members 158 in the transverse direction X, each of the first anchoring zones 151 is divided into first front and rear anchoring zones 153, 154. Specifically, outside each of the middle elastic members 158 in the transverse direction X, the barrier sheet 103 is bonded neither to the inner sheet 126 nor to the leak-barrier cuff 104.

[0113]

Under contraction of the middle elastic members 158 during use of the diaper, the lateral zones 130, 131 of the barrier sheet 103 are pulled inward in the transverse direction X toward the longitudinal center line P-P and shrunk in this direction, as shown in Fig. 20. Consequently, the area over which the barrier sheet 103 comes in contact with a wearer's skin is sufficiently reduced to alleviate stuffiness and therefore eczema due to an excessive contact area.

[0114]

<First embodiment according to the third aspect the invention>

Figs. 21 through 27 illustrate a first embodiment according to the third aspect of the invention. Fig. 21 shows a diaper 201 as put on a wearer's body wherein the diaper 201 is partially cut off for convenience of illustration. As shown, the diaper 201 comprises a liquid-absorbent chassis 202, a barrier sheet 203 and leak-barrier cuffs 204. The chassis 202 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, a longitudinal direction Y, an inner side 205 facing a wearer's skin, an outer side 206 facing wearer's clothes, a front waist region 207, a rear waist region 208 and a crotch region 209 extending between said front and rear waist regions 207, 208. The chassis 202 comprises a topsheet 211, a backsheet 212 and a liquid-impervious leak-barrier sheet 213 sandwiched between these top- and backsheets 211, 212.

[0115]

The front and rear waist regions 207, 208 respectively have pairs of side edges 214, 215 put flat and joined together at a plurality of joints 216 arranged intermittently along the respective side edges 214, 215 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 207, 208 are joined together along the respective side edges 214, 215 so as to form a waist-opening 218 surrounded by the front and rear waist regions 207, 208 and a pair of leg-openings 219 surrounded by the respective rows

of joints 216 and the crotch region 209. A plurality of waist elastic members 220 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 218 and a plurality of leg elastic members 221 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 219. These elastic members 220, 221 are sandwiched between the topsheet 211 and the backsheet 212 and bonded under tension to at least one of these sheets 211, 212 by means of adhesive (not shown).

[0116]

Fig. 22 is a sectional view taken along a line XXII-XXII in Fig. 21 and partially cut away for convenience of illustration. As will be seen in Fig. 22, the liquid-absorbent structure 210 is disposed on the inner side 205 of the chassis 202 facing a wearer's skin, the barrier sheet 203 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 210 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 204 is disposed on the side of the barrier sheet 203 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 210 extends across the crotch region 209 and further into the front and rear waist regions 207, 208 in the longitudinal direction Y in this embodiment, the liquid-absorbent structure 210 will effectively function so far as it extends at least across the crotch region 209. The liquid-absorbent structure 210

includes a liquid-absorbent panel 223 disposed on the inner surface of the topsheet 211.

[0117]

The liquid-absorbent panel 223 comprises a liquid-absorbent core 225 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 224 such as tissue paper and an inner sheet 226 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 224. The side of the liquid-absorbent panel 223 facing wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 213 which is disposed on the inner surface of the backsheet 212 to prevent bodily fluids once absorbed by the core 225 from leaking out from the diaper 201. The leak-barrier sheet 213 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 223.

[0118]

The barrier sheet 203 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 227, 228 to the inner sheet 226 by means of adhesion or sealing. The front end 227 and the rear end 228 are located in the front waist region 207 and the rear waist region 208, respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 209 is bowed and the barrier sheet 203 is spaced upward from the inner sheet 226 in the longitudinal direction Y under contraction of barrier sheet's

elastic members which will be described later. The front and rear ends 227, 228 of the barrier sheet 203 are bonded to the inner sheet 226 so that the barrier sheet 203 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 229 is defined between the barrier sheet 203 and the liquid-absorbent panel 223. The leak-barrier cuffs 204 are spaced upward from the barrier sheet 203 under contraction of cuffs' elastic members which will be described later and form a wall extending in the longitudinal direction Y.

[0119]

Fig. 23 is a plan view of the diaper 201 as flatly developed in the longitudinal direction Y as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions 207, 208 have been separated from each other along the respective rows of the joints 216 as seen in Fig. 21. In the state of the diaper 201 shown herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 201 in the flattened state. The diaper 201 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 201 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a dimension of the diaper 201 in the longitudinal direction Y and is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0120]

The chassis 202 has a concave shape curved inwardly and the liquid-absorbent panel 223 is rectangular and laminated on the topsheet 211 of the chassis 202. The barrier sheet 203 comprises a pair of lateral zones 230, 231 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 232 extending between these lateral zones 230, 231 wherein the middle zone 232 is located in the crotch region 209. The lateral zones 230, 231 cooperate with the middle zone 232 to form front and rear through-holes 233, 234. The front through-hole 233 has a substantially U-shape extending from the middle zone 232 into the front waist region 207 and the rear through-hole 234 has a substantially U-shape extending from the middle zone 232 into the rear waist region 208. The front through-hole 233 is defined by a pair of inner side edges 235 of the respective lateral zones 230, 231 and a curved margin of closure 236 connecting these inner side edges 235 to each other. The rear through-hole 234 is defined by a pair of inner side edges 237 of the respective lateral zones 230, 231 and a curved margin of closure 238 connecting these inner side edges 237 to each other. These curved margins of closure 236, 238 of the front and rear through-holes 233, 234 are defined by the middle zone 232 of the barrier sheet 203.

[0121]

The leak-barrier cuffs 204 comprise a pair of sheets extending in the longitudinal direction Y in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 204 are formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 230, 231 of the barrier sheet 203. Each of the leak-barrier cuffs 204 has a dimension in the transverse direction X substantially same as or slightly larger than a dimension of the individual lateral zone 230, 231 of the barrier sheet 203 in the transverse direction X.

[0122]

This diaper 201 may be put on a wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 233, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 234 and a zone of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 232. With the diaper 201 put on a wearer's body in this manner, the margin of closure 236 of the front through-hole 233 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure 238 of the rear through-hole 234 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 223 is bowed in the

longitudinal direction Y and the barrier sheet 203 lifted up into contact with a wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 239 so that the pocket 229 (See Fig. 22) may be formed between the barrier sheet 203 and the liquid-absorbent panel 223. In this way, body waste may be reliably received by the pocket 229 through the front and rear through-holes 233, 234 and thus prevented from coming in direct contact with the wearer's skin.

[0123]

Fig. 24 is a diagram illustrating details of the liquid-absorbent panel 223, the barrier sheet 203 and the leak-barrier cuffs 204 but partially cutaway for convenience of illustration. The lateral zones 230, 231 of the barrier sheet 203 are folded back toward the liquid-absorbent panel 223 and form folded zones 242, so as to define two-ply structures. The folded zones 242 are bonded to inner sheet 226 of liquid-absorbent panel 223 via joint zones 243. Each of these two-ply lateral zones 230, 231 contains therein the barrier sheet's elastic member 239 bonded thereto by means of adhesive (not shown). Specifically these barrier sheet's elastic members 239 are attached to the respective lateral zones 230, 231 under tension in the longitudinal direction Y.

[0124]

The front and rear through-holes 233, 234 have substantially U-shapes extending from the middle zone 232 toward the front and rear waist regions 207, 208 and defined by substantially rectilinear inner side edges 235, 237 and the curved margins of closure 236, 238. The barrier sheet's elastic members 239 are provided along the front and rear through-holes 233, 234. Specifically, each of the barrier sheet's elastic members 239 comprises a substantially rectilinear front segment 239a extending in the vicinity of the inner side edge 235 of the front through-hole 233 and a substantially rectilinear rear segment 239b in the vicinity of the inner side edge 237 of the rear through-hole 234. In the middle zone 232 connecting the front and rear through-holes 233, 234 with each other, the elastic member 239 has a convex segment 239c extending toward the longitudinal center line P-P.

[0125]

The barrier sheet 203 is provided outside the convex segments 239c as viewed in the transverse direction X with folds 240 extending in the transverse direction X. These folds 240 are formed by thermal processing including fusion and application of pressure. These folds 240 are formed outside the middle zone 232 so as to extend in the transverse direction X. Each of the folds 240 is dimensioned in the transverse

direction X so as to be substantially same as the dimension of the barrier sheet's elastic member 239 as measured from the convex segment 239c to the side edge of the barrier sheet 203. As will be seen in Fig. 25 which is a sectional view taken along a line taken along a line XXV-XXV in Fig. 24, said fold 240 is provided in the form of a groove 241 formed by thermal processing under a pressure so as to guide operation of folding the barrier sheet 203.

[0126]

As will be seen in Fig. 24, the joint zones 243 extend from the front end 227 to the rear end 228 in the longitudinal direction Y inside the side edges 244, 245 of the liquid-absorbent panel 223 as viewed in the transverse direction X. Specifically, the joint zones 243 are spaced from the side edges 244, 245, respectively. These joint zones 243 are typically formed by conventional type of rubber-based hot melt adhesive but it is also possible to form these joint zones 243 by means of commonly used means such as sonic sealing or heat-sealing technique.

[0127]

Each of the leak-barrier cuffs 204 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 204 comprises a first layer 246, a second

layer 247 and a third layer 248 laminated one upon another. The first layer 246 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 223 and the chassis 202. The second layer 247 is folded back from the first layer 246 onto the side of the barrier sheet 203 facing a wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 230 or 231. The third layer 248 is folded back from the second layer 247 onto the side of the second layer 247 facing the wearer's skin. In this manner, the leak-barrier cuff 204 is folded back toward the wearer's skin in the order of the first, second and third layers 246, 247, 248 wherein the first layer 246 and the second layer 247 are placed upon each other via the liquid-absorbent panel 223 and the second layer 247 is placed directly upon the third layer 248. The third layer 248 is folded back onto itself along a side edge 249 thereof so that a cuff's elastic member 250 may be attached thereto. The cuff's elastic member 250 is bonded to this two-ply side edge 249 under tension in the longitudinal direction Y.

[0128]

At front and rear ends 51, 52 of the leak-barrier cuff 204, the first layer 246 is bonded to the liquid-absorbent panel 223, the second layer 247 is bonded to the barrier sheet 203 and the third layer 248 is bonded to the second layer 247. The first layer 246 is bonded to the topsheet 211 of the chassis

202 so as to extend in the longitudinal direction Y between the front and rear ends 51, 52 and thereby to form a fixed edge. Under contractile force of the cuff's elastic member 250 exerted on the leak-barrier cuff 204, the second layer 247 and the third layer 248 are unfolded and thereby spaced upward from the barrier sheet 203 so as to form a wall as seen in Fig. 22. Portions of the second layer 247 and the third layer 248 adapted to be spaced from the barrier sheet 203, i.e., not bonded to the barrier sheet 203 is referred to herein as a free edge.

[0129]

Fig. 26 illustrates the barrier sheet 203, the leak-barrier cuffs 204 and the liquid-absorbent panel 223 when such diaper is put on a wearer's body. With the diaper put on a wearer's body, as illustrated, the barrier sheet's elastic members 239 as well as the cuffs' elastic members 250 contract. Contraction of the barrier sheet's elastic members 239 causes the liquid-absorbent panel 223 to be bowed and simultaneously causes the barrier sheet 203 to be spaced upward from the liquid-absorbent panel 223. Contraction of the cuffs' elastic members 250 causes the free edges of the second layer 247 as well as the third layer 248 of the leak-barrier cuffs 204 to be unfolded in the direction in which these layers are spaced from the liquid-absorbent panel 223 and to be raised from their

collapsed states.

[0130]

When the liquid-absorbent panel 223 is bowed as has been described above, the barrier sheet 203 bonded thereto is also subjected to a force tending to bow this barrier sheet 203 in the longitudinal direction Y. The barrier sheet 203 are formed with the folds 240 which are, in turn, formed with grooves 241 facilitating the barrier sheet 203 to be folded along the folds 240 as the liquid-absorbent panel 223 is bowed. Thus the barrier sheet 203 is folded so as to be convex toward the liquid-absorbent panel 223. The folds 240 are formed outside the convex segments 239c of the barrier sheet's elastic members 239 as viewed in the transverse direction X. Consequentially, contractile force of the barrier sheet's elastic members 239 directed from the lateral zones 230, 231 toward the longitudinal center line P-P is exerted on the middle zone 232 of the barrier sheet 203, further facilitating the lateral zones 230, 231 along the folds 240.

[0131]

Fig. 27 is a sectional view taken along a line XXVII-XXVII in Fig. 24 wherein chain double-dashed lines indicate the diaper put on a wearer's body as shown in Fig. 26. While Fig. 27 illustrates the lateral zone 231 of the barrier sheet 203, it

will be appreciated that the lateral zone 230 is similar to the lateral zone 231. Contraction of the barrier sheet's elastic members 239 causes the middle zone 232 of the barrier sheet 203 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 223 into contact with a wearer's skin. Outside the middle zone 232 formed with the folds 240 as viewed in the transverse direction X, the barrier sheet 203 is folded along these folds 240 so as to slope from the middle zone 232 toward the liquid-absorbent panel 223.

[0132]

The barrier sheet 203 is bonded to the liquid-absorbent panel 223 via the joint zones 243. The joint zones 243 lie inside the side edges 244, 245 of the liquid-absorbent panel 223 as viewed in the transverse direction X and therefore, when the barrier sheet 203 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 223, a portion of the liquid-absorbent panel 223 not covered with both the barrier sheet 203 and the leak-barrier cuffs 204, i.e., an exposed portion 253 is defined between the side edges 244, 245 and the joint zones 243. Urine otherwise staying on the barrier sheet 203 can be guided along the folds 240 to the liquid-absorbent panel 223 and absorbed therein. In this way, even if urination occurs onto the barrier sheet 203, such urine can be quickly guided from the barrier sheet 203 to

the liquid-absorbent panel 223, the wearer can be protected from any skin trouble due to urine staying on the barrier sheet 203.

[0133]

The joint zones 243 are formed so as to overlap the respective free edges of the leak-barrier cuffs 204 in collapsed states thereof. Specifically, the joint zones 243 are located so as to overlap the second layer 247 and the third layer 248, respectively. If the joint zones 243 are located so as to overlap the fixed edges, the zones defined between the joint zones 243 and the side edges 244, 245 will be covered with the leak-barrier cuffs 204 when the leak-barrier cuffs 204 rise and the exposed zone 253 of the liquid-absorbent panel 223 will not be formed. In view of this, the joint zones 243 should be located so as to overlap the free edges.

[0134]

Outside the exposed zone 253 of the liquid-absorbent panel 223 as viewed in the transverse direction X, the leak-barrier cuffs 204 raise themselves from the side edges 244, 245 of the liquid-absorbent panel 223. In this way, urine guided to said exposed zone 253 can be prevent from leaking out from the diaper. In the region of the barrier sheet's elastic members 239 overlapping the leak-barrier cuffs 204, the barrier sheet' elastic members 239 would not come in direct contact with

a wearer's skin and skin irritation can be correspondingly alleviated.

[0135]

According to this embodiment, the folds 240 are formed by thermal processing. The lateral zones 230, 231 are folded back and opposed surfaces of the respective lateral zones 230, 231 folded back in this manner are joined together, for example, by heat sealing to form folds extending in the transverse direction X. With applying an adhesive on the side of barrier sheet 203 facing a wearer' s skin, the lateral zones 230, 231 can be folded and fixed to form folds. There may be provided between the barrier sheet 203 and the inner sheet 226 the partition sheet adapted to partition the pocket into the front pocket defined in the front waist region 207 and the rear pocket defined in the rear waist region 208 to form the folds. In this case, one end of the partition sheet is bonded to the barrier sheet 203 and the other end is bonded to the inner sheet 226 so that the barrier sheet 203 spaced from the chassis is pulled toward the chassis in the joint zone of the partition sheet and the folds are formed in the zone pulled in this manner. Specifically, in the zone of the barrier sheet 203 pulled in this manner, the barrier sheet 203 is spaced from the chassis by a distance less than the remaining zone of the barrier sheet

203. In consequence, the barrier sheet 203 is formed on its zone pulled toward the chassis with the fold which is convex toward the chassis. The barrier sheet 203 having differential fiber fineness also can be used and therefore differential stiffness to form the fold.

[0136]

While the single fold 240 is provided in the lateral zones 230, 231, respectively, according to this embodiment, in the respective lateral zones 230, 231 a plurality of folds extending in parallel one to another can be provided or the single folds on each of the lateral zones 230, 231 can be connected to each other to form a single fold 240 continuously extending over the two lateral zones 230, 231.

[0137]

While the barrier sheet's elastic members 239 including the convex segments 239c are used according to this embodiment, the barrier sheet's elastic members 239 comprising two elastic members 239 intersecting with each other in the middle zone 232 or the barrier sheet' elastic members 239 divided in the longitudinal direction Y in the middle zone 232 also can be used. While there are provided the front and rear through-holes 233, 234 according to this embodiment, one of these front and rear through-holes 233, 234 may be eliminated or these through-holes

may be circumferentially closed in the front and rear waist regions 207, 208, respectively. In other words, these through-holes are not limited U-shaped through-holes but, for example, may be O-shaped, respectively.

[0138]

While the barrier sheet 203 and the leak-barrier cuff 204 respectively comprise single sheets according to this embodiment, it is possible to form them by adhesively joining a pair of sheets, respectively. In this case, the barrier sheet's elastic member 239 as well as the cuff's elastic member 250 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. The folds 240 may be formed on one of these two sheets or on both sheets after they have been laminated together.

[0139]

<Second embodiment according to the third aspect the invention>

Fig. 28 illustrates a second embodiment according to the third aspect of the invention. This embodiment is similar to the first embodiment except that the barrier sheet is provided with slits 254. The other features are similar to those in the first embodiment and will not be described in details.

[0140]

According to this second embodiment, the barrier sheet 203 is formed with slits 254. These slits 254 extend through

the barrier sheet 203 in its thickness direction. The slits 254 are formed by partially cutting out the respective folds 240 so as to extend on the respective folds 240 in the transverse direction X. Each of the slits 254 has a length dimension L1 in the transverse direction X substantially corresponding to 1/2 of a length dimension L2 from the convex segment 239c of barrier sheet' s elastic member 239 to the side edge of the barrier sheet 203. If the length dimension L1 of the slit 254 exceeds this, s strength of the barrier sheet 203 will be deteriorated. The fold 240 has a length dimension substantially same as the length dimension L2.

[0141]

According to this second embodiment, the zones in which the slits 254 are formed have a sufficiently low rigidity to facilitate the barrier sheet 203 to be folded. On both sides of the slit 254 in the transverse direction X, the fold 240 is contiguous to this slit 254. The fold 240 cooperates with the slit 254 to facilitate the barrier sheet 203 to be folded.

[0142]

The slit 254 extends through the barrier sheet 203 in the thickness direction, allowing urine staying on the barrier sheet 203 to be guided through the slit 254 to the liquid-absorbent panel 223. Urine staying on the barrier sheet

203 can be more quickly guided to the liquid-absorbent panel 223 than in the case of the barrier sheet 203 provided with only the folds 240.

[0143]

While the slit 254 is rectangular according to this embodiment, the shape of the slit 254 is not limited to this but may have other various shapes such as an elliptical shape extending in the transverse direction X. Even when the folds 240 have been formed by thermal processing, the slits 254 may be formed so as to overlap the folds 240 to alleviate any skin irritation due to the presence of the folds 240.

[0144]

According to the third aspect of the invention, the barrier sheet 203 as well as the leak-barrier cuffs 204 may be formed, for example, by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 211 as well as the backsheet 212 may be formed, for example, by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 213 may be formed, for example, by plastic film and the liquid-absorbent core 225 constituting the liquid-absorbent panel 223 may be formed, for example, by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles. All of these materials have conventionally been used in the related field of technique.

225

C L A I M S

[1] An absorbent article comprising a chassis (2) having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes (5 and 6), respectively, a front waist region (7), a rear waist region(8) and a crotch region (9) extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure (10) disposed on said crotch region, a barrier sheet (3) lying on said side of said chassis facing a wearer's skin and provided in said crotch region so as to be spaced from said chassis and a pair of leak-barrier cuffs (4) provided on the side of said barrier sheet facing a wearer's skin so as to be opposed to each other in said transverse direction and to extend in said front-to-rear direction; wherein

said barrier sheet includes barrier sheet's elastic members (39) extending in said front-to-rear direction and attached under tension to said barrier sheet; and

said liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from said crotch region toward said front and rear waist regions and thereby to form a pocket (29) between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure,

said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones (30 and 31) extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone (32) connecting said lateral zones to each other and through-holes (33 and 34) defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket;

said leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to said chassis, free edges not bonded to said chassis so as to be spaced from said chassis and cuff's elastic members (45) attached under tension to said free edges and functioning to space said leak-barrier cuffs from said chassis; and

said barrier sheet and said leak-barrier cuffs are bonded via joint zones (48) located in said free edges and overlapping said barrier sheet's elastic members.

[2] An absorbent article comprising a chassis (102) having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes (105 and 106), respectively, a front waist region (107), a rear waist region (108) and a crotch region (109) extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure (110) disposed on said crotch region, and a barrier sheet (103) lying

on said side of said chassis facing a wearer's skin and provided in said crotch region so as to be spaced from said chassis, said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones (130 and 131) extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone (132) connecting said lateral zones to each other, front and rear ends (127 and 128) extending in said transverse direction and opposed to each other in said front-to-rear direction and barrier sheet's elastic members (139 and 140) extending in said front-to-rear direction and attached under tension to said barrier sheet and opposed to each other in said transverse direction wherein said front and rear ends are permanently bonded to the side of said chassis facing a wearer's skin and said liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from said crotch region toward said front and rear waist regions and thereby to be spaced from said chassis and form a pocket (129) between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure;

through-holes (133 and 134) are defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket; and

said pair of lateral zones lying outside said middle zones

as viewed in said transverse direction are partially cutaway to form notches (141).

[3] An absorbent article comprising a chassis (202) having a front-to-rear direction and a transverse direction, sides facing a wearer's skin and wearer's clothes (205 and 206), respectively, a front waist region (207), a rear waist region (208) and a crotch region (209) extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure (210) disposed on said crotch region, and a barrier sheet (203) provided in said crotch region on said side of said chassis facing a wearer's skin and being able to be spaced from said chassis, said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones (230 and 231) extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone (232) connecting said lateral zones to each other, front and rear ends (227 and 228) extending in said transverse direction and opposed to each other in said front-to-rear direction and barrier sheet's elastic members (239) extending in said front-to-rear direction and attached under tension to said barrier sheet and opposed to each other in said transverse direction wherein said front and rear ends are permanently bonded to the side of said

chassis facing a wearer's skin and said liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from said crotch region toward said front and rear waist regions and thereby to form a pocket (229) between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure;

through-holes defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket; and

said pair of lateral zones lying outside said middle zones as viewed in said transverse direction are formed with folds (240) along which said barrier sheet is convex toward said chassis.

A B S T R A C T

The present invention aims to provide an absorbent article with a barrier sheet preventing body waste from coming in contact with a wearer's skin, on one hand, and to prevent an opening area of one or two through-holes formed in the barrier sheet from being reduced during use of the article, on the other hand.

An absorbent article including a barrier sheet 3 facing a wearer's skin and adapted to be spaced from a chassis in a crotch region and a pair of leak-barrier cuffs 4 attached to the barrier sheet 3 on its side facing a wearer's skin so as to extend in a front-to-rear direction Z. The barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 are bonded together by means of joint zones 48. The joint zones 48 are located on respective free edges of the leak-barrier cuffs 4 which can be spaced from the chassis so as to overlap respective one of barrier sheet's elastic members 39.

FIG.1

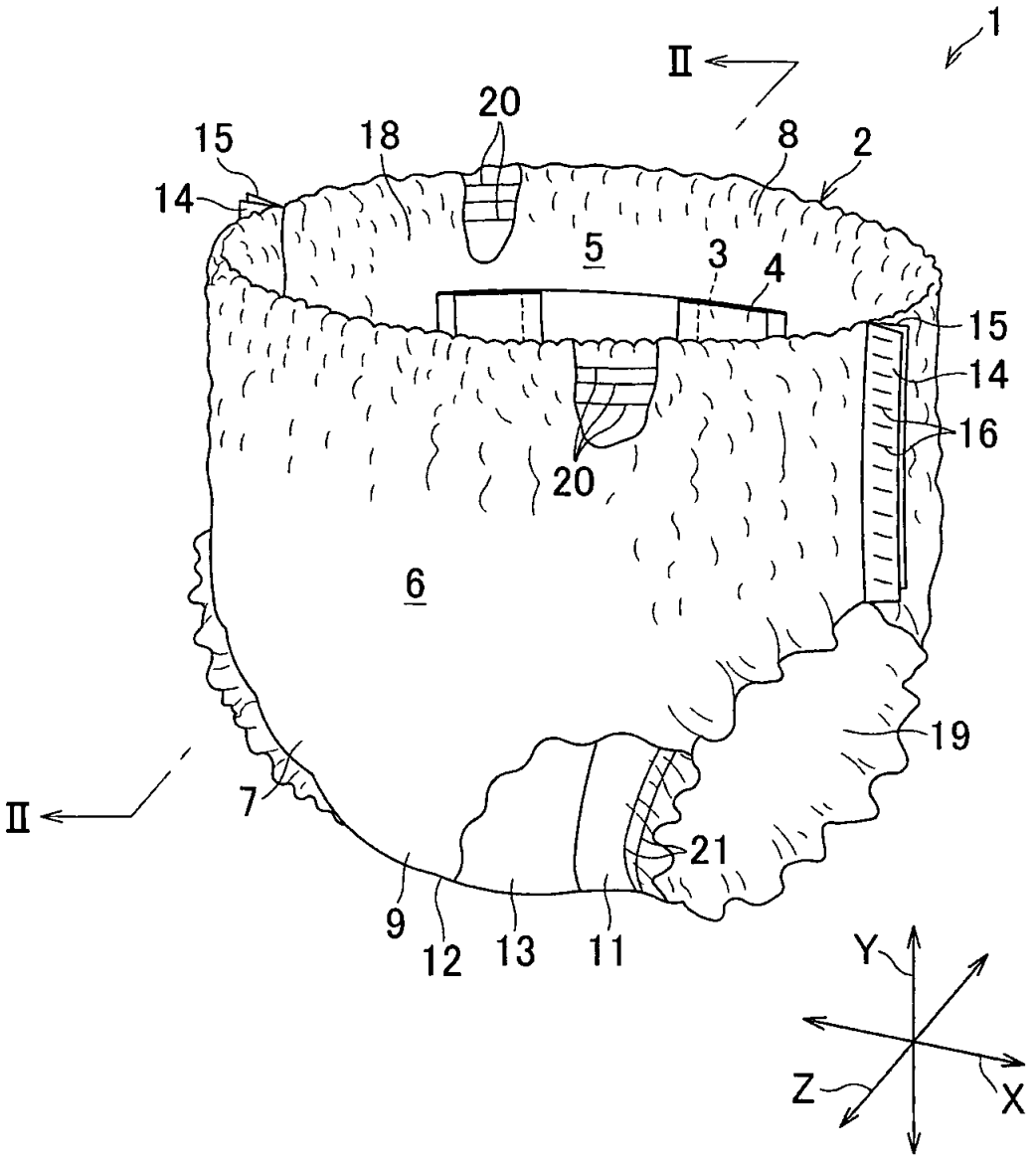


FIG.2

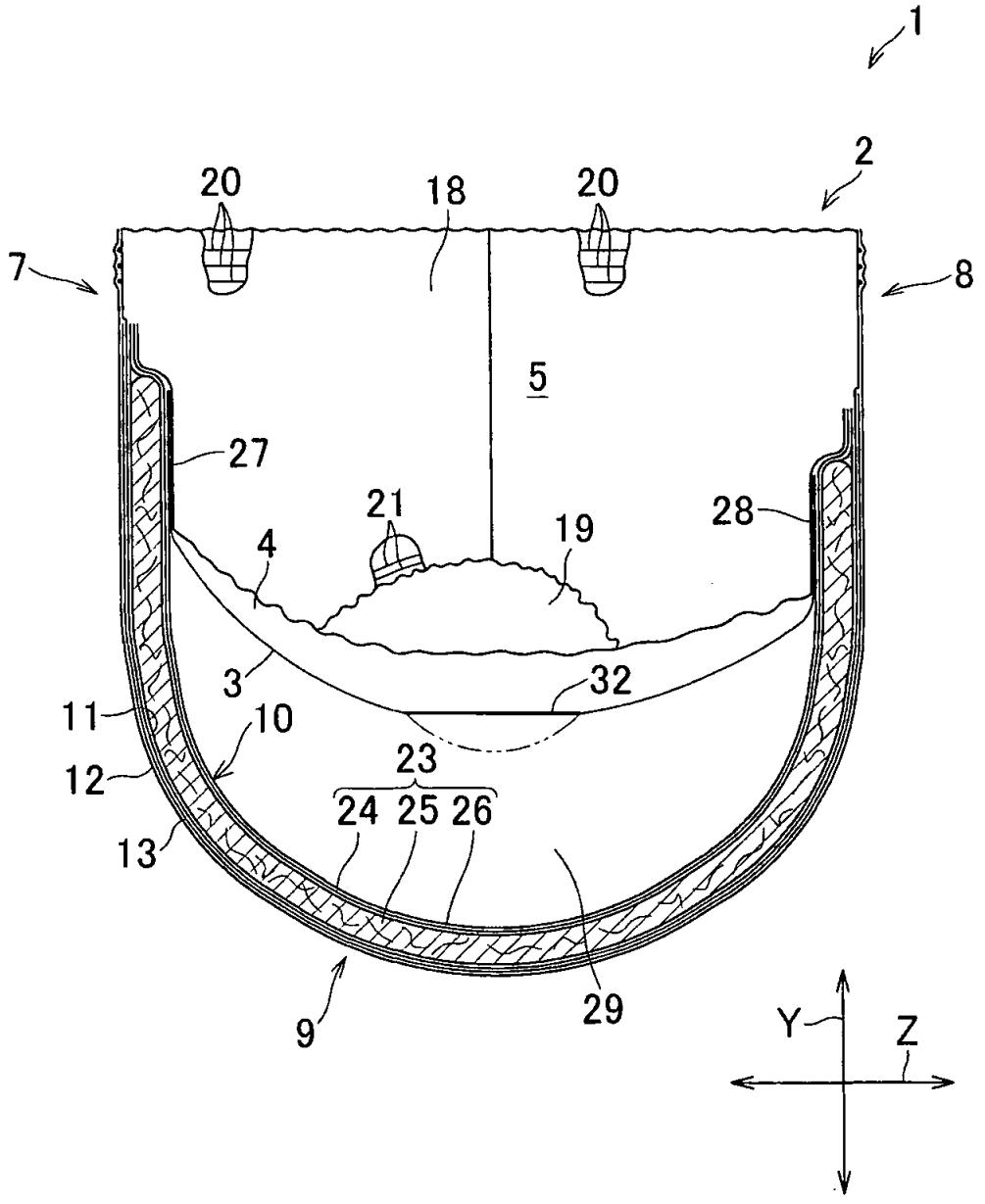


FIG.3

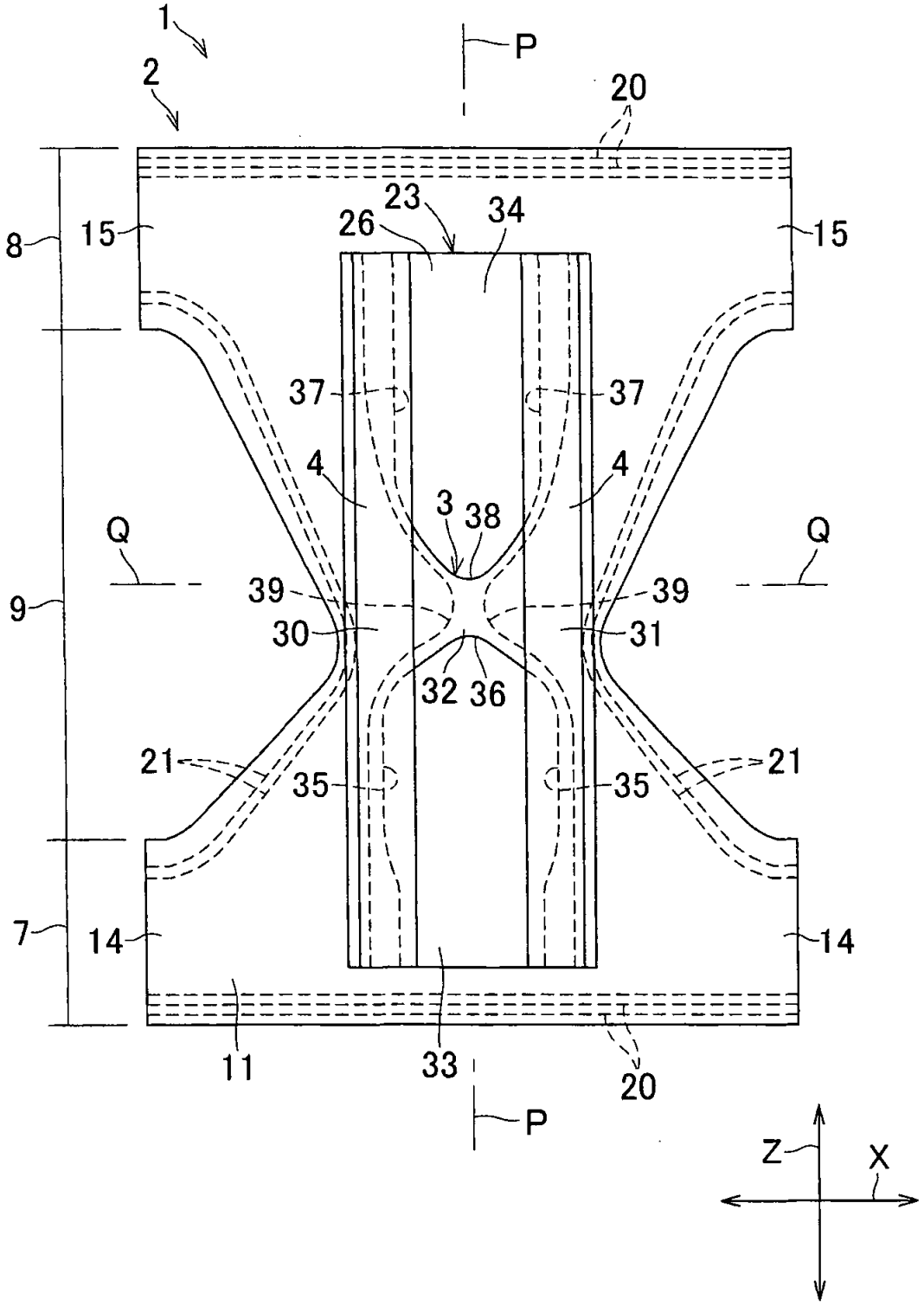

1
2
P
20
23
26
34
8
15
15
37
37
4
4
3
38
Q
Q
9
39
39
30
31
32
36
21
21
35
35
7
14
14
11
33
20
P
Z
X

FIG.4

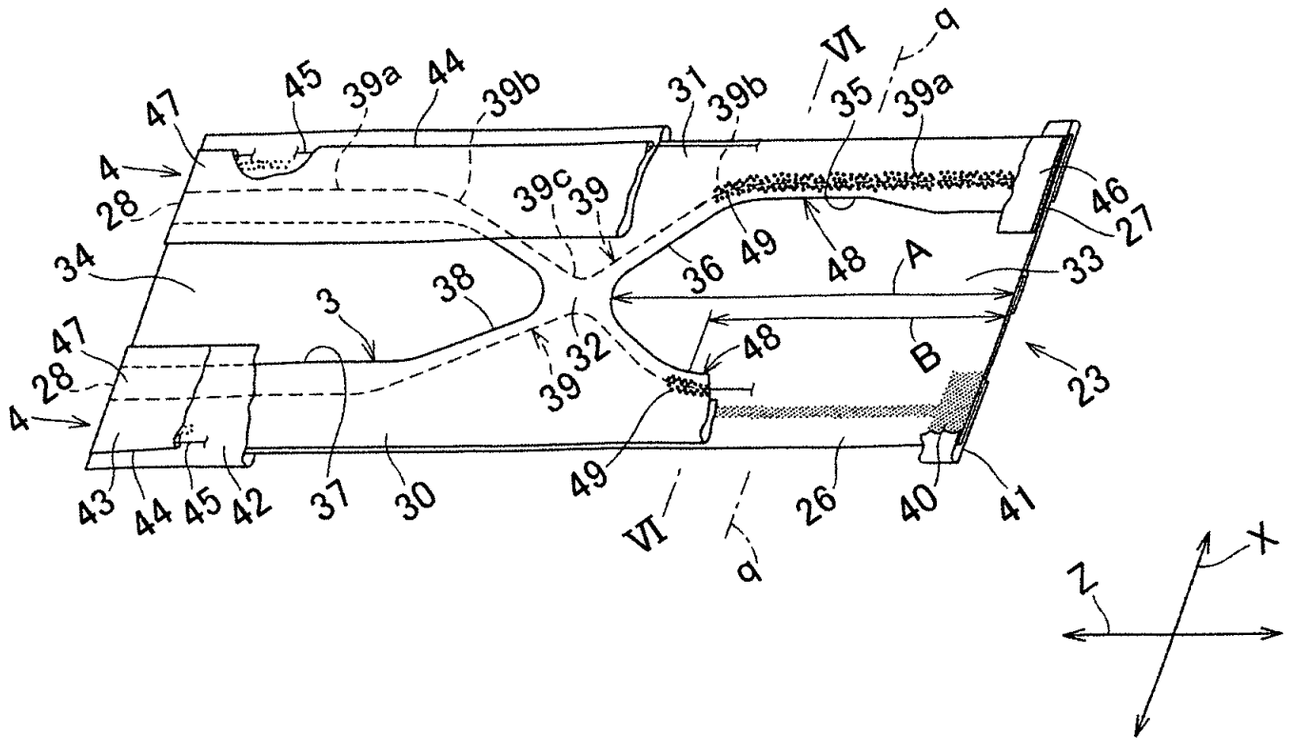

47
45
39a
44
39b
31
39b
VI
q
35
39a
4
28
39c
39
46
27
34
36
49
48
A
33
3
38
47
32
48
B
28
39
23
4
43
44
45
42
37
30
49
VI
q
26
40
41
Z
X

FIG.5

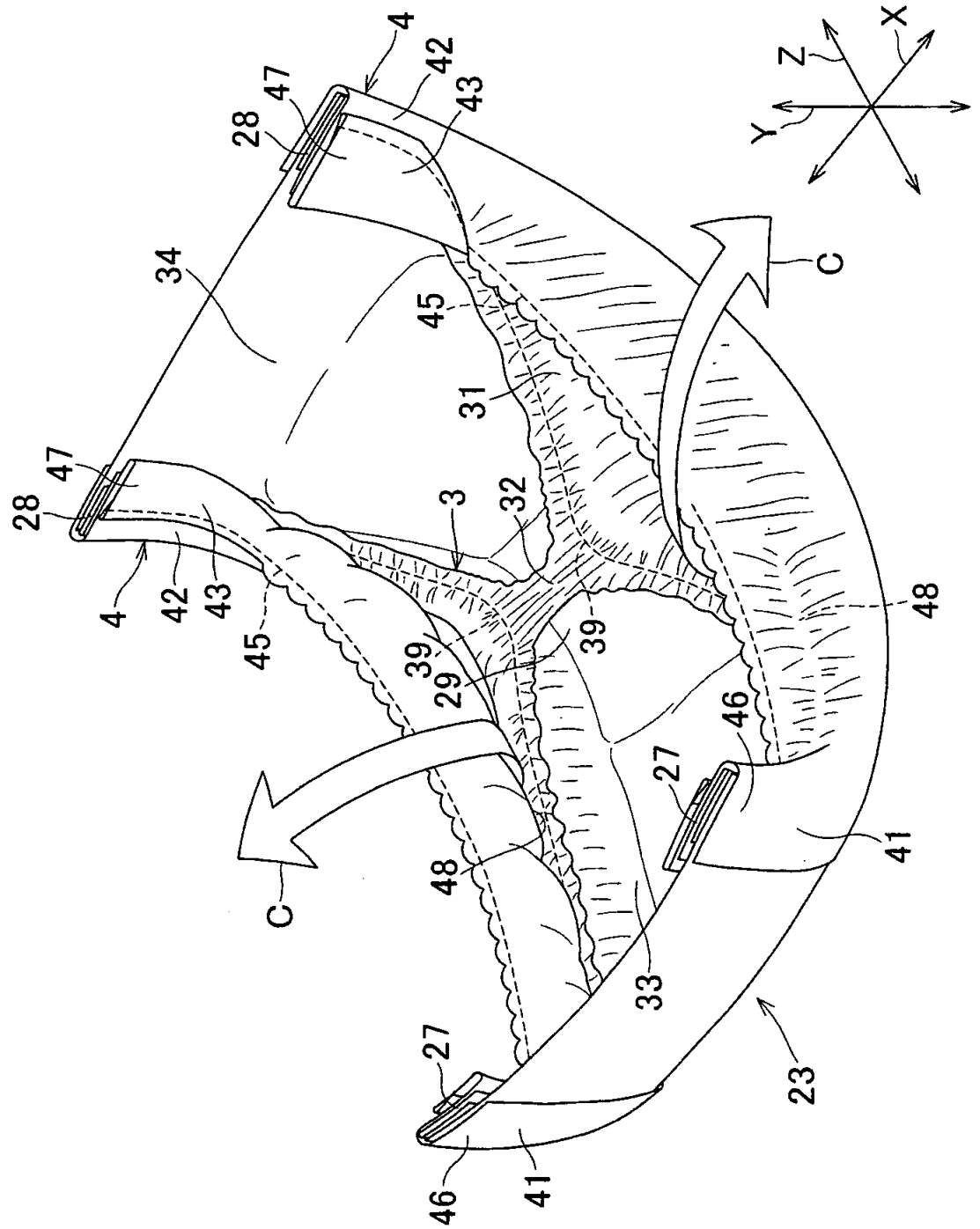


FIG.6

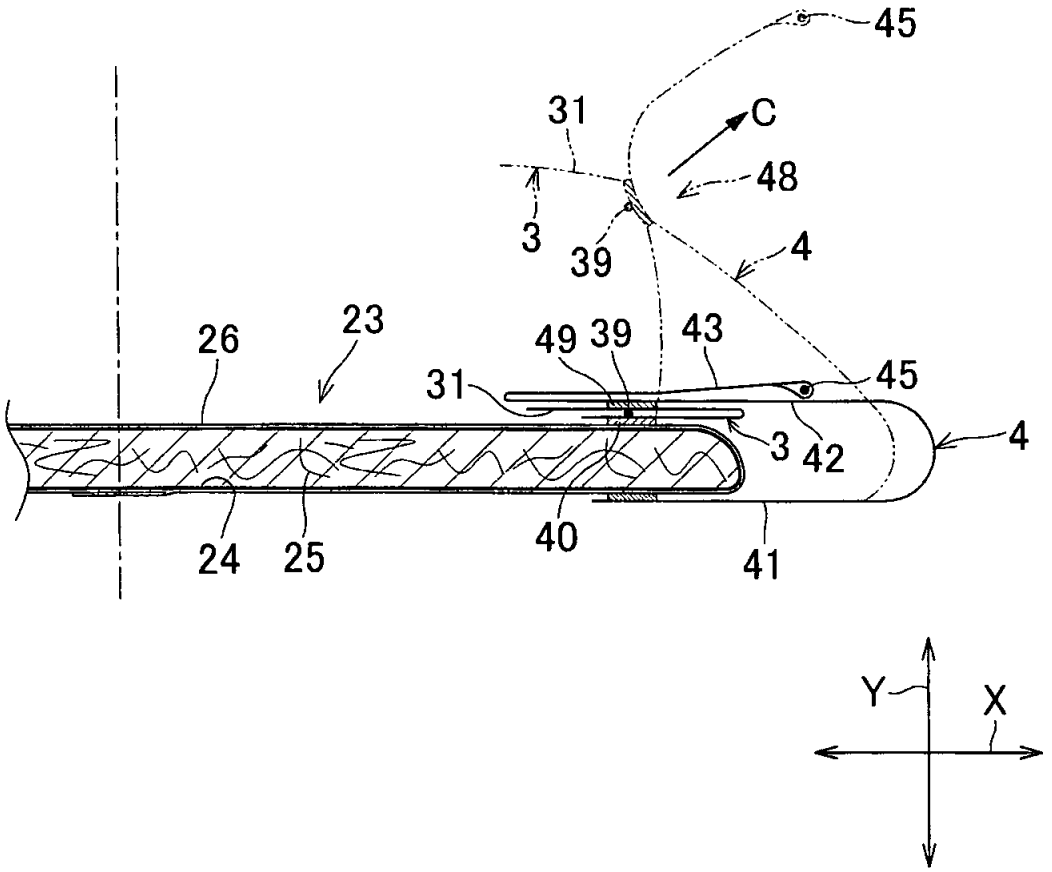
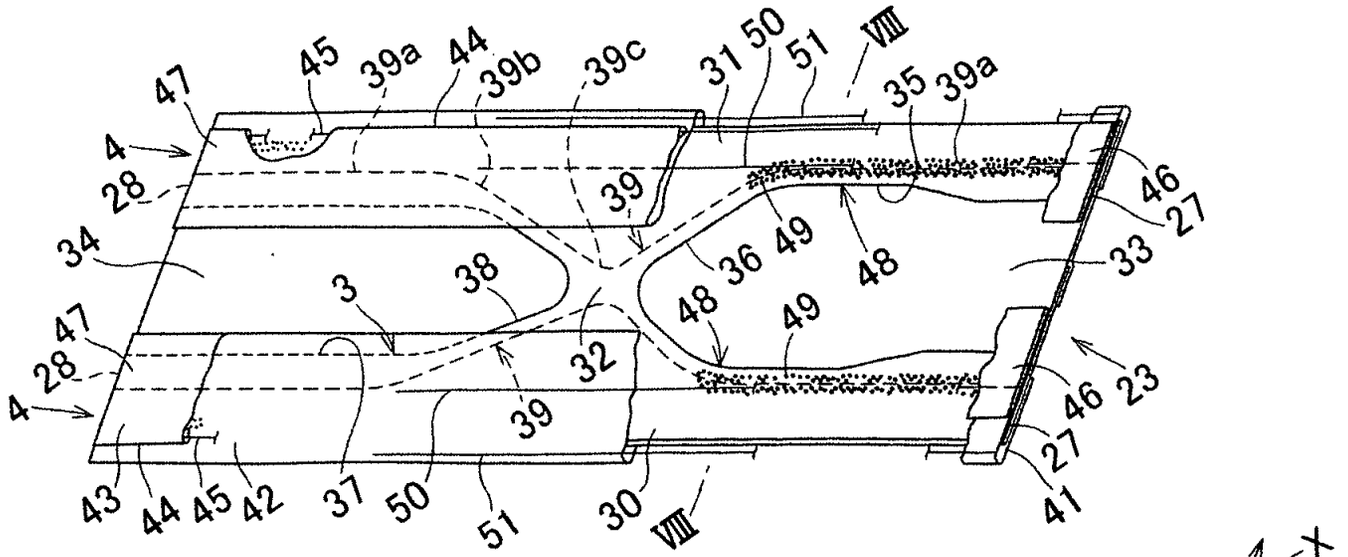


FIG.7


47
45
39a
44
39b
39c
31
50
51
VIII
35
39a
4
28
34
39
46
27
49
48
36
33
3
38
48
49
47
28
4
32
39
46
23
27
41
43
44
45
42
37
50
51
30
VIII

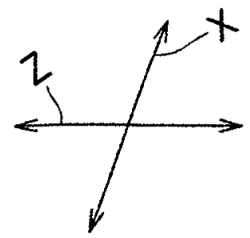

Z
X

FIG.8

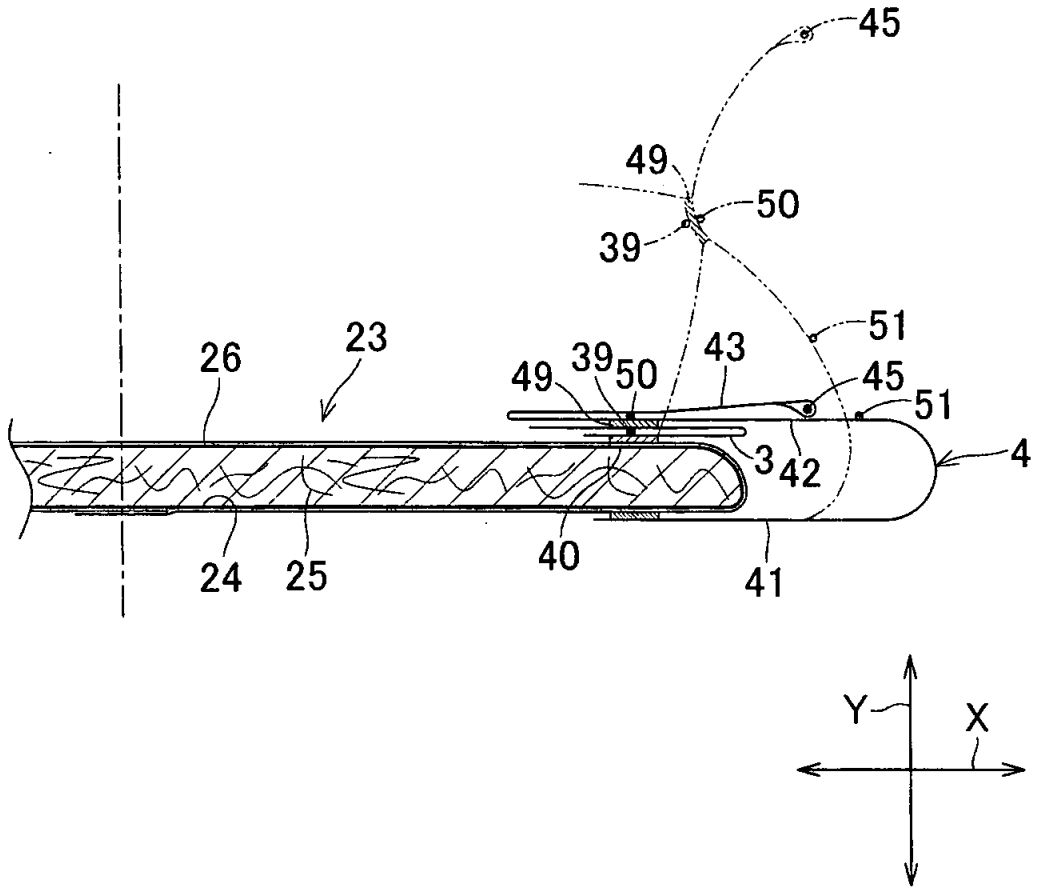


FIG.9

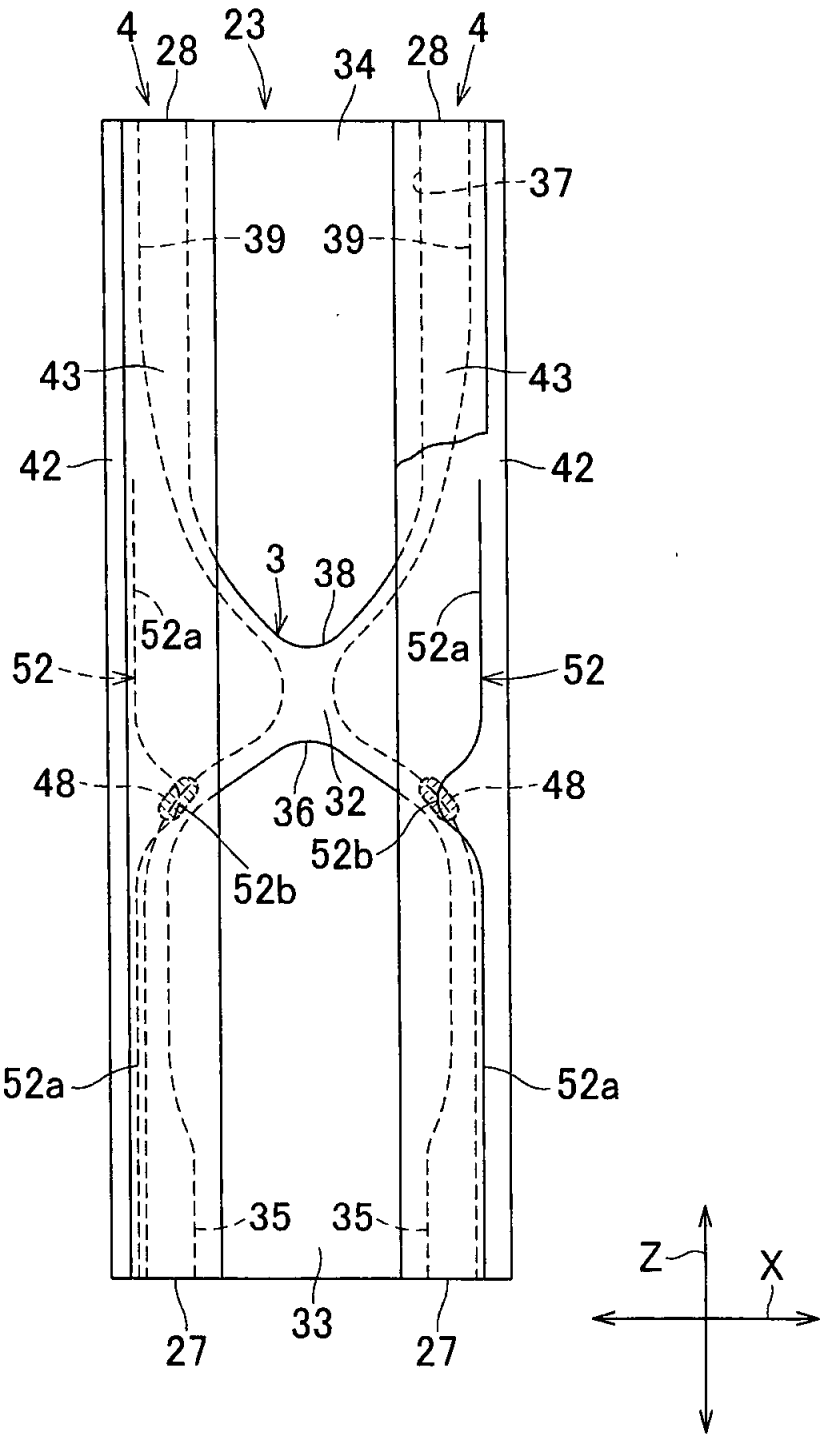

4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
52a
52a
52
52
48
48
36
32
52b
52b
52a
52a
35
35
27
33
27
Z
X

FIG.10

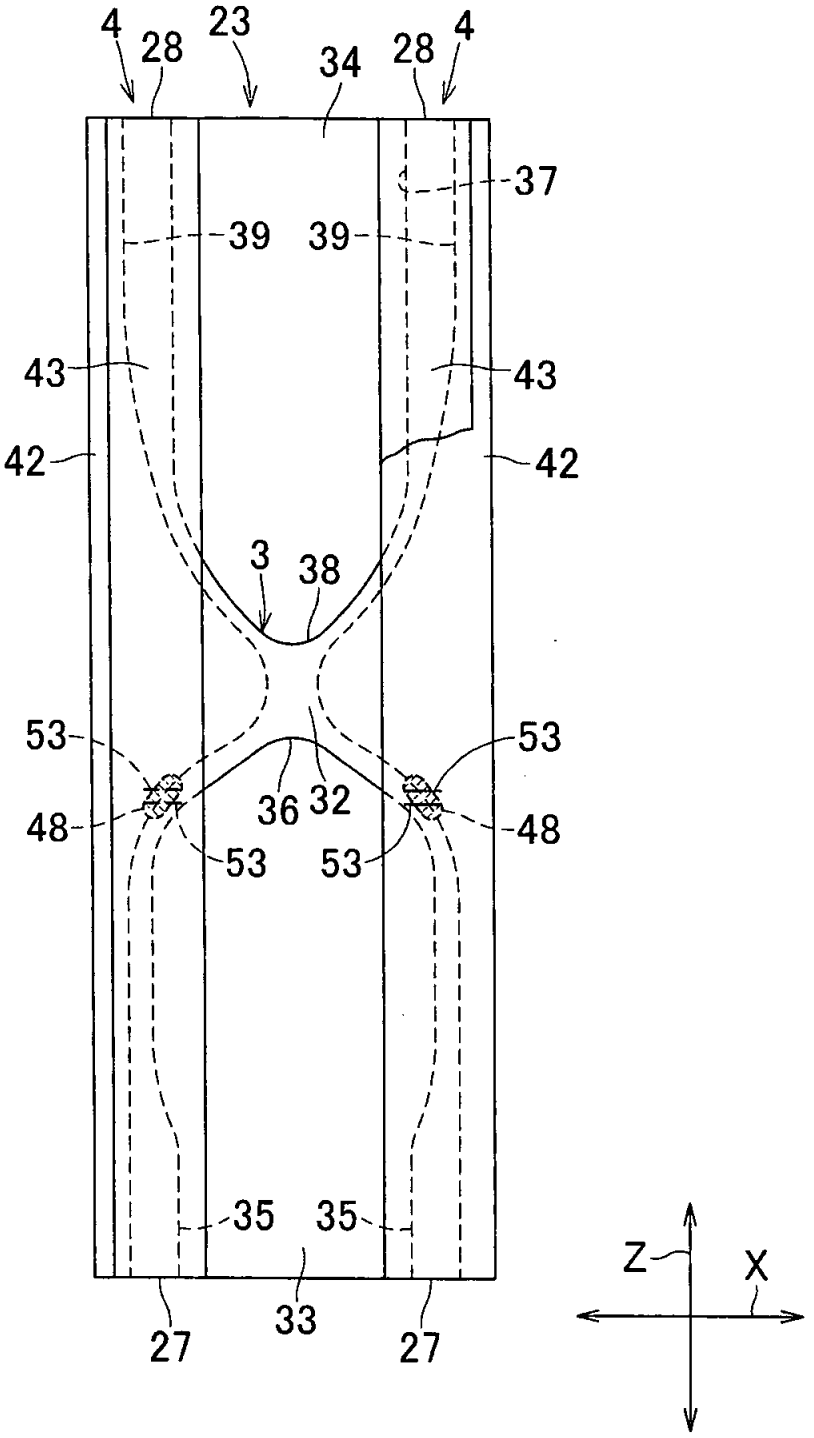

4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
53
53
36
32
48
48
53
53
35
35
27
33
27
Z
X

FIG.11

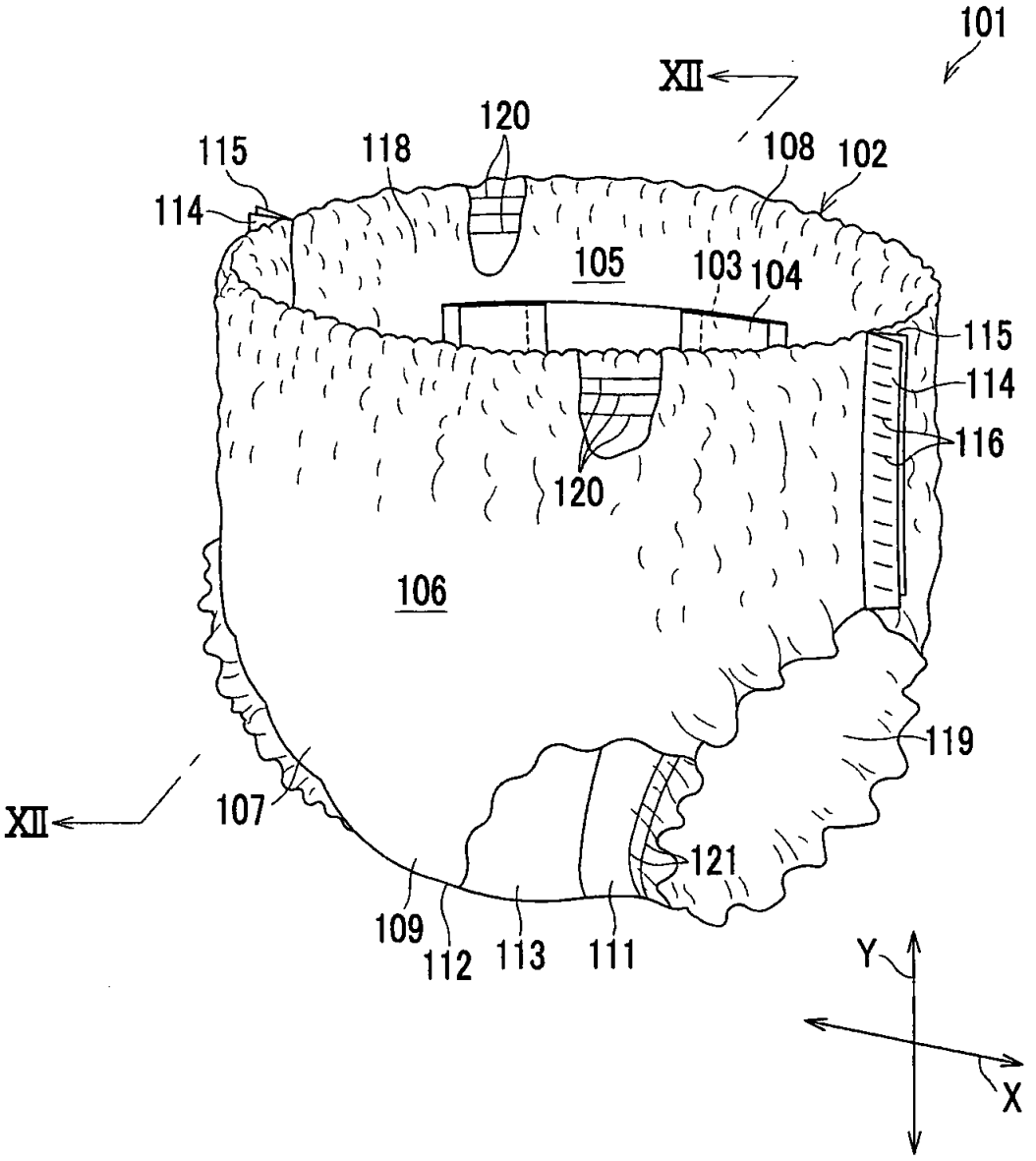

101
XII
120
115
118
108
102
114
105
103
104
115
114
116
120
106
119
XII
107
121
109
112
113
111
Y
X

FIG.12

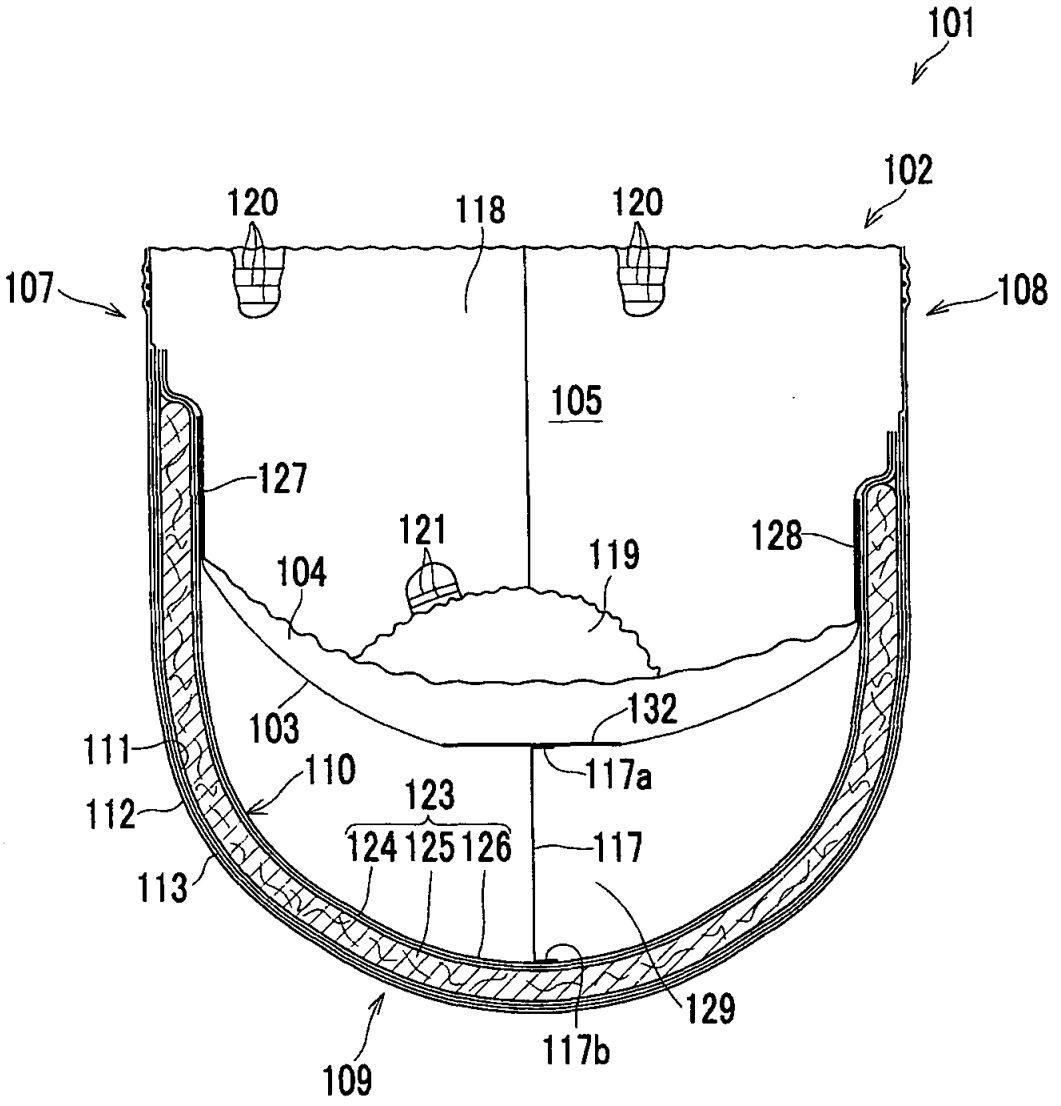

101
102
120
118
120
107
108
105
127
121
128
104
119
103
132
111
117a
110
123
112
124 125 126
117
113
129
109
117b

FIG.13

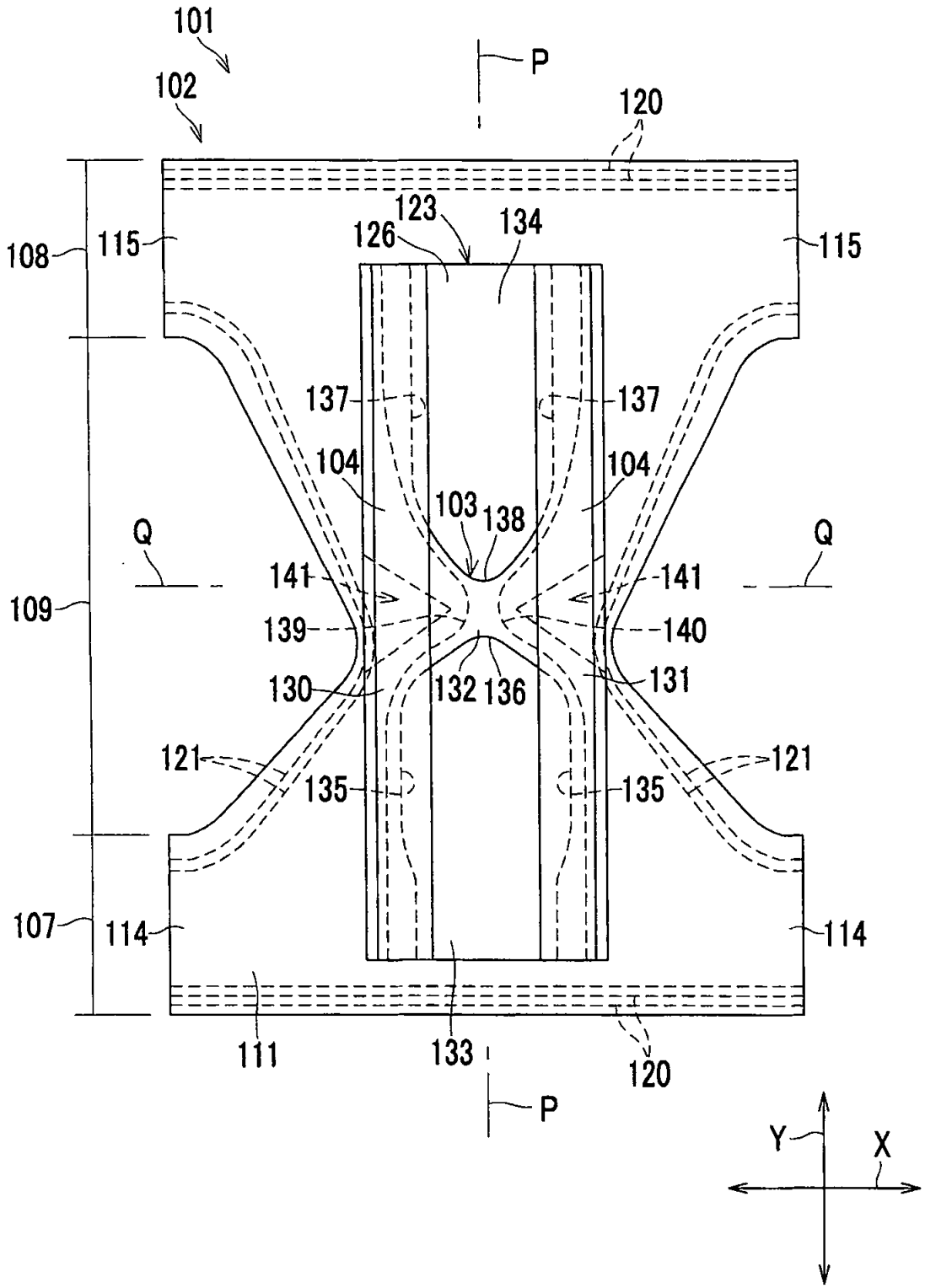

101
102
P
120
123
126
134
108
115
115
137
137
104
104
103
138
Q
Q
141
141
109
139
140
130
132
136
131
121
121
135
135
107
114
114
111
133
120
P
Y
X

FIG.14

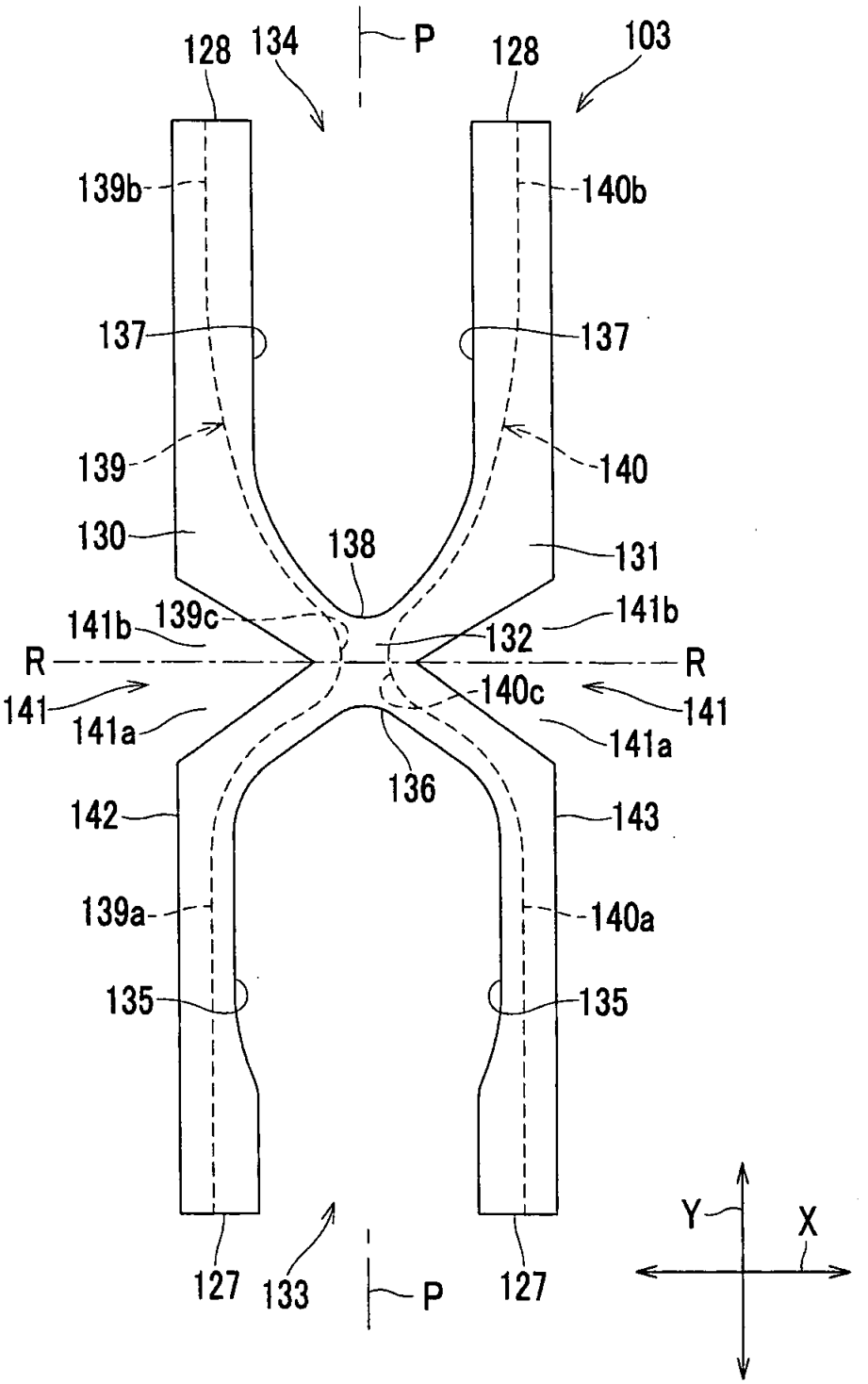

128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
138
131
141b
139c
132
141b
R
R
141
140c
141
141a
141a
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.15

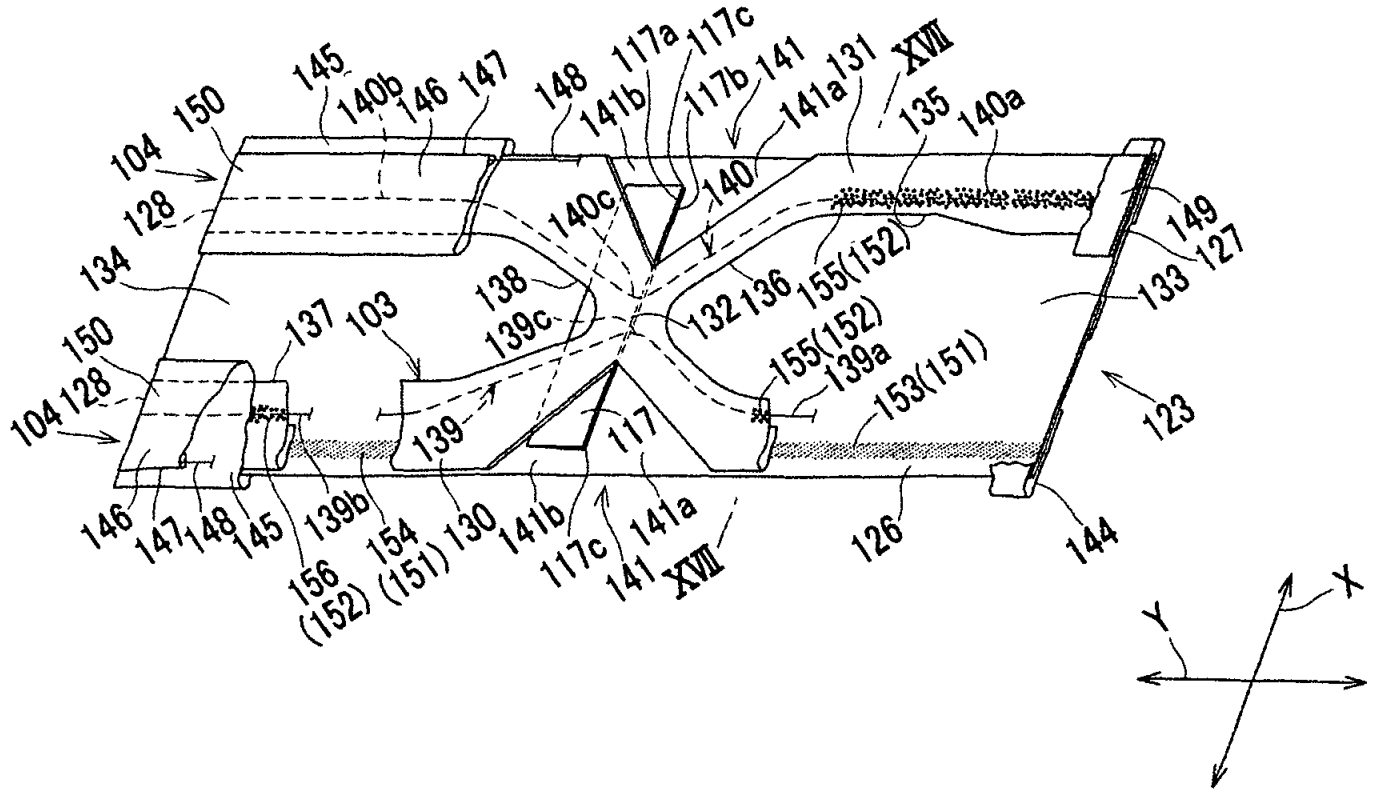

145
140b
146
147
148
141b
117a
117c
117b
141
141a
131
XVII
135
140a
104
150
128
134
140c
140
149
127
155(152)
132
136
138
139c
137
103
133
150
104
128
155(152)
139a
153(151)
123
139
117
146
147
148
145
139b
154
156
(152)
(151)
130
141b
117c
141
141a
XVII
126
144
Y
X

FIG.16

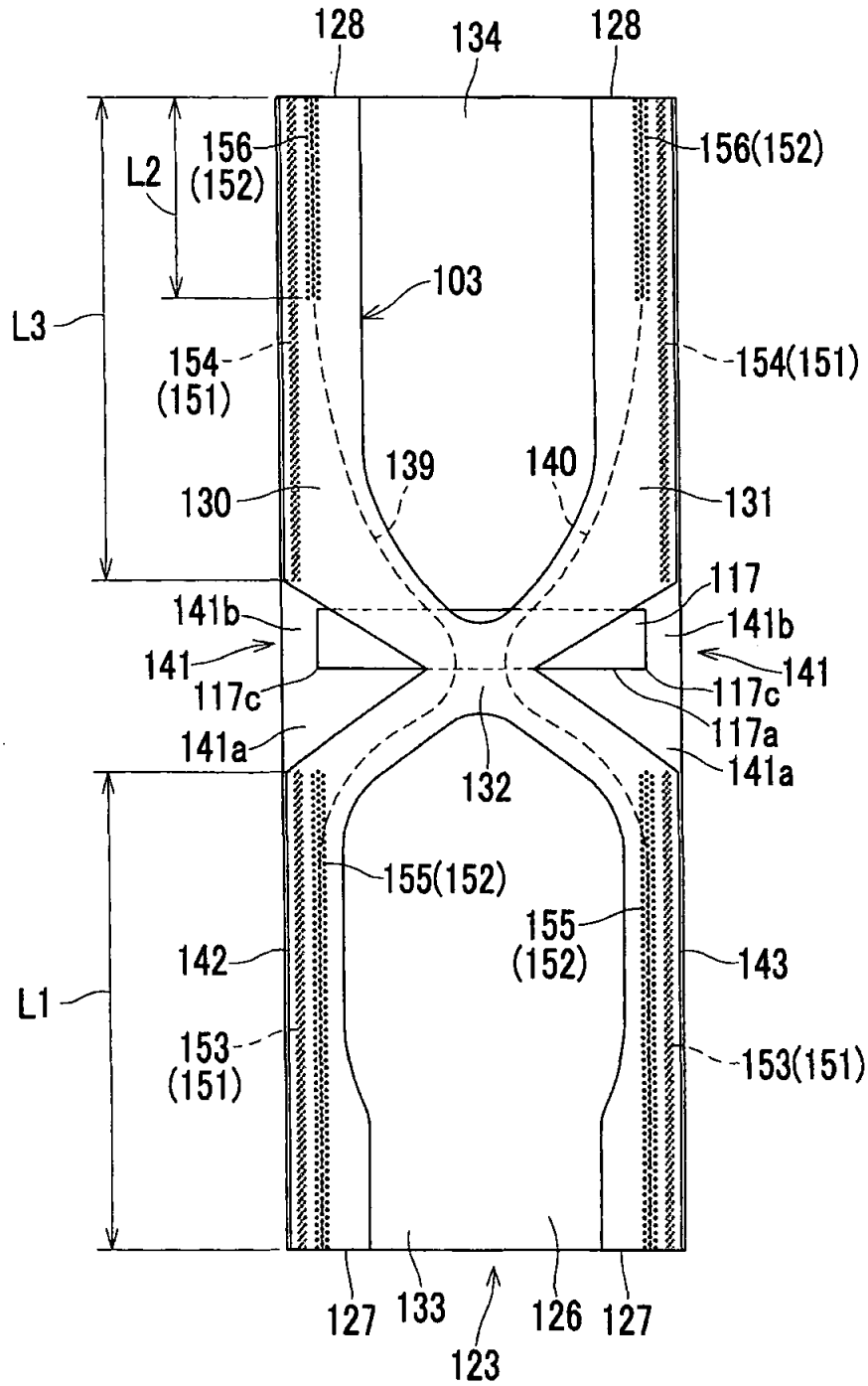

128
134
128
156
(152)
L2
156(152)
103
L3
154
(151)
154(151)
139
140
130
131
117
141b
141b
141
141
117c
117c
117a
141a
141a
132
155(152)
155
(152)
142
143
L1
153
(151)
153(151)
127
133
126
127
123

FIG.17

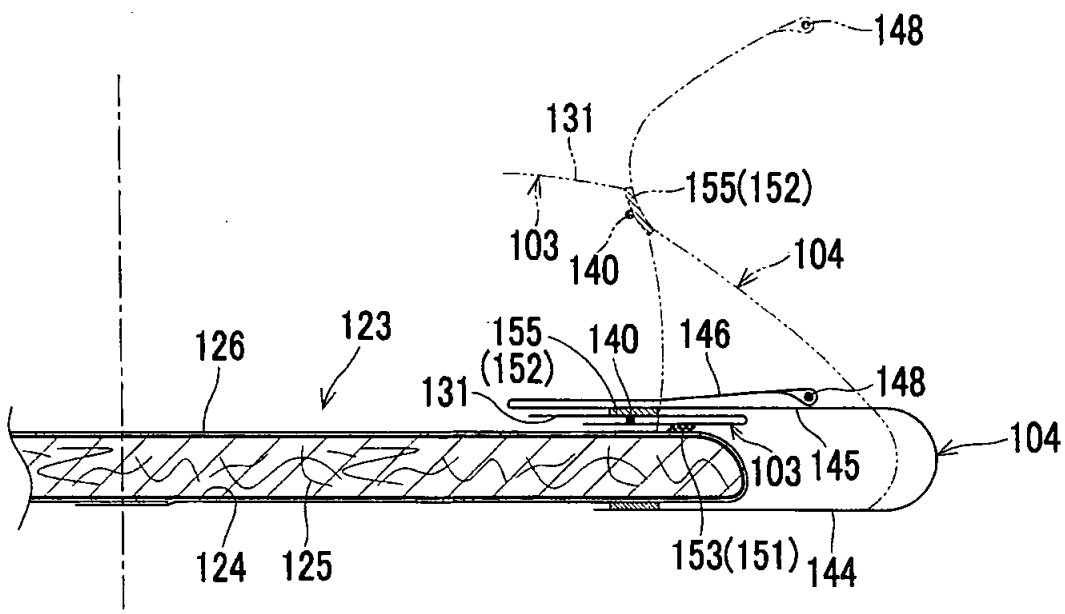

148
131
155(152)
103
140
104
126
123
155
(152)
140
146
131
148
104
103
145
124
125
153(151)
144

FIG.18

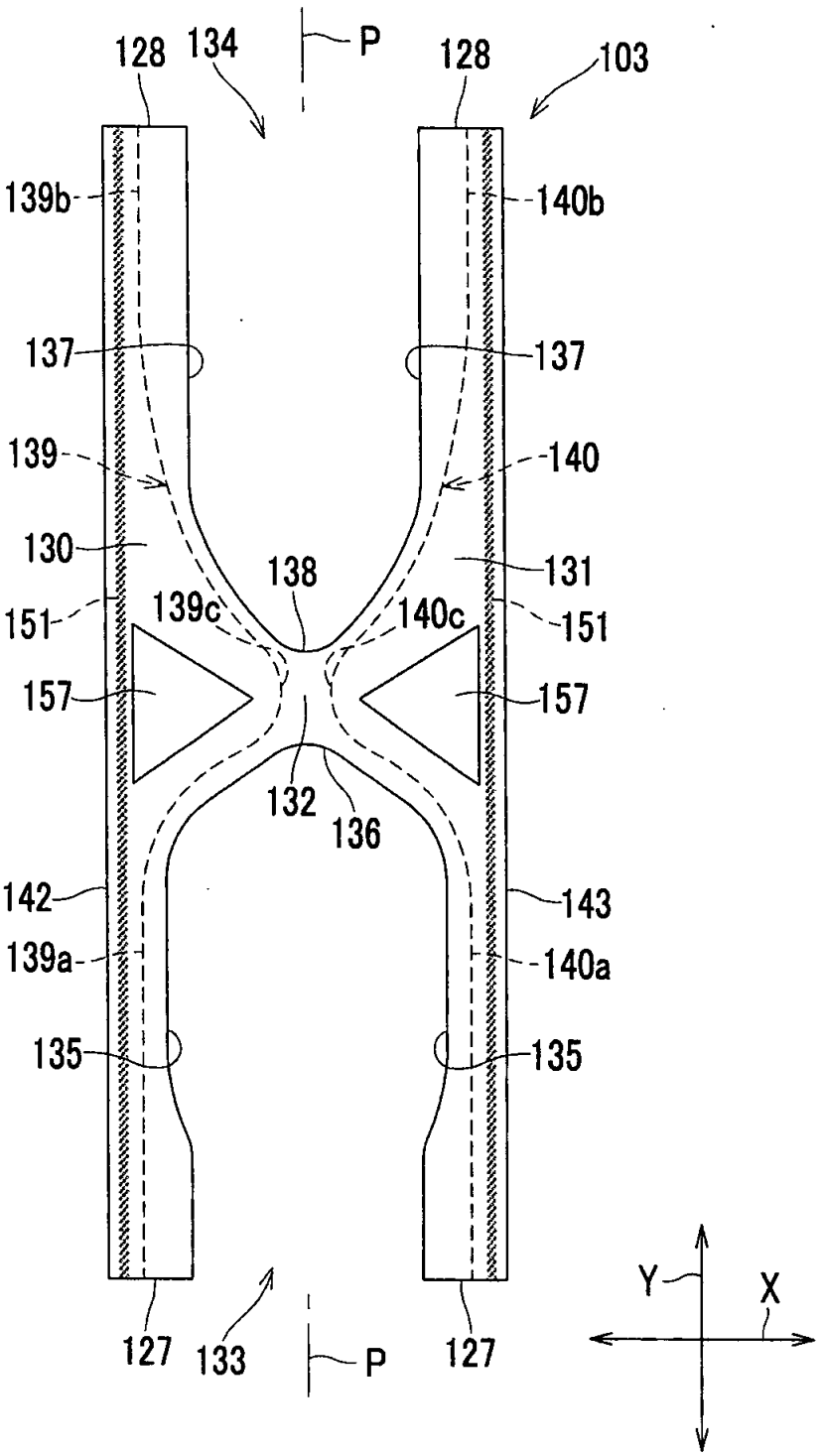

128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
131
138
151
139c
140c
151
157
157
132
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.19

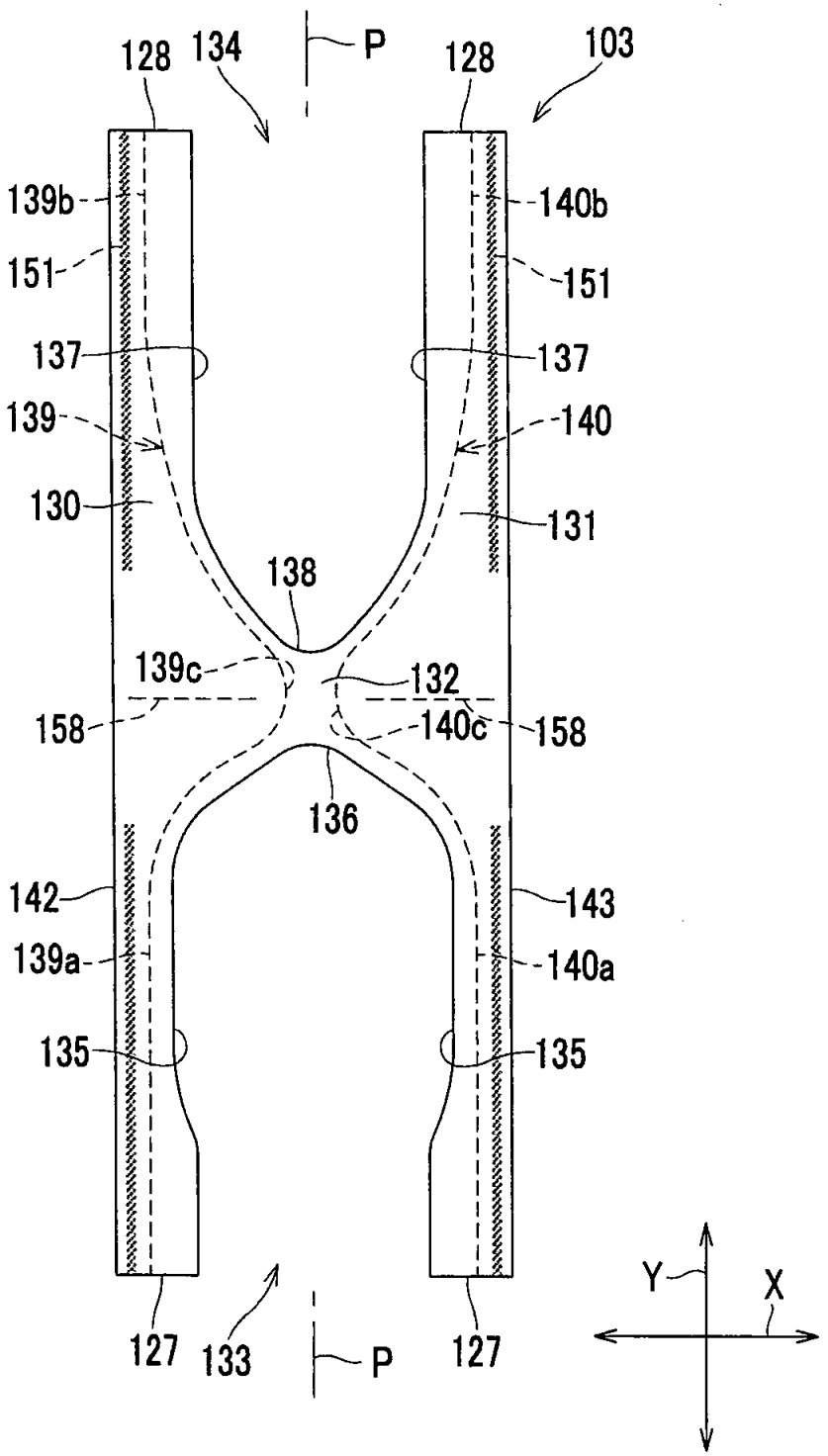

128
134
P
128
103
139b
140b
151
151
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
140c
158
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

FIG.20

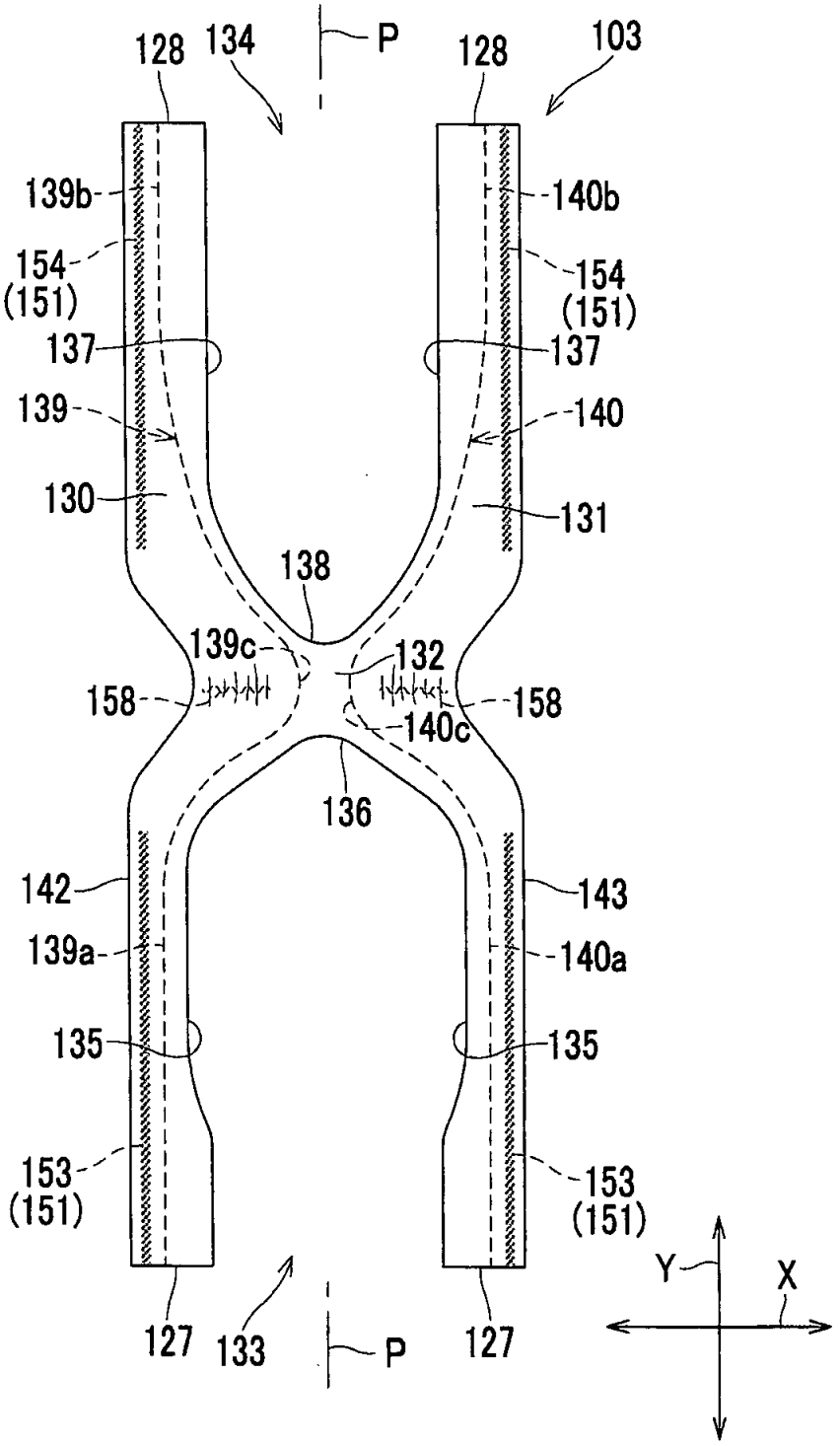

128
134
P
128
103
139b
140b
154
(151)
154
(151)
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
158
140c
136
142
143
139a
140a
135
135
153
(151)
153
(151)
Y
X
127
133
P
127

FIG.21

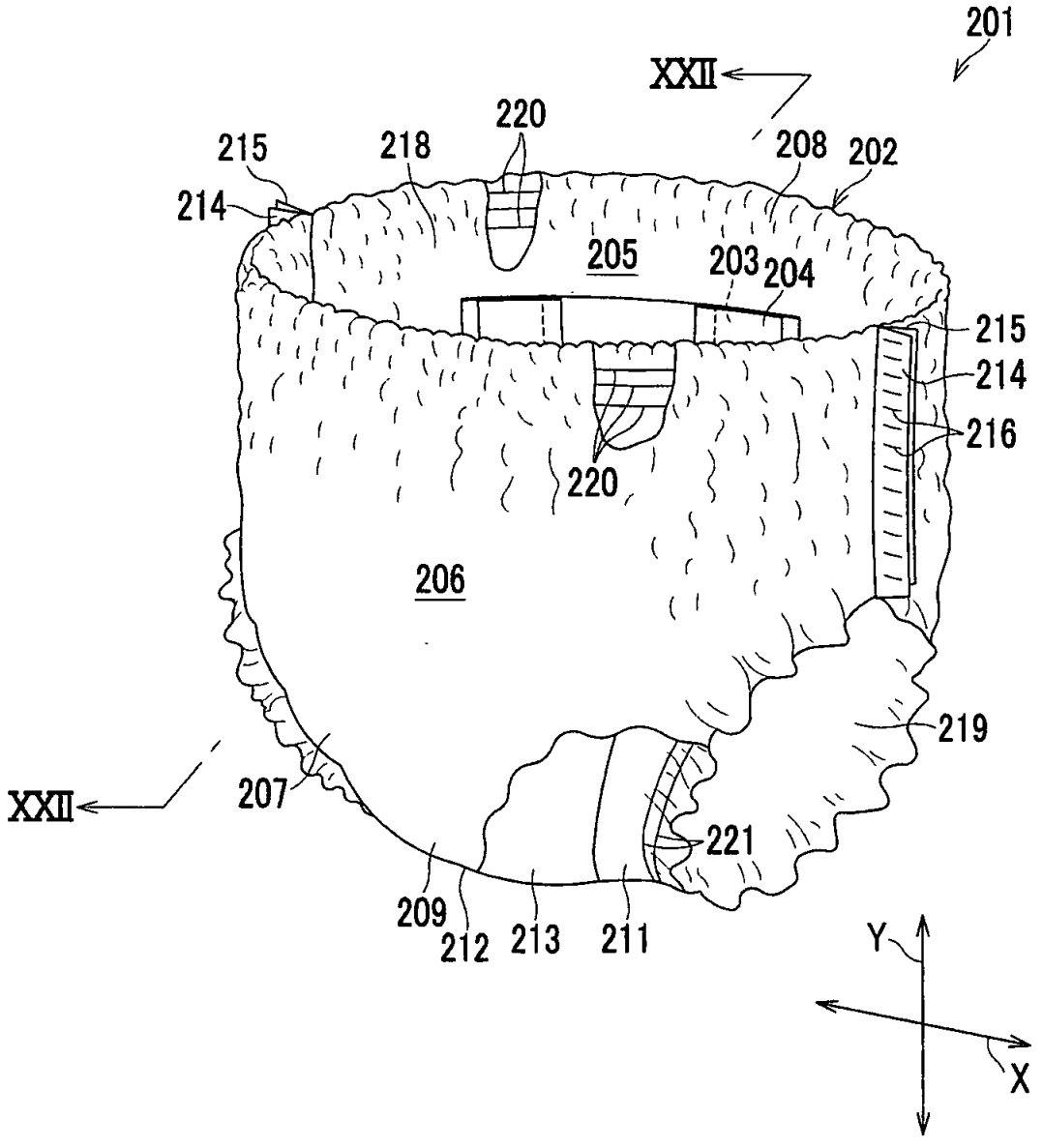

201
XXII
220
215
218
208
202
214
205
203
204
215
214
216
220
206
219
XXII
207
221
209
212
213
211
Y
X

FIG.22

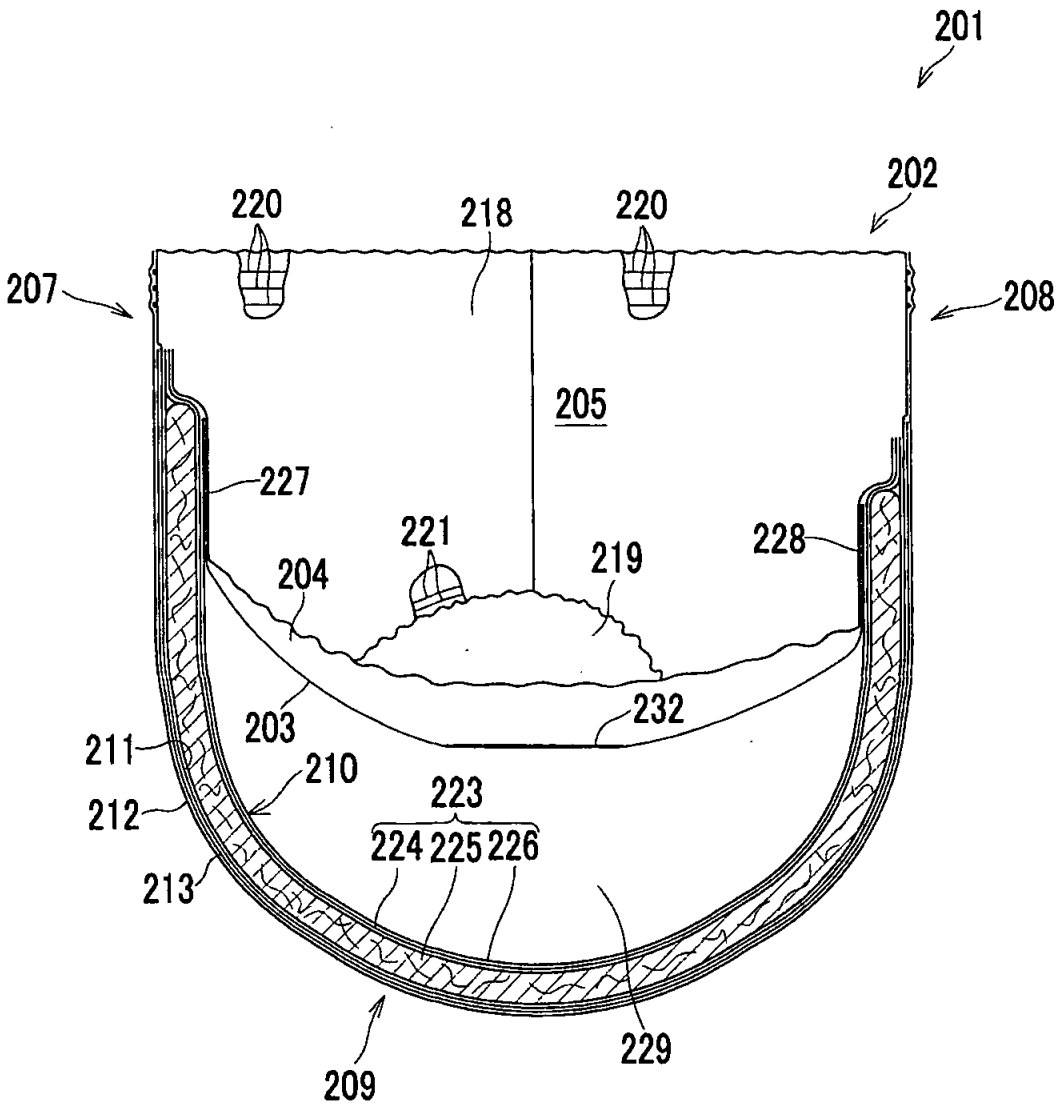

201
202
220
218
220
207
208
205
227
221
219
228
204
203
232
211
210
223
212
224 225 226
213
209
229

FIG.23

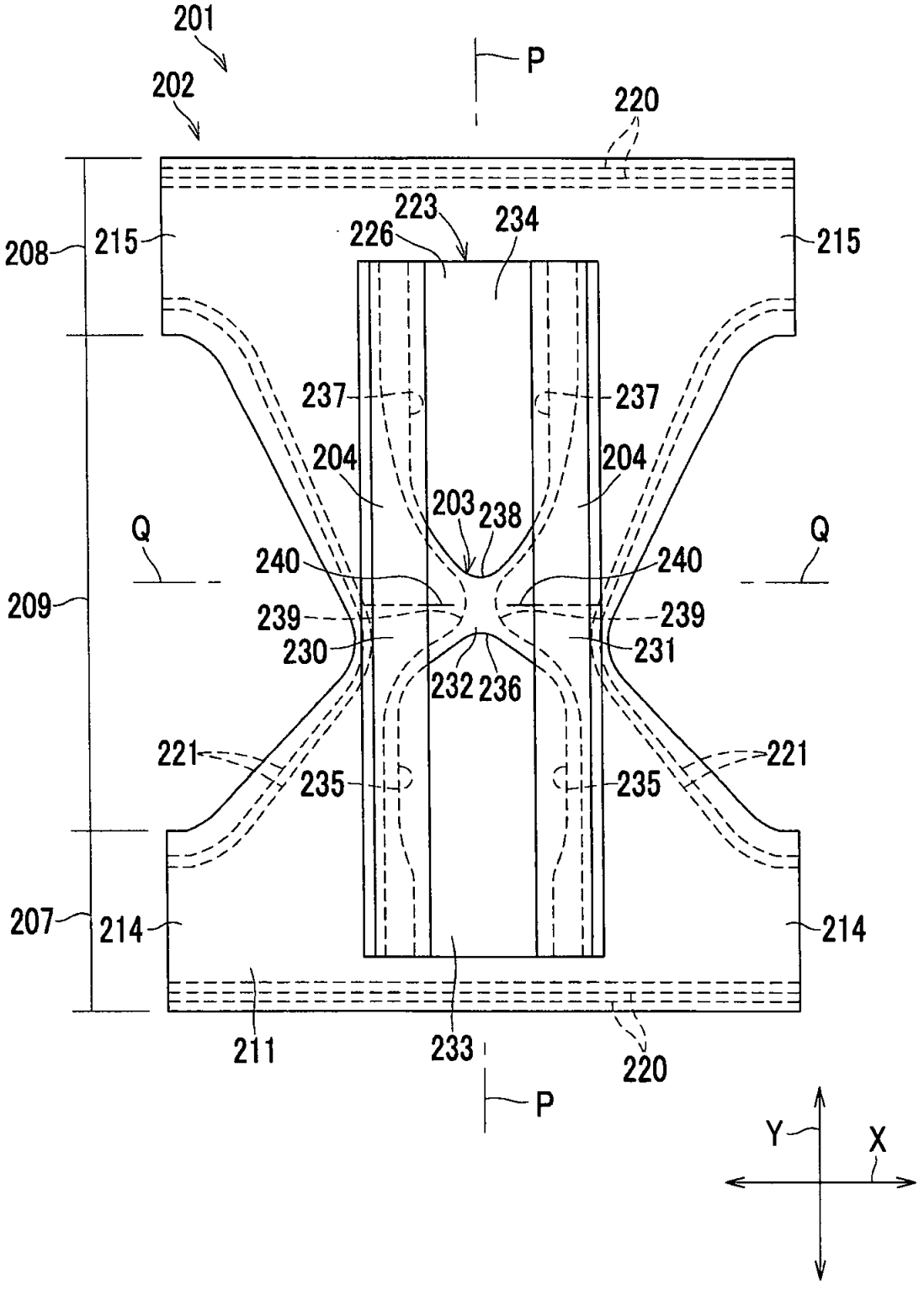

201
202
P
220
223
226
234
208
215
215
237
237
204
204
203
238
Q
Q
240
240
209
239
239
230
231
232
236
221
221
235
235
207
214
214
211
233
220
P
Y
X

FIG.24

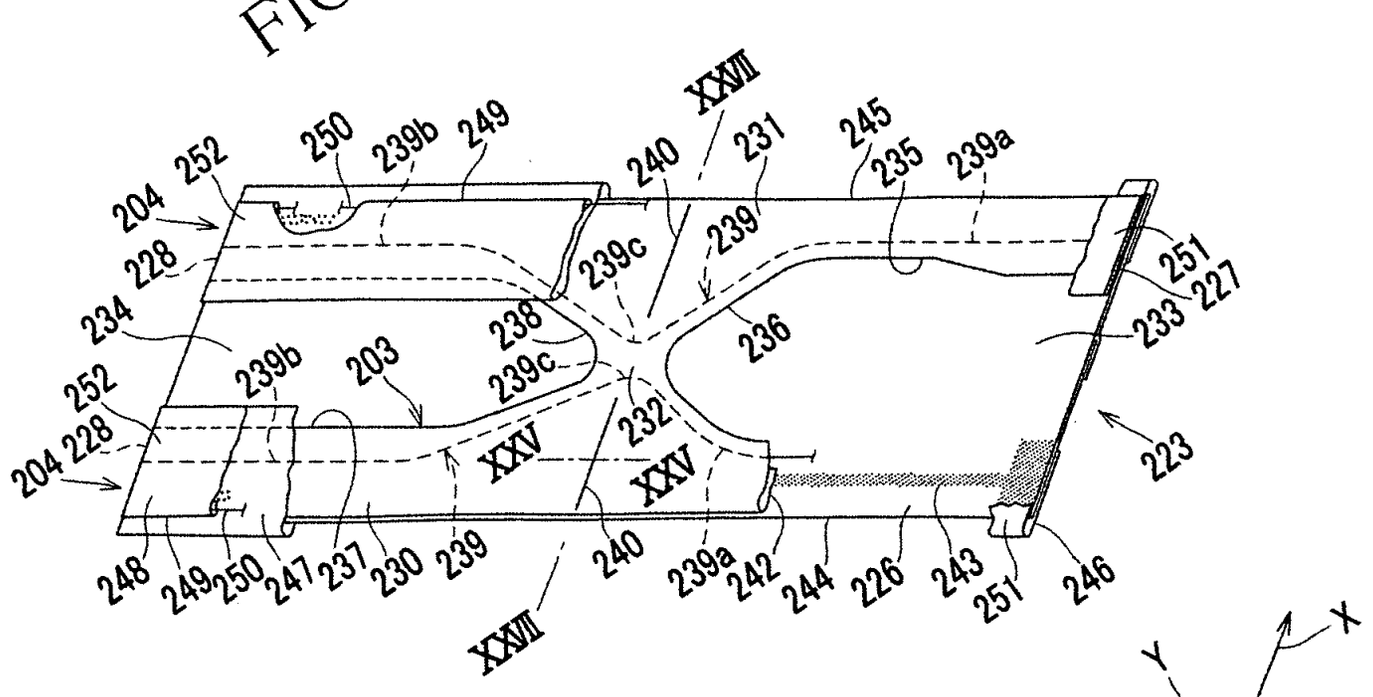

XXVII
204
252
250
239b
249
240
231
245
235
239a
228
239c
239
251
227
234
238
236
233
239b
203
239c
252
232
204
228
XXV
XXV
223
248
249
250
247
237
230
239
240
239a
242
244
226
243
251
246
XXVII
Y
X

FIG.25

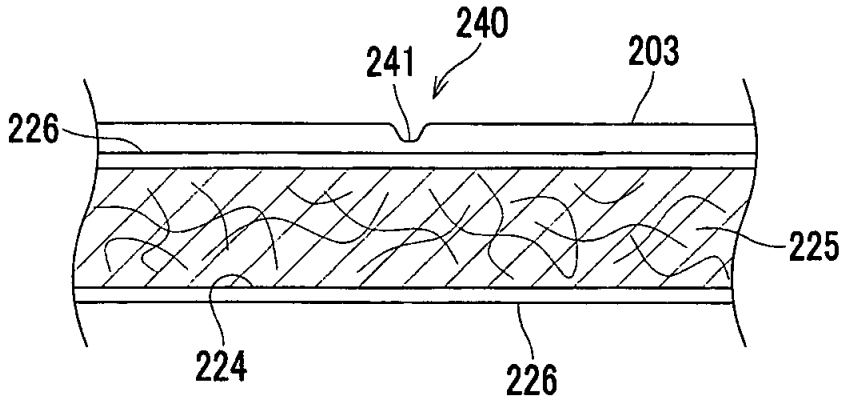


FIG.26

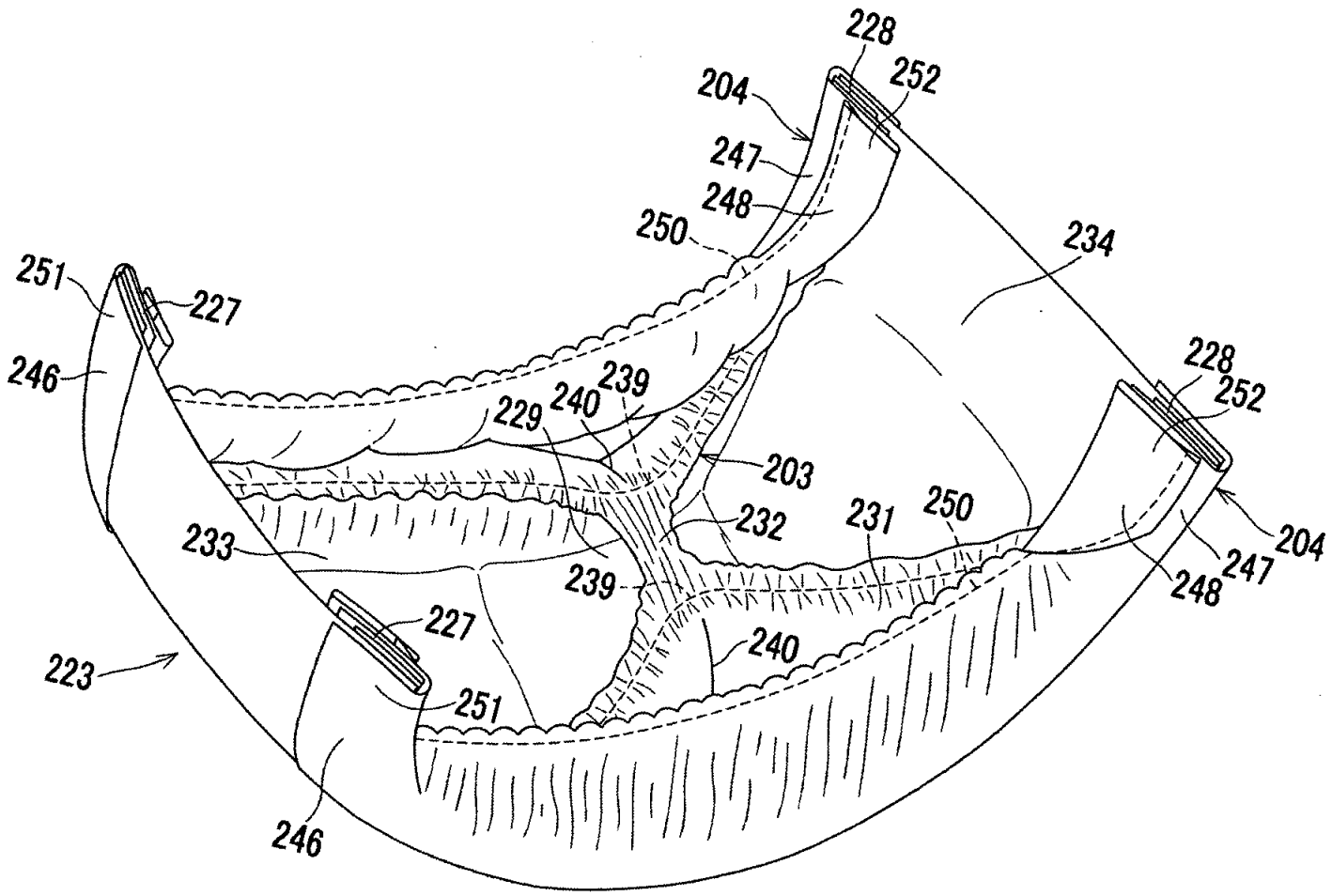

228
252
204
247
248
250
234
251
227
246
229
240
239
203
232
231
250
233
239
227
223
240
251
246
228
252
204
247
248
Y
X

FIG.27

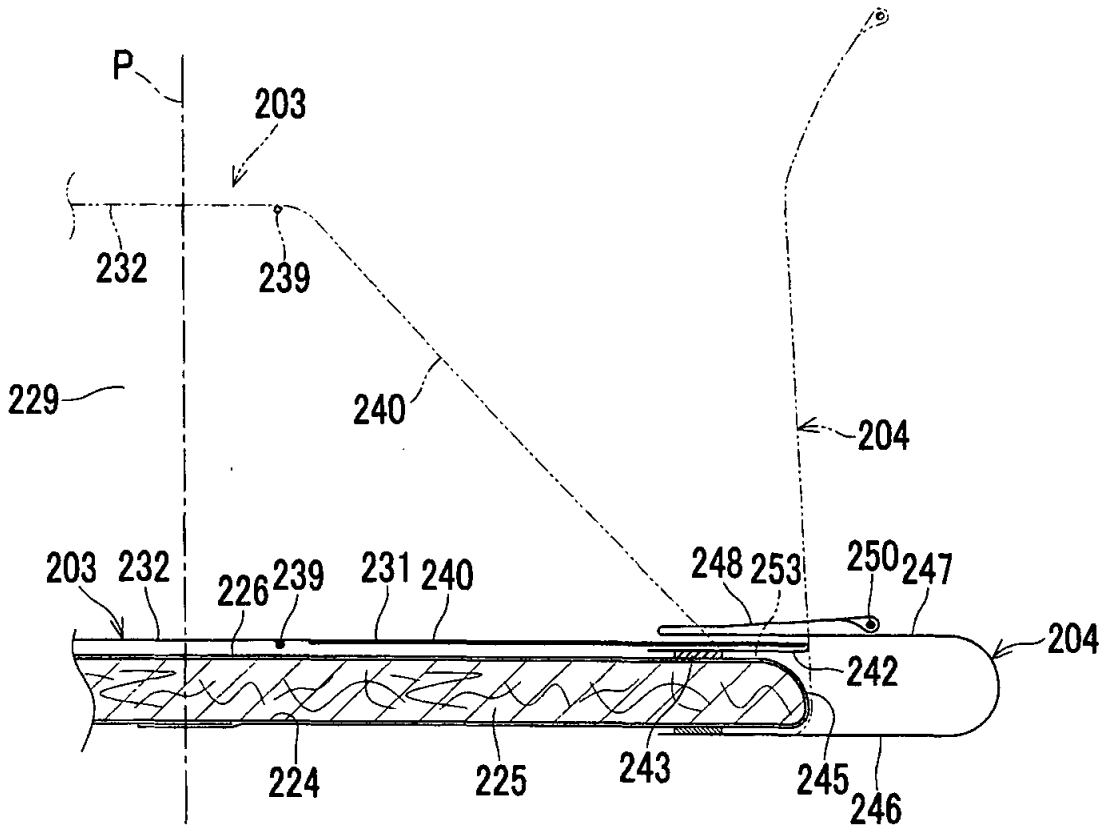
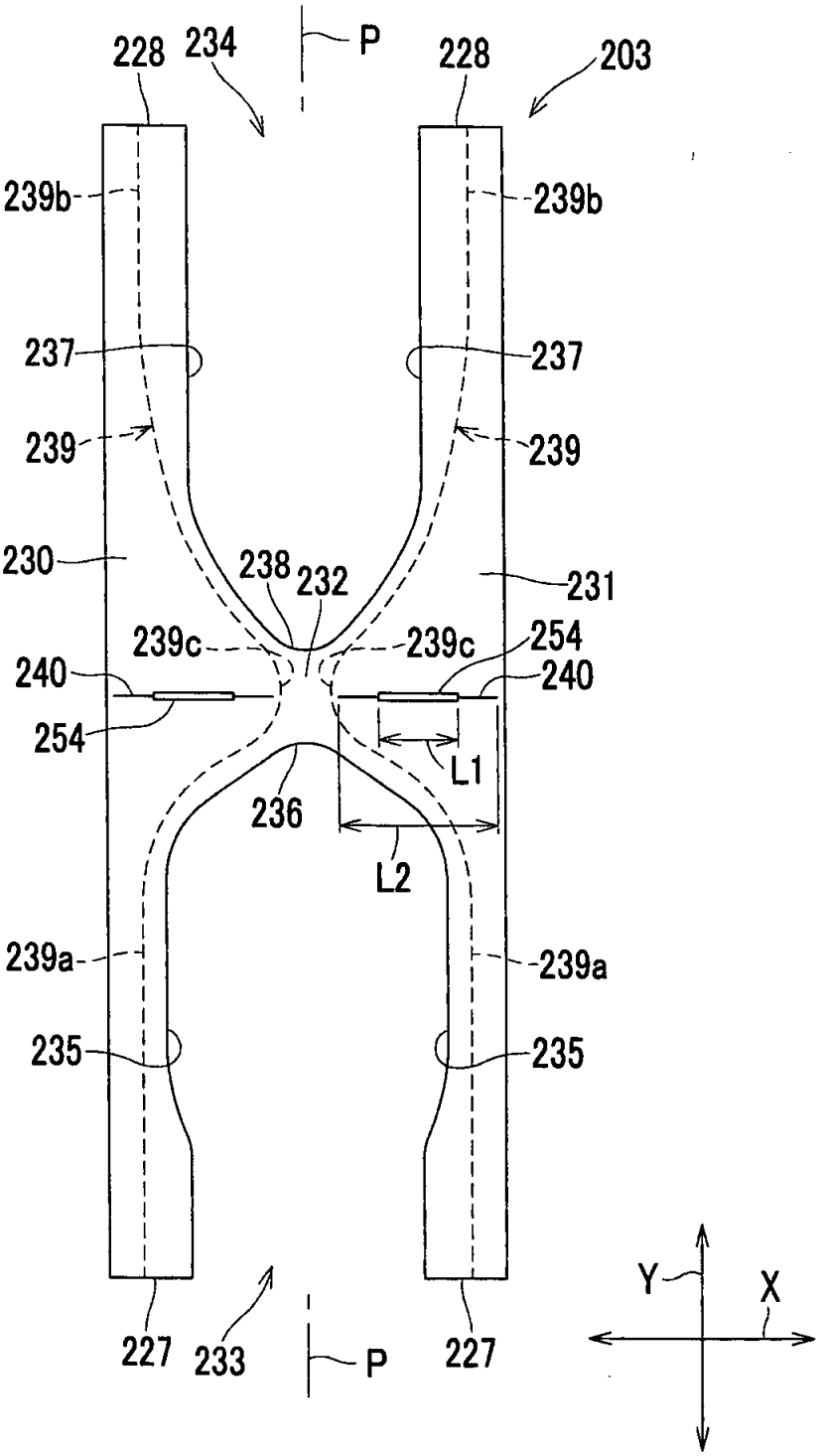

P
203
232
239
229
240
204
203
232
226
239
231
240
248
253
250
247
204
242
224
225
243
245
246

FIG.28


228
234
P
228
203
239b
239b
237
237
239
239
230
238
232
231
239c
239c
254
240
240
254
L1
236
L2
239a
239a
235
235
227
233
P
227
Y
X

(TRANSLATION)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: December 18, 2007

Application Number: Patent Application No. 2007-326314

The country code and Number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris convention, is JP2007-326314

Applicant(s): UNI-CHARM CORPORATION

Commissioner,
Patent Office Takashi Suzuki

seal

(TRANSLATION)

Patent Application No. 2007-326314

[Name of Document] Application for Patent

[Application's Document No.] SL19P057

[Addressee] Commissioner of Patent Office

[Int. Cl.] A61F 13/00

[Inventor]

[Address] c/o Technical Center,
UNI-CHARM CORPORATION,
1531-7 Wadahama, Toyohama-cho,
Kanonji-shi, Kagawa-ken

[Name] HIRONAO MINATO

[Inventor]

[Address] c/o Technical Center,
UNI-CHARM CORPORATION,
1531-7 Wadahama, Toyohama-cho,
Kanonji-shi, Kagawa-ken

[Name] KAIYO NAKAJIMA

[Inventor]

[Address] c/o Technical Center,
UNI-CHARM CORPORATION,
1531-7 Wadahama, Toyohama-cho,
Kanonji-shi, Kagawa-ken

[Name] RYUICHI KAMIYAMA

[Inventor]

[Address] c/o Technical Center,
UNI-CHARM CORPORATION,
1531-7 Wadahama, Toyohama-cho,
Kanonji-shi, Kagawa-ken

[Name] REIKO NITTA

[Applicant]

[Applicant Identification No.] 000115108

[Name] UNI-CHARM CORPORATION

262

Patent Application No. 2007-326314

[Agent]

[Attorney Identification No.] 100066267

[Attorney]

[Name] YOSHIHARU SHIRAHAMA

[Telephone No.] 03(3592)0171

[Contact name] YOSHIHARU SHIRAHAMA

[Sub-agent]

[Attorney Identification No.] 100134072

[Attorney]

[Name] SHUJI SHIRAHAMA

[Telephone No.] 03(3592)0171

[Fee to be paid]

[Account Number] 006264

[Amount] 16,000 YEN

[Submitted Documents]

[Name of Document]	Claims	1 copy
[Name of Document]	Specification	1 copy
[Name of Document]	Drawings	1 set
[Name of Document]	Abstract	1 copy

[Identification Number of General Power of Attorney] 0512719

263

[NAME OF DOCUMENT] CLAIMS

[CLAIM 1]

An absorbent article comprising a chassis having a longitudinal direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure; and a barrier sheet lying on said side of said chassis facing the wearer's skin and provided in said crotch region so as to be spaced from said chassis when said article is put on the wearer's body, said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone connecting said lateral zones to each other, front and rear ends extending in said transverse direction and opposed to each other in said longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in said longitudinal direction and opposed to each other in said transverse direction and attached under tension to said barrier sheet wherein said front and rear ends are permanently bonded to the side of said chassis facing the wearer's skin and said liquid-absorbent structure is adapted

to be bowed in a direction from said crotch region toward said front and rear waist regions and thereby to form a pocket between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure;

through-holes are defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket; and

said pair of lateral zones lying outside said middle zones as viewed in said transverse direction are partially cutaway to form notches.

[CLAIM 2]

The article according to Claim 1, wherein the notches are formed by cutting off the lateral zones partially inclusive of the side edges.

[CLAIM 3]

The article according to Claim 1, wherein the notches are formed by cutting out the lateral zones with the side edges remaining.

[CLAIM 4]

The article according to any one of Claims 1 through 3, wherein the through-hole comprises the front through-hole lying on the front side with respect to the middle zone in the longitudinal direction and the rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle in the longitudinal

direction, the barrier sheet includes the border line bisecting the middle zone in the longitudinal direction, the notches are formed about the border line and divided by this border line into the front and rear zones in the longitudinal direction wherein the front zone has an area larger than the rear zone.

[CLAIM 5]

The article according to any one of Claims 1 through 4, wherein there is provided between the barrier sheet and the chassis the partition sheet extending from the middle zone to the notches in the transverse direction and adapted to partition the pocket into the side of the front waist region and the side of the rear waist region.

[CLAIM 6]

An absorbent article comprising a chassis having a longitudinal direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure; and a barrier sheet lying on said side of said chassis facing the wearer's skin and provided in said crotch region so as to be spaced from said chassis when said article is put on the wearer's body, said absorbent article being characterized in that:

the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in the longitudinal direction and opposed to each other in the transverse direction and attached under tension to the barrier sheet wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing the wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes are defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, the lateral zones lying outside said middle zones as viewed in the transverse direction are provided with middle elastic members attached under tension thereto so as to extend in the transverse direction wherein, outside of these middle elastic members as viewed in the transverse direction, the barrier sheet and the chassis are not bonded to each other.

[CLAIM 7]

The article according to any one of Claims 1 through 6, wherein the absorbent article includes a pair of leak-barrier cuffs lying on the side of the barrier sheet facing the wearer's skin and opposed to each other in the transverse direction so as to extend in the longitudinal direction, wherein the each of these leak-barrier cuffs comprises the fixed edge bonded to the chassis, the free edge not bonded to the chassis and being able to be spaced from the chassis and the associated elastic member, and the barrier sheet comprises the first rear anchoring zone in which the lateral zones are bonded to the chassis so as to extend in the longitudinal direction aside from the middle zone toward the rear end and the second rear anchoring extending in which the lateral zones are bonded to the leak-barrier cuffs so as to extend aside from the middle zone toward the rear end wherein the first rear anchoring zone has a length dimension set to be longer than that of the second rear anchoring zone.

[NAME OF DOCUMENT] SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION] ABSORBENT ARTICLE

[TECHNICAL FIELD]

[0001]

The present invention relates to an absorbent article and more particularly to the absorbent article such as disposable diaper, toilet-training pants or incontinent briefs.

[RELATED ART]

[0002]

The similar disposable diaper provided with a skin-contact sheet serving to protect the wearer's skin from contact with body waste is well known, for example, from the disclosure of Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 2007-105298 (PATENT DOCUMENT 1). According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 1 also, the diaper comprises a topsheet, a backsheet, an absorbent structure sandwiched between these topsheet and backsheet and the skin-contact sheet disposed on the side of the topsheet facing the wearer's skin wherein the skin-contact sheet is provided with at least one through-hole adapted to guide body waste to the side of the topsheet and elastic members attached under tension to the skin-contact sheet so as to surround the through-hole. The skin-contact sheet adopted by these two examples of prior art

is adapted to raise itself from the topsheet and to come in contact with the wearer's crotch skin under the effect of the elastic members so as to protect the wearer's skin from contamination with body waste.

[PATENT DOCUMENT 1] Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 2007-105298

[DISCLOSURE OF THE INVENTION]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

[0003]

The aforesaid diaper uses water- repellent as material for the skin-contact sheet to prevent the skin contact sheet from being wetted with body waste. However, in view of the fact that such skin contact sheet is lifted up under the effect of the elastic members and always held in contact with the wearer's skin. Contact of such water-repellent skin contact sheet with the wearer's skin for a long time causes stuffiness due to sweat of the wearer and may cause eczema.

[0004]

In view of the problem as has been described just above, it is an object of the invention to prevent stuffiness generated between the barrier sheet and the wearer's skin and thereby to prevent eczema due to such stuffiness.

[MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM]

[0005]

The invention relates to an improvement in an absorbent article comprising a chassis having a longitudinal direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing the wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis when the article is put on the wearer's body.

[0006]

The article is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in the longitudinal direction and opposed to each other in the transverse direction and attached under tension to the barrier sheet wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of chassis facing the wearer's skin and liquid-absorbent structure is adapted to be

bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into said pocket, and the pair of lateral zones lying outside the middle zones as viewed in the transverse direction are partially cutaway to form notches.

[0007]

According to another preferred embodiment, the notches are formed by cutting off the lateral zones partially inclusive of the side edges.

[0008]

According to another preferred embodiment, the notches are formed by cutting out the lateral zones with the side edges remaining.

[0009]

According to another preferred embodiment, the through-hole comprises the front through-hole lying on the front side with respect to the middle zone in the longitudinal direction and the rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle in the longitudinal direction, the barrier sheet includes the border line bisecting the middle zone in the

longitudinal direction, the notches are formed about the border line and divided by this border line into the front and rear zones in the longitudinal direction wherein the front zone has an area larger than the rear zone.

[0010]

According to another preferred embodiment, there is provided between the barrier sheet and the chassis with the partition sheet extending from the middle zone to the notches in the transverse direction and adapted to partition the pocket into the side of the front waist region and the side of the rear waist region.

[0011]

The article is further characterized in that

the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in the longitudinal direction and opposed to each other in the transverse direction and attached under tension to the barrier sheet wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing the

wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes are defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, the lateral zones lying outside said middle zones as viewed in the transverse direction are provided with middle elastic members attached under tension thereto so as to extend in the transverse direction wherein, outside of these middle elastic members as viewed in the transverse direction, the barrier sheet and the chassis are not bonded to each other.

[0012]

According to another preferred embodiment, the absorbent article includes a pair of leak-barrier cuffs lying on the side of the barrier sheet facing the wearer's skin and opposed to each other in the transverse direction so as to extend in the longitudinal direction, wherein the each of these leak-barrier cuffs comprises the fixed edge bonded to the chassis, the free edge not bonded to the chassis and being able to be spaced from the chassis and the associated elastic member, and the barrier sheet comprises the first rear anchoring zone in which the lateral zones are bonded to the chassis so as to extend in the

longitudinal direction aside from the middle zone toward the rear end and the second rear anchoring extending in which the lateral zones are bonded to the leak-barrier cuffs so as to extend aside from the middle zone toward the rear end wherein the first rear anchoring zone has a length dimension set to be longer than that of the second rear anchoring zone.

[EFFECT OF THE INVENTION]

[0013]

According to the invention, the lateral zones of the barrier sheet are formed just outside of the middle zone with the notches so as to reduce the area over which the barrier sheet comes in contact with the wearer's skin. In this way, stuffiness and eczema due to the barrier sheet can be effectively alleviated.

[0014]

According to the invention, each of the notches comprises the front zone and the rear zone in the length and divided by the border line, and the front zone is dimensioned to have the area larger than that of the rear zone. In this way, eczema in the front zone in which a possibility of stuffiness is higher than that in the rear zone is effectively alleviated.

[0015]

According to the invention, the partition divides into

the front and rear zones and extends from the middle zone to the notches in the transverse direction between the barrier sheet and the chassis. In this way, urine and feces discharged in the pocket can be prevented from leaking from the notches.

[0016]

The middle elastic members extend in the lateral zones outside the middle zone of the barrier sheet in the transverse direction. In this way, a contact area of the barrier sheet with the wearer' s skin in reduced and stuffiness and eczema due to the barrier sheet can be effectively alleviated.

[0017]

The article comprises the pair of leak-barrier cuffs opposed to each other in the transverse direction and extending in the longitudinal direction. The barrier cuffs comprises the first rear anchoring zone in which the lateral zones are bonded to the chassis so as to extend in the longitudinal direction aside from middle zone toward the rear end and the second rear anchoring extending in which the lateral zones are bonded to the barrier cuffs so as to extend aside from the middle zone toward the rear end wherein the first rear anchoring zone has a length dimension set to be longer than that of the second rear anchoring zone. In other words, the second rear anchoring zone is set to be shorter than the first rear anchoring zone, and

as a result, the barrier cuffs and the barrier sheet are not bonded in undue long zones. In this way, any amount of feces can be prevented from moving back from the rear through-hole due to the rear through-hole having an excessively large opening area.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS]

[0018]

The present invention will be exemplarily described hereinafter on the basis of a disposable diaper taken as embodiments of the absorbent article according to the present invention.

[0019]

<First embodiment according to the invention>

Figs. 1 through 7 illustrate a first embodiment according to the second aspect of the invention. Fig. 1 shows a diaper 1 as put on the wearer's body. As shown, the diaper 1 comprises a liquid-absorbent chassis 2, a barrier sheet 3 and leak-barrier cuffs 4. The chassis 2 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, an inner side 5 facing the wearer's skin, an outer side 6 facing the wearer's clothes, a front waist region 7, a rear waist region 8 and a crotch region 9 extending between said front and rear waist regions 7, 8. The chassis 2 comprises a topsheet 11, a backsheet

12 and a liquid-impervious leak-barrier sheet 13 sandwiched between these top- and backsheets 11, 12.

[0020]

The front and rear waist regions 7, 8 respectively have pairs of side edges 14, 15 put flat and joined together at a plurality of joint zones 16 arranged intermittently along the respective side edges 14, 15 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 7, 8 are joined together along the respective side edges 14, 15 so as to form a waist-opening 18 surrounded by the front and rear waist regions 7, 8 and a pair of leg-openings 19 surrounded by the respective rows of joint zones 16 and the crotch region 9. A plurality of waist elastic members 20 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 18 and a plurality of leg elastic members 21 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 19. These elastic members 20, 21 are sandwiched between the topsheet 11 and the backsheet 12 and bonded under tension to at least one of these sheets 11, 12 by means of adhesive (not shown).

[0021]

Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1. As will be seen in Fig. 2, the liquid-absorbent structure 10 is disposed on the inner side 5 of the chassis 2

facing the wearer's skin, the barrier sheet 3 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 10 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 4 is disposed on the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 10 extends across the crotch region 9 and further into the front and rear waist regions 7, 8 in the in the longitudinal direction in this embodiment, the liquid-absorbent structure 10 will effectively function so far as it extends at least across the crotch region 9. The liquid-absorbent structure 10 includes a liquid-absorbent panel 23 disposed on the inner surface of the topsheet 11.

[0022]

The liquid-absorbent panel 23 comprises a liquid-absorbent core 25 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 24 such as tissue paper and an inner sheet 26 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 24. The side of the liquid-absorbent panel 13 facing the wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 13 which is disposed on the inner surface of the backsheet 12 to prevent an amount of bodily fluids once absorbed by the core 15 from leaking out from the diaper 1. The leak-barrier sheet 13 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 23.

[0023]

The barrier sheet 3 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 27, 28 to the inner sheet 26 by means of adhesion or sealing. The front end 27 and the rear end 28 are located in the front waist region 7 and the rear waist region 8, respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 9 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the inner sheet 26 in the vertical direction Y under contraction of barrier sheet's elastic members which will be described later. The front and rear ends 27, 28 of the barrier sheet 3 are bonded to the inner sheet 26 so that the barrier sheet 3 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 29 is defined between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23.

[0024]

Between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent structure 10, there is provided a partition sheet 17 adapted to partition the pocket 29 into the side of the front waist region 7 and the side of the rear waist region 8. The partition sheet 17 has upper and lower ends 17a, 17b opposed to each other in the longitudinal direction Y and extending in the transverse direction X wherein the upper end 17a is joined to the barrier sheet 3 by means of sealing or adhesion and the lower end 17b

is joined to the inner sheet 26 by means of sealing or adhesion. The partition sheet 17 extends from the front side to the back side with respect to the sheet of drawing and raises itself on the inner sheet 26 to partition the pocket 29 back and forth as the barrier sheet 3 is spaced from the liquid-absorbent structure 10. This partition sheet 17 is formed by nonwoven fabric, plastic film or the like which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuff 4 is spaced upward from the barrier sheet 3 under the effect of cuff's elastic member as will be described later so as to form a wall extending in the longitudinal direction Y.

[0025]

Fig. 3 is a plan view of the diaper 1 as flatly developed in the longitudinal direction Y as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions 7, 8 have been separated from each other along the respective rows of the joint zones 16 as seen in Fig. 1. In the state of the diaper 1 shown herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 1 in the flattened state. As will be apparent from Fig. 3, the diaper 1 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 1 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a dimension of the diaper 1 in the longitudinal direction Y and

is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0026]

The chassis 2 is substantially hourglass-shaped and the liquid-absorbent panel 23 is rectangular and laminated on the topsheet 11 of the chassis 2. The barrier sheet 3 comprises a pair of lateral zones 30, 31 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 32 extending between these lateral zones 30, 31 wherein the middle zone 32 is located in the crotch region 9. The lateral zones 30, 31 cooperate with the middle zone 32 to form front and rear through-holes 33, 34. The front through-hole 33 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the front waist region 7 and the rear through-hole 34 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the rear waist region 8. The front through-hole 33 is defined by a pair of inner side edges 35 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 36 connecting these inner side edges 35 to each other. The rear through-hole 34 is defined by a pair of inner side edges 37 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 38 connecting these inner side edges 37 to each other.

[0027]

The leak-barrier cuffs 4 comprise a pair of sheets extending in the longitudinal direction Y in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 4 are formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3. Each of the leak-barrier cuffs 4 has a dimension in the transverse direction X substantially same as or slightly larger than a dimension of the individual lateral zone 30, 31 of the barrier sheet 3 in the transverse direction X.

[0028]

This diaper 1 may be put on the wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 33, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 34 and a zone of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 32. With the diaper 1 put on the wearer's body in this manner, the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure 38 of the rear through-hole 34 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 23 is bowed in the

longitudinal direction Y and the barrier sheet 3 lifted up into contact with the wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 39 so that the pocket 29 (See Fig. 2) may be formed between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. In this way, body waste may be reliably received by the pocket 29 through the front and rear through-holes 33, 34 and thus prevented from coming in direct contact with the wearer's skin.

[0029]

Fig. 4 illustrates details of the barrier sheet 3, wherein the other members are not illustrated. The front and rear through-holes 33, 34 have substantially U-shapes defined by substantially rectilinear inner side edges 35, 37 and the curved margins of closure 36, 38 and extending from the middle zone 32 toward the front and rear ends 27, 28. First and second barrier sheet's elastic members 39, 40 extending along the front and rear through-holes 33, 34 in the longitudinal direction Y are attached under tension to the barrier sheet 3.

[0030]

The first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 are symmetric about the longitudinal center line P-P and comprise front segments 39a, 40a extending along the front through-hole 33, rear segments 39b, 40b extending along the rear

through-hole 34 and convex segments 39c, 40c extending, in the middle zone 32, toward the longitudinal center line P-P. A distance W1 in the transverse direction X between the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 is most small between the convex segments 39c, 40c and this distance in the transverse direction X between the front segments 39a and 40a as well as between the rear segments 139b, 40b is gradually enlarged from in the middle zone 32 toward the front and rear ends 27, 28.

[0031]

The opposite lateral zones 30, 31 extending outside the middle zone 32 are formed with notches 41. These notches 41 are formed by cutting the barrier sheet 3 so as to describe V-shapes respectively opening from points lying outside the convex segment 39c, 40c as viewed in the transverse direction X toward opposite side edges 42, 43 lying outside the respective lateral zones 30, 31 as viewed in the transverse direction X. To form these notches 41, the side edges 42, 43 also are partially cut off.

[0032]

The middle zone 32 includes a border line R-R bisecting a dimension of the middle zone 32 in the longitudinal direction Y and the notches 41 are formed about this border line R-R. Each

of the notches 41 comprises a front zone 41a extending from the border line R-R forward in the longitudinal direction Y and a rear zone 41b extending from the border line R-R rearward in the longitudinal direction Y. The front zone 41a is dimensioned to have an area larger than that of the rear zone 41b.

[0033]

Fig. 5 is a diagram partially cutaway for convenience of illustration, showing details of the liquid-absorbent panel 23, the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4. As shown, the barrier sheet 3 is placed on the side of the liquid-absorbent panel 23 facing the wearer's skin and the leak-barrier cuffs 4 are placed on the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin.

[0034]

The partition sheet 17 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 23 and the barrier sheet 3. The partition sheet 17 is formed in the middle zone 32 wherein the upper end 17a is joined to the middle zone 32 and the lower end 17b is joined to the inner sheet 26 of the liquid-absorbent panel 23. A dimension of the partition sheet 17 in the transverse direction X is larger than that of the middle zone 32 and has side edges 17c opposed in the transverse direction X extending beyond the middle zone 32 into the notches 41. The side edges

17c at the level of the upper end 17a are not bonded to the barrier sheet 3 while the side edges 17c at the level of the lower end 17b are bonded to the inner sheet 26. With the diaper put on the wearer's body, the barrier sheet 3 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 23 and, in response to this, the partition sheet 17 raises itself in the direction in which the barrier sheet 3 is spaced from the liquid-absorbent panel 23. In consequence, the partition sheet 17 divides the pocket 29 back and forth. In the state of Fig. 5 showing the diaper before it is put on the wearer's body, the partition sheet 17 has its upper and lower ends 17a, 17b collapsed together.

[0035]

The lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are folded back toward the liquid-absorbent panel 23 so as to define two-ply structures. Each of these two-ply lateral zones 30, 31 contains therein the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 bonded thereto by means of adhesive (not shown).

[0036]

Each of the leak-barrier cuffs 4 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 4 comprises a first layer 44, a second layer 45 and a third layer 46. The first layer 44 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 23 and the chassis 2 and

bonded to the topsheet 11 of the chassis 2. The second layer 45 is folded back from the first layer 44 onto the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 30 or 31. The third layer 46 is folded back onto the side of the second layer 45 facing the wearer's skin. In this manner, the leak-barrier cuff 4 is folded back toward the wearer's skin in the order of the first, second and third layers 44, 45, 46 wherein the first layer 44 and the second layer 45 are placed upon each other by the intermediary of the liquid-absorbent panel 23 and the second layer 45 is placed directly upon the third layer 46. The third layer 46 is folded back onto itself along a side edge 47 thereof so that a cuff's elastic member 48 may be attached thereto. The cuff's elastic member 48 is sandwiched between this two-ply side edge 47 and bonded under tension thereto so as to extend in the longitudinal direction Y between the front and rear ends 49, 50.

[0037]

At front and rear ends 49, 50 of the leak-barrier cuff 4, the first layer 44 is bonded to the liquid-absorbent panel 23, the second layer 45 is bonded to the barrier sheet 3 and the third layer 46 is bonded to the second layer 45. Under contractile force of the cuff's elastic member 48 exerted on the leak-barrier cuff 4, the second layer 45 and the third layer

46 are unfolded and thereby spaced from the barrier sheet 3 so as to form a wall as seen in Fig. 2. Portions of the second layer 45 and the third layer 46 spaced from the leak-barrier cuff 4 not bonded to the barrier sheet 3 are referred to herein as free edges.

[0038]

The barrier sheet 3 has opposite lateral zones 30, 31 bonded to the topsheet 26 of the chassis 2 by the intermediary of a first anchoring zone 51 and bonded to the leak-barrier cuff 4 by the intermediary of a second anchoring zone 52. More specifically, the first anchoring zone 51 is formed by hot melt adhesive or the like and divided in the vicinity of a notch 41 in the longitudinal direction Y into a first front anchoring zone 53 and a first rear anchoring zone 54. The first front anchoring zone 53 extends from a point defined in the vicinity of a front zone 41a of the notch 41 to the front end 27 and the first rear anchoring zone 54 extends from a point defined in the vicinity of a rear zone 41b of the notch 41 to the rear end 28. In the course of forming the first front anchoring zone 53 and the first rear anchoring zone 54, it is important to pay attention to avoid a possibility that the adhesive might run over the notch 41.

[0039]

The second anchoring zone 52 is formed by hot melt adhesive or the like and divided in the longitudinal direction Y. Specifically, the second anchoring zone 52 comprises a second front anchoring zone 55 extending from a point defined in the vicinity of a front zone 41a of the notch 41 to the front end 27 and a second rear anchoring zone 56 extending from a point defined in the vicinity of a rear zone 41b of the notch 41 to the rear end 28. In the course of forming the first front anchoring zone 53 and the first rear anchoring zone 54, it is important to pay attention to avoid a possibility that the adhesive might run over the notch 41. The second front anchoring zone 55 at least partially overlaps respective front zones 39a, 40 of the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 and the second rear anchoring zone 56 at least partially overlaps respective rear zones 39b, 40b of the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40.

[0040]

Fig. 16 is a diagram illustrating details of the barrier sheet 3, the liquid-absorbent panel 23, the first anchoring zone 51 and the second anchoring zone 52. As illustrated, the second front and rear anchoring zones 55, 56 are formed so as to lie inside the first front and rear anchoring zones 53, 54 as viewed in the transverse direction X. The first and second front

anchoring zones 53, 55 have length dimensions L1 in the longitudinal direction Y which are substantially same. The second rear anchoring zone 56 has a length dimension L2 in the longitudinal direction Y which is shorter than a length dimension L3 of the first rear anchoring means 54.

[0041]

Fig. 7 is a sectional view taken along a line VII-VII in Fig. 5, wherein chain double-dashed lines indicate the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 and the cuff's elastic member 48 in respectively contracted states. While the lateral zone 31 of the barrier sheet 3 is illustrated herein, it will be appreciated that the lateral zone 30 is similar to the lateral zone 31 with respect to construction as well as function. As illustrated, the free edges of the second layer 45 and the third layer 46 constituting the leak-barrier cuff 4 are unfolded so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 23 as the elastic members 40, 48 contract, i.e., as the diaper 1 is put on the wearer's body. With the leak-barrier cuff 4 being unfolded, the lateral zone 31 bonded to the liquid-absorbent panel 23 by the intermediary of the second anchoring zone 52 provided on the second layer 45 is spaced up- and outward in the transverse direction X from the liquid-absorbent panel 23. Consequentially it is ensured that

the barrier sheet 3 can be reliably put into contact with the wearer's crotch region. Particularly because the second anchoring zone 52 is provided aside inward from the first anchoring zone 51, it is possible to bond the barrier sheet 3 to the barrier cuff 4 so that the barrier sheet 3 can be spaced as far as possible from the liquid-absorbent panel 23 when the leak-barrier cuff 4 raises itself and thereby the barrier sheet 3 can be further reliably put in contact with the wearer's skin.

[0042]

Having ensured that the barrier sheet 3 is reliably kept in contact with the wearer's skin, the presence of the notches 41 advantageously makes it possible to reduce the area over which the barrier sheet 3 is contact with the wearer's skin. By reducing the contact area, an anxiety of stuffiness due to the contact is correspondingly alleviated and thereby the wearer can be protected against suffering from eczema due to stuffiness. The contact area may be reduced to improve air-permeability of the barrier sheet 3 and such improvement further enhances the preventive effect against eczema. During use of the diaper, the front side of the barrier sheet 3 as viewed in the longitudinal direction Y is apt to come in contact with the wearer's skin closer than the rear side of the barrier sheet 3 and, on the front side, a possibility that the wearer may suffer

from stuffiness due to urination is relatively high reduced. In view of this, the front zone 41a of the notch 41 may be dimensioned to be larger than the rear zone 41b to further enhance the preventive effect against stuffiness due to contact of the barrier sheet 3 with the wearer's skin.

[0043]

In the notches 41, the wearer's skin comes directly in contact with the inner sheet 26 of the liquid-absorbent structure 10 and therefore moisture such as wearer's sweat can be directly absorbed by the liquid-absorbent structure 10 to alleviate a possibility that the wearer might suffer from eczema due to stuffiness. The side edges 17c of the partition sheet 17 are exposed in the respective notches 41. In the middle zone 32, the partition sheet 17 partitions the pocket 29 back and forth and thereby the partition sheet 17 prevents bodily fluids once urinated into the front through-hole 33 from moving to the rear through-hole 34 and prevents body waste once defecated in the rear through-hole 34 from moving to the front through-hole 33. In the notches 41, the upper end 17a of the partition sheet 17 is not bonded to the barrier sheet 3 and its side edges 117c are exposed. Therefore these portions of the partition sheet 17 serve to wrap around body waste such as feces tending to run off the notches 41 and to block it.

[0044]

By bisecting the first and second anchoring zones 51, 52, respectively, in the longitudinal direction Y, coating of adhesive can be carried out passing over the respective notches 41. In this way, it is possible to prevent adhesive from coming in direct contact with the wearer's skin and thereby to protect the wearer's skin from experience any skin trouble due to contact with adhesive. The first and second anchoring zones 51, 52 are not bonded to each other so that the barrier sheet 03 can be pulled by the second front and rear anchoring zones 55, 56 in four directions, i.e., forward, rearward, leftward and rightward when the diaper is put on the wearer's body and the leak-barrier cuffs 4 raise themselves. In consequence, the barrier sheet 3 can be prevented from being slacked in the vicinity of the middle zone 132 and this middle zone 32 of the barrier sheet 3 can be reliably kept in contact with the wearer's skin.

[0045]

The second front anchoring zones 55 are formed on the lateral zones 30, 31 of the front through-hole 33 and therefore the lateral zones 30, 31 can be pulled outward as viewed in the transverse direction X by the intermediary of these second front anchoring zones 55 as the leak-barrier cuffs 4 raise themselves.

The opening area of the front through-hole 33 is broadened as the lateral zones 30, 31 are pulled outward in the transverse direction X. In view of the fact that the front through-hole 33 is adapted to be opposed to the wearer's external genital, its opening area may be broadened to prevent the barrier sheet 3 from coming in contact with the wearer's external genital and thereby to protect the wearer's skin against any excessive irritation.

[0046]

Even when the second rear anchoring zone 56 is dimensioned to be shorter than the first rear anchoring zone 54 in the longitudinal direction Y, there is no apprehension that the opening area of the rear through-hole 34 might become excessively large. In view of the fact that the rear through-hole 34 having an excessively large opening area might allow any amount of feces to move back from the pocket, the rear through-hole 34 having the opening area properly limited according to this embodiment can prevent such undesirable phenomenon. The first rear anchoring zone 54 dimensioned to be longer than the second rear anchoring zone 56 in the longitudinal direction Y facilitates the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 to raise themselves like barriers. As a result, there is substantially no anxiety that any amount of

feces might flow back from the rear through-hole 34 to the liquid-absorbent panel 23 underlying the notches 41 and move back through the notches 41 in contact with the wearer's skin.

[0047]

While the barrier sheet 3 is bonded to the chassis 2 by means of the first anchoring zones 51 and bonded to the leak-barrier cuffs 4 by means of the second anchoring zones 52 according to this embodiment, it is not essential to provide these first and second anchoring zones 51, 52 and the desired function may be achieved also by one of them. The first and second anchoring zones 51, 52 may be formed by rubber-based hot melt adhesive conventionally used in the field of art or by conventionally used technique such as sonic sealing or heat sealing. Furthermore, the first and second anchoring zones 51, 52 may be formed so as to be continuously anchored or intermittently anchored on the barrier sheet 3, in each case, so as to describe a belt-like shape.

[0048]

While the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuff 4 respectively comprise single sheets according to this embodiment, it is possible to form them by adhesively bonding a pair of sheets, respectively. In this case, the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 as well as the

cuff's elastic member 48 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. When the barrier sheet 3 is formed by a pair of sheets, peripheral edges of these sheets defining the notch 41 are preferably bonded by adhesion or sealing to prevent body waste might intrude through a gap otherwise defined between the peripheral edges of the sheets. While the barrier sheet 3 has the U-shaped front and rear through-holes 33, 34 according to this embodiment, the invention is not limited to this and the barrier sheet 3 may have O-shaped front and rear through-holes cut away therefrom.

[0049]

According to the second aspect of the invention, the barrier sheet 3 as well as the leak-barrier cuffs 4 may be formed, for example, by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 11 as well as the backsheet 12 may be formed, for example, by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 13 may be formed, for example, by plastic film and the liquid-absorbent core 25 may be formed, for example, by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles. All of these materials have conventionally been used in the related field of technique.

[0050]

<Second embodiment according to the invention>

Fig. 8 illustrates a second embodiment according to the invention. According to this second embodiment, the notch formed in the barrier sheet 3 has s configuration distinguished from that in the first embodiment but the other components are similar to those in the first embodiment. Therefore, no detailed description of these similar components will be repeated.

[0051]

According to this embodiment, the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are partially cut out to form the notches 57. These notches 57 respectively open from points lying outside the convex segments 39c, 40c of the first and second barrier sheet's elastic members 39, 40 as viewed in the transverse direction X toward the side edges 42, 43, respectively. It should be noted here that these notches are formed by cut out the barrier sheet 3 without partially cutting off the side edges 42, 43 so as to define substantially triangular notches rather than cut off the barrier sheet 3. By forming the barrier sheet 3 with the notches 57 in this manner, the area of the barrier sheet 3 coming in contact with the wearer's skin can be reduced and thereby an anxiety that the wearer's skin might suffer from eczema can be alleviated.

[0052]

According to this embodiment, portions of the barrier sheet 13 remain intact along the side edges 42, 43 and therefore it is possible to form the first anchoring zone 51 serving to bond the barrier sheet 3 and the inner sheet 26 together without dividing the first anchoring zone 51 in two. However, it will be appreciated that the first anchoring zone 51 is preferably divided back and forth if it is desired to enlarge a distance between the barrier sheet 3 and the chassis when the barrier sheet 3 is spaced upward from the chassis.

[0053]

It is also possible to form the lateral zones 30, 31 with a plurality of small through-holes to reduce the contact area.

[0054]

<Third embodiment according to the invention>

Figs. 9 and 10 illustrate a third embodiment according to the second aspect of the invention characterized in that the barrier sheet 3 is provided in the lateral zones 30, 31 with middle elastic members 58, respectively. The other features are similar to those in the first embodiment and details of them will not be described repetitively.

[0055]

The middle elastic members 58 are provided in the middle zone 32 outside the convex segments 39c, 40c of the first and

second barrier sheet's elastic members 39, 40 as viewed in the transverse direction X. These middle elastic members 58 extend outward as viewed in the transverse direction X from points lying in the vicinity of the respective convex segments 39c, 40c toward the side edges 42, 43 and bonded under tension to the barrier sheet 3. Outside the middle elastic members 58 in the transverse direction X, each of the first anchoring zones 51 is divided into first front and rear anchoring zones 53, 54. Specifically, outside each of the middle elastic members 58 in the transverse direction X, the barrier sheet 3 is bonded neither to the inner sheet 26 nor to the leak-barrier cuff 4.

[0056]

Under contraction of the middle elastic members 58 during use of the diaper, the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are pulled inward in the transverse direction X toward the longitudinal center line P-P and shrunk in this direction. Consequently, the area over which the barrier sheet 3 comes in contact with the wearer's skin is sufficiently reduced to alleviate stuffiness and therefore eczema due to an excessive contact area.

[BRIEF DESCTIPTION OF THE DRAWINGS]

[0057]

[FIG. 1] Fig. 1 is a perspective view showing the diaper

as the first embodiment according to the invention.

[FIG. 2] Fig. 2 is a sectional view taken along a line XII-XII in Fig. 1.

[FIG. 3] Fig. 3 is a plan view showing the diaper of Fig. 1 as has been flatly developed.

[FIG. 4] Fig. 4 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 3.

[FIG. 5] Fig. 5 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 3.

[FIG. 6] Fig. 6 is schematic diagram illustrating an important part as seen Fig. 3.

[FIG. 7] Fig. 7 is a sectional view taken along a line VII-VII in Fig. 5.

[FIG. 8] Fig. 8 is a schematic diagram illustrating an important part in the second embodiment according to the invention.

[FIG. 9] Fig. 9 is a schematic diagram illustrating an important part in the third embodiment according to the invention.

[FIG. 10] Fig. 10 is a schematic diagram illustrating the middle elastic members in Fig. 9 now under contraction thereof.

[IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS]

[0058]

1 diaper

2 chassis

3 barrier sheet

4 leak-barrier cuffs

5 side facing wearer's skin

6 side facing away from wearer's skin

7 front waist region

8 rear waist region

9 crotch region

10 liquid-absorbent structure

17 separator sheet

27 front end

28 rear end

29 pocket

30 lateral zone

31 lateral zone

32 middle zone

33 front through-hole

34 rear through-hole

39 barrier sheet's first elastic member

40 barrier sheet's second elastic member

41 notches

41a notch's front half

41b notch's rear half

42 side edge

43 side edge

48 cuffs' elastic members

51 first anchoring belt zone

52 second anchoring belt zone

53 first front anchoring belt zone

54 first rear anchoring belt zone

55 second front anchoring belt zone

56 second rear anchoring belt zone

57 notches

58 middle elastic members

[NAME OF DOCUMENT] ABSTRACT

[CONTENT]

[OBJECT] The present invention aims to provide an absorbent article be capable of preventing stuffiness between a barrier sheet and the wearer's skin as well as eczema of the wearer's skin.

[MEASURE TO ACHIEVE THE OBJECT] A diaper 1 includes an absorbent chassis 2, a barrier sheet 3 and a leak-barrier cuff 4. The barrier sheet 3 includes both lateral zones 30, 31 opposed to each other in a transverse direction X and a middle zone 32 in a crotch region 9. Front and rear through-holes 33, 34 are formed by the lateral zones 30, 31 and the middle zone 32. Notches 41 are formed in the lateral zones 30, 31 outside the middle zone 32 in the transverse direction X. The notches 41 are formed by cutting a sheet so as to describe a V-shape from outsides of convex portions 39c, 40c in the transverse direction toward side edges 42, 43 defining outsides of the lateral zones 30, 31 in the transverse direction X.

[REFERRING TO] Fig. 3

(TRANSLATION)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: December 20, 2007

Application Number: Patent Application No. 2007-329235

The country code and Number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris convention, is JP2007-329235

Applicant(s): UNI-CHARM CORPORATION

Commissioner,
Patent Office Takashi Suzuki

seal

305

(TRANSLATION)

Patent Application No. 2007-329235

[Name of Document]	Application for Patent
[Application's Document No.]	SL19P059
[Addressee]	Commissioner of Patent Office
[Int. Cl.]	A61F 13/00
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	REIKO NITTA
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	KAIYO NAKAJIMA
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	HIRONAO MINATO
[Applicant]	
[Applicant Identification No.]	000115108
[Name]	UNI-CHARM CORPORATION
[Agent]	
[Attorney Identification No.]	100066267
[Attorney]	
[Name]	YOSHIHARU SHIRAHAMA
[Telephone No.]	03(3592)0171
[Contact name]	YOSHIHARU SHIRAHAMA

306

[Sub-agent]

[Attorney Identification No.]	100134072	
[Attorney]		
[Name]	SHUJI SHIRAHAMA	
[Telephone No.]	03(3592)0171	
[Fee to be paid]		
[Account Number]	006264	
[Amount]	16,000 YEN	
[Submitted Documents]		
[Name of Document]	Claims	1 copy
[Name of Document]	Specification	1 copy
[Name of Document]	Drawings	1 set
[Name of Document]	Abstract	1 copy
[Identification Number of General Power of Attorney]	0512719	

307

[NAME OF DOCUMENT] CLAIMS

[CLAIM 1]

An absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet provided in said crotch region on said side of said chassis facing the wearer's skin and being able to be spaced from said chassis, said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone connecting said lateral zones to each other, front and rear ends extending in said transverse direction and opposed to each other in said longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in said longitudinal direction and opposed to each other in said transverse direction and attached under tension to said barrier sheet wherein said front and rear ends are permanently bonded to the side of said chassis facing the wearer's skin and said liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from said crotch region toward said

front and rear waist regions and thereby to form a pocket between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure;

through-holes defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket; and

said pair of lateral zones lying outside said middle zones as viewed in said transverse direction are formed with folds along which said barrier sheet is convex toward said chassis.

[CLAIM 2]

The article according to Claim 1, wherein the folds are formed by thermal processing, e.g., fusing the portions of the lateral zones.

[CLAIM 3]

The article according to Claim 1, wherein the folds by folding portions of the lateral zones so as to be convex toward the side of the chassis and bonding the opposite surfaces of the portions folded in this manner.

[CLAIM 4]

The article according to any one of Claims 1 through 3, wherein the barrier sheet includes the slits formed by partially cutting off the folds.

[CLAIM 5]

The article according to any one of Claims 1 through 4,

wherein the liquid -absorbent structure is bonded to the lateral zones of the barrier sheet by the intermediary of the joint zones the barrier sheet and these joint zones lie inside the side edges extending in the longitudinal direction of the liquid-absorbent structure and opposed to each other in the transverse direction so that the exposed portions not covered with the barrier sheet appear along the side edges of the liquid-absorbent structure when the barrier sheet is spaced upward from the chassis.

[CLAIM 6]

The article according to any one of Claims 1 through 5, wherein the through-hole comprises the front through-hole defined on the front side with respect to the middle zone as viewed in the longitudinal direction and the rear through-hole defined on the rear side with respect to the middle zone wherein the barrier sheet's elastic members are attached to the barrier sheet along the front and rear through-holes and, in the middle zone, respectively include the convex segments extending toward the longitudinal center line bisecting the dimension of the barrier sheet in the middle zone and wherein the folds lie outside the barrier sheet's elastic members as viewed in the transverse direction.

[DOCUMENT NAME] SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION] ABSORBENT ARTICLE

[TECHNICAL FIELD]

[0001]

The present invention relates to an absorbent article and more particularly to the absorbent article such as disposable diaper, toilet-training pants or incontinent briefs.

[RELATED ART]

[0002]

The similar disposable diaper provided with a skin-contact sheet serving to protect the wearer's skin from contact with body waste is well known, for example, from the disclosure of Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 2007-105298 (PATENT DOCUMENT 2). According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 2 also, the diaper comprises a topsheet, a backsheet, an absorbent structure sandwiched between these topsheet and backsheet and the skin-contact sheet disposed on the side of the topsheet facing the wearer's skin wherein the skin-contact sheet is provided with at least one through-hole adapted to guide body waste to the side of the topsheet and elastic members attached under tension to the skin-contact sheet so as to surround the through-hole. The skin-contact sheet adopted by these two examples of prior art

is adapted to raise itself from the topsheet and to come in contact with the wearer's crotch skin under the effect of the elastic members so as to protect the wearer's skin from contamination with body waste.

[PATENT DOCUMENT 1] Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 2007-105298

[DISCLOSURE OF THE INVENTION]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

[0003]

In the aforesaid diaper, a through-hole giving passage to urine and a through-hole giving passage to feces. However, the diaper may displace on the wearer's body depending on a posture of the wearer and consequently sometimes urination occurs directly on the skin contact sheet. The amount of urine staying on the skin contact sheet may cause stuffiness and any skin trouble such as eczema.

[0004]

In view of the problem as has been described just above, it is an object of the invention to prevent the amount of urine otherwise staying on the barrier sheet from coming in contact with the wearer's skin and thereby to alleviate skin trouble such as eczema the wearer might suffer from.

[MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM]

[0005]

The invention relates to an improvement in the absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet provided in the crotch region on the side of the chassis facing the wearer's skin and being able to be spaced from the chassis.

[0006]

The article is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members extending in the longitudinal direction and opposed to each other in the transverse direction and attached under tension to the barrier sheet wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing the wearer's skin and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the

front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, and the pair of lateral zones lying outside the middle zones as viewed in the transverse direction are formed with folds along which the barrier sheet is convex toward the chassis.

[0007]

According to one preferred embodiment, the folds are formed by thermal processing, e.g., fusing the portions of the lateral zones.

[0008]

According to another preferred embodiment, the folds by folding portions of the lateral zones so as to be convex toward the side of the chassis and bonding the opposite surfaces of the portions folded in this manner.

[0009]

According to still another preferred embodiment, the barrier sheet includes the slits formed by partially cutting off the folds.

[0010]

According to yet another preferred embodiment, the liquid

-absorbent structure is bonded to the lateral zones of the barrier sheet by the intermediary of the joint zones, and the barrier sheet and these joint zones lie inside the side edges extending in the longitudinal direction of the liquid-absorbent structure and opposed to each other in the transverse direction so that the exposed portions not covered with the barrier sheet appear along the side edges of the liquid-absorbent structure when the barrier sheet is spaced upward from the chassis.

[0011]

According to further another preferred embodiment, the through-hole comprises the front through-hole defined on the front side with respect to the middle zone as viewed in the longitudinal direction and the rear through-hole defined on the rear side with respect to the middle zone wherein the barrier sheet's elastic members are attached to the barrier sheet along the front and rear through-holes and, in the middle zone, respectively include the convex segments extending toward the longitudinal center line bisecting the dimension of the barrier sheet in the middle zone and wherein the folds lie outside the barrier sheet's elastic members as viewed in the transverse direction.

[EFFECT OF THE INVENTION]

[0012]

According to the invention, the lateral zones of the barrier sheet defined just outside the middle zone are formed with the folds extending in the transverse direction so that the barrier sheet can be folded convexly toward the chassis along these folds. Such unique arrangement ensures that, even when urination occurs onto the barrier sheet, urine moving to the middle zone defined by these folds is reliably guided thereby toward the chassis. In this way, it is not apprehended that any amount of urine might stay on the barrier sheet and cause any skin trouble.

[0013]

In the embodiment of the invention in which the folds are formed by thermal processing, e.g., fusing the portion of the lateral zones of the barrier sheet, and as a result, the grooves are formed in the fused portions, operation of folding of the barrier sheet can be guided along the grooves. Stiffness of the fused portions is higher than that of non-fused portions, and therefore the barrier sheet can be easily folded by a difference between the stiffnesses of the fused and non-fused portions.

[0014]

The barrier sheet includes the slits formed by partially cutting off the folds and as a result, the zones in which the

slits are formed have a sufficient low rigidity to facilitate the barrier sheet to be folded. In this way, the slits allow the amount of urine staying on the barrier sheet to be guided through the slits to the absorbent structure and to be quickly removed from the upper surface of the barrier sheet.

[0015]

The barrier sheet is bonded in the lateral zones thereof to the absorbent structure by the intermediary of the joint zones, the joint zones lie inside the side edges of the absorbent structure, and the exposed portions not covered with the barrier sheet appear the lateral edges of the barrier sheet when the barrier sheet is spaced upward from the chassis. In this way, the amount of urine staying on the barrier sheet can be guided along the folds to the absorbent structure.

[0016]

The through-hole comprises the front through-hole defined on the front side with respect to the middle zone and the rear through-hole defined on the rear side with respect to the middle zone wherein the barrier sheet' s elastic members are attached to the barrier sheet along the front and rear through-holes, the folds lie outside the barrier sheet' s elastic members in the transverse direction. Contractile force of the barrier sheet' s elastic members exerted from the

lateral zones toward the longitudinal center line further facilities the lateral zones along the folds. The barrier sheet' s elastic members include the convex segments in the middle zone. In this way, contraction of the barrier sheet' s elastic members brings the middle zone of the barrier sheet into the closest contact with the wearer' s skin and, the middle zone of the barrier sheet into slope toward the absorbent structure. Therefore, the amount of urine staying on the barrier sheet can be quickly guided via the lateral edges from the middle zone to the absorbent structure.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS]

[0017]

The present invention will be exemplarily described hereinafter on the basis of the disposable diaper taken as typical embodiments of the absorbent article according to the present invention.

<First embodiment according to the invention>

[0018]

Figs. 1 through 7 illustrate a first embodiment according to the third aspect of the invention. Fig. 1 shows a diaper 1 as put on the wearer's body wherein the diaper 1 is partially cut off for convenience of illustration. As shown, the diaper 1 comprises a liquid-absorbent chassis 2, a barrier sheet 3 and

leak-barrier cuffs 4. The chassis 2 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, a longitudinal direction Y, an inner side 5 facing the wearer's skin, an outer side 6 facing the wearer's clothes, a front waist region 7, a rear waist region 8 and a crotch region 9 extending between said front and rear waist regions 7, 8. The chassis 2 comprises a topsheet 11, a backsheet 12 and a liquid-impervious leak-barrier sheet 213 sandwiched between these top- and backsheets 11, 12.

[0019]

The front and rear waist regions 7, 8 respectively have pairs of side edges 14, 15 put flat and joined together at a plurality of joint zones 16 arranged intermittently along the respective side edges 24, 15 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 7, 8 are joined together along the respective side edges 14, 15 so as to form a waist-opening 18 surrounded by the front and rear waist regions 7, 8 and a pair of leg-openings 19 surrounded by the respective rows of joint zones 16 and the crotch region 9. A plurality of waist elastic members 20 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 18 and a plurality of leg elastic members 21 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 19. These elastic members 20, 21 are

sandwiched between the topsheet 11 and the backsheet 12 and bonded under tension to at least one of these sheets 11, 12 by means of adhesive (not shown).

[0020]

Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1 and partially cut away for convenience of illustration. As will be seen in Fig. 2, the liquid-absorbent structure 10 is disposed on the inner side 5 of the chassis 2 facing the wearer's skin, the barrier sheet 3 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 10 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 4 is disposed on the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 10 extends across the crotch region 9 and further into the front and rear waist regions 7, 8 in the longitudinal direction Y in this embodiment, the liquid-absorbent structure 10 will effectively function so far as it extends at least across the crotch region 9. The liquid-absorbent structure 10 includes a liquid-absorbent panel 23 disposed on the inner surface of the topsheet 11.

[0021]

The liquid-absorbent panel 23 comprises a liquid-absorbent core 25 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 24 such as tissue paper and an inner sheet

26 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 24. The side of the liquid-absorbent panel 23 facing the wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 13 which is disposed on the inner surface of the backsheet 12 to prevent an amount of bodily fluids once absorbed by the core 25 from leaking out from the diaper 1. The leak-barrier sheet 13 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 23.

[0022]

The barrier sheet 3 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 27, 28 to the inner sheet 26 by means of adhesion or sealing. The front end 27 and the rear end 28 are located in the front waist region 7 and the rear waist region 8, respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 9 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the inner sheet 26 in the longitudinal direction Y under contraction of barrier sheet's elastic members which will be described later. The front and rear ends 27, 28 of the barrier sheet 3 are bonded to the inner sheet 26 so that the barrier sheet 3 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 29 is defined between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. The leak-barrier cuffs 4 are spaced upward from the barrier sheet 3 under contraction

of cuffs' elastic members which will be described later and form a wall extending in the longitudinal direction Y.

[0023]

Fig. 3 is a plan view of the diaper 1 as flatly developed in the longitudinal direction Y as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions have been separated from each other along the respective rows of the joint zones 16 as seen in Fig. 1. In the state of the diaper 1 shown herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 1 in the flattened state. The diaper 1 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 1 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a dimension of the diaper 1 in the longitudinal direction Y and is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0024]

The chassis 2 is substantially hourglass-shaped and the liquid-absorbent panel 2 is rectangular and laminated on the topsheet 11 of the chassis 2. The barrier sheet 3 comprises a pair of lateral zones 30, 31 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 32 extending between these lateral zones 30, 31 wherein the middle zone 32 is located in the crotch region 9. The lateral zones

30, 31 cooperate with the middle zone 32 to form front and rear through-holes 33, 34. The front through-hole 33 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the front waist region 7 and the rear through-hole 34 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the rear waist region 8. The front through-hole 33 is defined by a pair of inner side edges 35 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 36 connecting these inner side edges 35 to each other. The rear through-hole 34 is defined by a pair of inner side edges 37 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 38 connecting these inner side edges 37 to each other. These curved margins of closure 36, 38 of the front and rear through-holes 33, 34 are defined by the middle zone 32 of the barrier sheet 3.

[0025]

The leak-barrier cuffs 4 comprise a pair of sheets extending in the longitudinal direction Y in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 4 are formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3. Each of the leak-barrier cuffs 4 has a dimension in the transverse direction

X substantially same as or slightly larger than a dimension of the individual lateral zone 30, 31 of the barrier sheet 3 in the transverse direction X.

[0026]

This diaper 1 may be put on the wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 33, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 34 and a zone of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 32. With the diaper 1 put on the wearer's body in this manner, the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure 38 of the rear through-hole 34 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 23 is bowed in the longitudinal direction Y and the barrier sheet 3 lifted up into contact with the wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 39 so that the pocket 29 (See Fig. 2) may be formed between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. In this way, body waste may be reliably received by the pocket 29 through the front and rear through-holes 33, 34 and thus prevented from coming in direct contact with the wearer's skin.

[0027]

Fig. 4 is a diagram, partially cutaway for convenience of illustration, illustrating details of the liquid-absorbent panel 23, the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 but partially cutaway for convenience of illustration. The lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are folded back toward the liquid-absorbent panel 23 so as to define two-ply structures. Each of these two-ply lateral zones 30, 31 contains therein the barrier sheet's elastic member 39 bonded thereto by means of adhesive (not shown). Specifically these barrier sheet's elastic members 39 are attached to the respective lateral zones 30, 31 under tension in the longitudinal direction Y.

[0028]

The front and rear through-holes 33, 34 have substantially U-shapes extending from the middle zone 32 toward the front and rear waist regions 7, 8 and defined by substantially rectilinear inner side edges 35, 37 and the curved margins of closure 36, 38. The barrier sheet's elastic members 39 are provided along the front and rear through-holes 33, 34. Specifically, each of the barrier sheet's elastic members 39 comprises a substantially rectilinear front segment 39a extending in the vicinity of the inner side edge 35 of the front through-hole 33 and a substantially rectilinear rear segment

39b in the vicinity of the inner side edge 37 of the rear through-hole 34. In the middle zone 32 connecting the front and rear through-holes 33, 34 with each other, the elastic member 39 has a convex segment 39c extending toward the longitudinal center line P-P.

[0029]

The barrier sheet 3 is provided outside the convex segments 39c as viewed in the transverse direction X with folds 40 extending in the transverse direction X. These folds 40 are formed by thermal processing including fusion and application of pressure. These folds 40 are formed outside the middle zone 40 so as to extend in the transverse direction X. Each of the folds 40 is dimensioned in the transverse direction X so as to be substantially same as the dimension of the barrier sheet's elastic member 39 as measured from the convex segment 39c to the side edge of the barrier sheet 3. As will be seen in Fig. 5 which is a sectional view taken along a line taken along a line V-V in Fig. 4, said fold 40 is provided in the form of a groove 41 formed by thermal processing under a pressure so as to guide operation of folding the barrier sheet 3.

[0030]

As will be seen in Fig. 4, the joint zones 43 extend from the front end 27 to the rear end 28 in the longitudinal direction

Y inside the side edges 44, 45 of the liquid-absorbent panel 23 as viewed in the transverse direction X. Specifically, the joint zones 43 are spaced from the side edges 44, 45, respectively. These joint zones 43 are typically formed by conventional type of rubber-based hot melt adhesive but it is also possible to form these joint zones 43 by means of commonly used means such as sonic sealing or heat-sealing technique.

[0031]

Each of the leak-barrier cuffs 4 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 4 comprises a first layer 46, a second layer 47 and a third layer 48 laminated one upon another. The first layer 46 is sandwiched between the liquid-absorbent panel 23 and the chassis 2. The second layer 47 is folded back from the first layer 46 onto the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 30 or 31. The third layer 48 is folded back from the second layer 47 onto the side of the second layer 47 facing the wearer's skin. In this manner, the leak-barrier cuff 4 is folded back toward the wearer's skin in the order of the first, second and third layers 46, 47, 48 wherein the first layer 46 and the second layer 47 are placed upon each other by the intermediary of the liquid-absorbent panel 23 and the second layer 47 is placed

directly upon the third layer 48. The third layer 48 is folded back onto itself along a side edge 49 thereof so that a cuff's elastic member 50 may be attached thereto. The cuff's elastic member 50 is bonded to this two-ply side edge 49 under tension in the longitudinal direction Y.

[0032]

At front and rear ends 51, 52 of the leak-barrier cuff 4, the first layer 46 is bonded to the liquid-absorbent panel 23, the second layer 47 is bonded to the barrier sheet 3 and the third layer 48 is bonded to the second layer 47. The first layer 46 is bonded to the topsheet 11 of the chassis 2 so as to extend in the longitudinal direction Y between the front and rear ends 51, 52 and thereby to form a fixed edge. Under contractile force of the cuff's elastic member 50 exerted on the leak-barrier cuff 4, the second layer 47 and the third layer 48 are unfolded and thereby spaced upward from the barrier sheet 3 so as to form a wall as seen in Fig. 2. Portions of the second layer 47 and the third layer 48 adapted to be spaced from the barrier sheet 3, i.e., not bonded to the barrier sheet 3 is referred to herein as a free edge.

[0033]

Fig. 6 illustrates the barrier sheet 3, the leak-barrier cuffs 4 and the liquid-absorbent panel 23 when such diaper is

put on the wearer's body. With the diaper put on the wearer's body, as illustrated, the barrier sheet's elastic members 39 as well as the cuffs' elastic members 50 contract. Contraction of the barrier sheet's elastic members 39 causes the liquid-absorbent panel 23 to be bowed and simultaneously causes the barrier sheet 3 to be spaced upward from the liquid-absorbent panel 23. Contraction of the cuffs' elastic members 50 causes the free edges of the second layer 47 as well as the third layer 48 of the leak-barrier cuffs 4 to be unfolded in the direction in which these layers are spaced from the liquid-absorbent panel 23 and to be raised from their collapsed states.

[0034]

When the liquid-absorbent panel 23 is bowed as has been described above, the barrier sheet 3 bonded thereto is also subjected to a force tending to bow this barrier sheet 3 in the longitudinal direction Y. The barrier sheet 3 are formed with the folds 40 which are, in turn, formed with grooves 41 facilitating the barrier sheet 203 to be folded along the folds 40 as the liquid-absorbent panel 23 is bowed. Thus the barrier sheet 3 is folded so as to be convex toward the liquid-absorbent panel 23. The folds 40 are formed outside the convex segments 39c of the barrier sheet's elastic members 39 as viewed in the

transverse direction X. Consequentially, contractile force of the barrier sheet's elastic members 39 directed from the lateral zones 30, 31 toward the longitudinal center line P-P is exerted on the middle zone 32 of the barrier sheet 3, further facilitating the lateral zones 30, 31 along the folds 40.

[0035]

Fig. 7 is a sectional view taken along a line VII-VII in Fig. 4 wherein chain double-dashed lines indicate the diaper put on the wearer's body. While Fig. 7 illustrates the lateral zone 31 of the barrier sheet 3, it will be appreciated that the lateral zone 30 is similar to the lateral zone 31. Contraction of the barrier sheet's elastic members 239 causes the middle zone 32 of the barrier sheet 3 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 23 into contact with the wearer's skin. Outside the middle zone 32 formed with the folds 40 as viewed in the transverse direction X, the barrier sheet 3 is folded along these folds 40 so as to slope from the middle zone 32 toward the liquid-absorbent panel 23.

[0036]

The barrier sheet 3 is bonded to the liquid-absorbent panel 23 by the intermediary of the joint zones 43. The joint zones 43 lie inside the side edges 44, 45 of the liquid-absorbent panel 23 as viewed in the transverse direction X and therefore,

when the barrier sheet 3 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 23, a portion of the liquid-absorbent panel 23 not covered with both the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4, i.e., an exposed portion 53 is defined between the side edges 44, 45 and the joint zones 43. The amount of urine otherwise staying on the barrier sheet 3 can be guided along the folds 40 to the liquid-absorbent panel 23 and absorbed therein. In this way, even if urination occurs onto the barrier sheet 3, such urine can be quickly guided from the barrier sheet 3 to the liquid-absorbent panel 23, thus it is possible to protect the wearer from any skin trouble due to the amount of urine staying on the barrier sheet 3.

[0037]

The joint zones 43 are formed so as to overlap the respective free edges of the leak-barrier cuffs 4 in collapsed states thereof. Specifically, the joint zones 43 are located so as to overlap the second layer 47 and the third layer 48, respectively. If the joint zones 43 are located so as to overlap the fixed edges, the zones defined between the joint zones 43 and the side edges 44, 45 will be covered with the leak-barrier cuffs 4 and the exposed zone 53 of the liquid-absorbent panel 23 will not be formed. In view of this, the joint zones 43 should be located so as to overlap the free edges.

[0038]

Outside the exposed zone 53 of the liquid-absorbent panel 23 as viewed in the transverse direction X, the leak-barrier cuffs 4 raise themselves from the side edges 44, 45 of the liquid-absorbent panel 23. It is thereby possible to prevent the amount of urine guided to said exposed zone 53 from leaking out from the diaper. In the region of the barrier sheet's elastic members 39 overlapping the leak-barrier cuffs 4, it is not apprehended that the barrier sheet' elastic members 39 might come in direct with the wearer's skin and the anxiety of skin irritation can be correspondingly alleviated.

[0039]

According to this embodiment, the folds 40 are formed by thermal processing. The lateral zones 30, 31 are folded back and opposed surfaces of the respective lateral zones 30, 31 folded back in this manner are joined together, for example, by heat sealing to form folds extending in the transverse direction X. There may be provided between the barrier sheet 3 and the inner sheet 26 the partition sheet adapted to partition the pocket into the front pocket defined in the front waist region 7 and the rear pocket defined in the rear waist region 8 to form the folds. In this case, one end of the partition sheet is bonded to the barrier sheet 3 and the other end is bonded

to the inner sheet 26 so that the barrier sheet 3 spaced from the chassis is pulled toward the chassis in the joint zone of the partition sheet and the folds are formed in the zone pulled in this manner. Specifically, in the zone of the barrier sheet 3 pulled in this manner, the barrier sheet 3 is spaced from the chassis by a distance less than the remaining zone of the barrier sheet 3. In consequence, the barrier sheet 3 is formed on its zone pulled toward the chassis by a relatively long distance with the fold which is convex toward the chassis. It is also possible to use the barrier sheet 3 having differential fiber fineness and therefore differential stiffness to form the fold.

[0040]

While the single fold 40 is provided in the lateral zones 30, 31, respectively, according to this embodiment, it is possible to provide in the respective lateral zones 30, 31 a plurality of folds extending in parallel one to another or it is possible to connect the single folds on each of the lateral zones 30, 31 to each other to form a single fold 40 continuously extending over the two lateral zones 30, 31.

[0041]

While the barrier sheet's elastic members 39 including the convex segments 39c according to this embodiment, it is possible to provide the barrier sheet's elastic members 39

comprising two elastic members 39 intersecting with each other in the middle zone 32 or the barrier sheet' elastic members 39 divided in the longitudinal direction Y in the middle zone 32. While there are provided the front and rear through-holes 33, 34 according to this embodiment, one of these front and rear through-holes 33, 34 may be eliminated or these through-holes may be circumferentially closed in the front and rear waist regions 7, 8, respectively. In other words, these through-holes are not limited U-shaped through-holes but, for example, may be O-shaped, respectively.

[0042]

While the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuff 4 respectively comprise single sheets according to this embodiment, it is possible to form them by adhesively joining a pair of sheets, respectively. In this case, the barrier sheet's elastic member 39 as well as the cuff's elastic member 50 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. The folds 40 may be formed on one of these two sheets or on both sheets after they have been laminated together.

<Second embodiment according to the invention>

[0043]

Fig. 8 illustrates a second embodiment according to the invention. This embodiment is similar to the first embodiment

except that the barrier sheet is provided with slits 54. The other features are similar to those in the first embodiment and will not be described in details.

[0044]

According to this second embodiment, the barrier sheet 3 is formed with slits 54. These slits 54 extend through the barrier sheet 3 in its thickness direction. The slits 54 are formed by partially cutting out the respective folds 40 so as to extend on the respective folds 40 in the transverse direction X. Each of the slits 54 has a length dimension L1 in the transverse direction X substantially corresponding to 1/2 of a length dimension L2 from the convex segment 39c to the side edge of the barrier sheet 3. If the length dimension L1 of the slit 54 exceeds this, s strength of the barrier sheet 3 will be deteriorated. The fold 40 has a length dimension substantially same as the length dimension L2.

[0045]

According to this second embodiment, the zones in which the slits 54 are formed have a sufficiently low rigidity to facilitate the barrier sheet 3 to be folded. On both sides of the slit 54 in the transverse direction X, the fold 40 is contiguous to this slit 54. The fold 40 cooperates with the slit 54 to facilitate the barrier sheet 3 to be folded.

[0046]

The slit 54 extends through the barrier sheet 3 in the thickness direction, allowing the amount of urine staying on the barrier sheet 3 to be guided through the slit 54 to the liquid-absorbent panel 23. The amount of urine staying on the barrier sheet 3 can be more quickly guided to the liquid-absorbent panel 23 than n the case of the barrier sheet 3 provided with only the folds 40.

[0047]

While the slit 54 is rectangular according to this embodiment, the shape of the slit 54 is not limited to this but may have other various shapes such as an elliptical shape extending in the transverse direction X. Even when the folds 40 have been formed by thermal processing, the slits 54 may be formed so as to overlap the folds 40 to alleviate any skin irritation due to the presence of the folds 40.

[0048]

According to the invention, the barrier sheet 3 as well as the leak-barrier cuffs 4 may be formed, for example, by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 11 as well as the backsheet 12 may be formed, for example, by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 13 may be formed, for example, by plastic film and the liquid-absorbent

core 25 constituting the liquid-absorbent panel 23 may be formed, for example, by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles. All of these materials have conventionally been used in the related field of technique.

[BRIEF DESCTIPTION OF THE DRAWINGS]

[0049]

[FIG. 1] Fig. 1 is a perspective view of the diaper as the first embodiment according to the invention.

[FIG. 2] Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1.

[FIG. 3] Fig. 3 is a plan view showing the diaper of Fig. 1 as has been flatly developed.

[FIG. 4] Fig. 4 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 3.

[FIG. 5] Fig. 5 is a sectional view taken along a line V-V in Fig. 4.

[FIG. 6] Fig. 6 is a schematic diagram illustrating the important part in Fig. 4 as put on the wearer's body.

[FIG. 7] Fig. 7 is a sectional view taken along a line VII-VII in Fig. 4.

[FIG. 8] Fig. 8 is a schematic diagram illustrating an important part in the second embodiment according to the invention.

[IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS]

[0050]

1 diaper

2 chassis

3 barrier sheet

4 leak-barrier cuffs

5 side facing wearer's skin

6 side facing away from wearer's skin

7 front waist region

8 rear waist region

9 crotch region

10 liquid-absorbent structure

27 front end

28 rear end

29 pocket

30 lateral zone

31 lateral zone

32 middle zone

33 front through-hole

34 rear through-hole

39 barrier sheet's elastic members

40 curved segments

43 joint zones

44	side edge
45	side edge
49	side edges
50	cuffs' elastic members
54	slits

[DOCUMENT NAME] ABSTRACT

[CONTENT]

[OBJECT] The present invention aims to provide an absorbent article to prevent an amount of urine otherwise staying on a barrier sheet from coming in contact with the wearer' s skin and thereby to alleviate skin trouble such as eczema the might suffer from.

[MEASURE TO ACHIEVE THE OBJECT] A diaper 1 includes a liquid-absorbent chassis 2, a barrier sheet 3, a leak-barrier cuff 4 and an absorbent panel 23. The absorbent panel is disposed on a bodyside of the chassis 2, the barrier sheet 3 is disposed the absorbent panel 23 on the bodyside, and the barrier cuff 4 is disposed on both side of the barrier sheet 3. The barrier sheet 3 includes lateral zones 30, 31 opposed in a transverse direction X and an intermediate zone 32 connecting the lateral zones 30, 31 and defines front and rear through-holes 33, 34 by the lateral and intermediate zones 30, 31, 32. Barrier sheet' s elastic members 39 are attached to the lateral zones 30, 31 along a longitudinal direction Y in a stretch state. The barrier sheet 3 is formed with folds 40 extending in the transverse direction, the folds 40 being portions outside convex portions of the barrier sheet' s elastic members 39 in the transverse direction.

[REFERRING TO] Fig. 3

(TRANSLATION)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: November 22, 2007

Application Number: Patent Application No. 2007-303731

The country code and Number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris convention, is JP2007-303731

Applicant(s): UNI-CHARM CORPORATION

Commissioner,
Patent Office Takashi Suzuki

seal

342

(TRANSLATION)

Patent Application No. 2007-303731

[Name of Document]	Application for Patent
[Application's Document No.]	SL19P052
[Addressee]	Commissioner of Patent Office
[Int. Cl.]	A61F 13/00
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	KAIYO NAKAJIMA
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	HIRONAO MINATO
[Applicant]	
[Applicant Identification No.]	000115108
[Name]	UNI-CHARM CORPORATION
[Agent]	
[Attorney Identification No.]	100066267
[Attorney]	
[Name]	YOSHIHARU SHIRAHAMA
[Telephone No.]	03(3592)0171
[Contact name]	YOSHIHARU SHIRAHAMA
[Sub-agent]	
[Attorney Identification No.]	100134072
[Attorney]	
[Name]	SHUJI SHIRAHAMA
[Telephone No.]	03(3592)0171
[Fee to be paid]	
[Account Number]	006264
[Amount]	16,000 YEN

Patent Application No. 2007-303731

[Submitted Documents]

[Name of Document]	Claims	1 copy
[Name of Document]	Specification	1 copy
[Name of Document]	Drawings	1 set
[Name of Document]	Abstract	1 copy
[Identification Number of General Power of Attorney]	0512719	

344

[NAME OF DOCUMENT] CLAIMS

[CLAIM 1]

An absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between said front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet lying on said side of said chassis facing the wearer's skin and provided in said crotch region so as to be spaced from said chassis when said article is put on the wearer's body and a pair of leak-barrier cuffs provided on the side of said barrier sheet facing the wearer's skin so as to be opposed to each other in said transverse direction and to extend in said front-to-rear direction, on the other hand;

said barrier sheet includes barrier sheet's elastic members extending in said front-to-rear direction and bonded under tension to said barrier sheet; and

said liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from said crotch region toward said front and rear waist regions and thereby to form a pocket between said barrier sheet and said liquid-absorbent structure,

said absorbent article being characterized in that:

said barrier sheet has a pair of lateral zones extending in said front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone connecting said lateral zones to each other and through-holes defined by said pair of lateral zones and said middle zone so that body waste can pass said through-holes into said pocket;

said leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to said chassis, free edges not bonded to said chassis so as to be spaced from said chassis and cuff's elastic members attached under tension to said free edges and functioning to space said leak-barrier cuffs from said chassis; and

said barrier sheet and said leak-barrier cuffs are bonded by the intermediary of joint zones located in said free edges and overlapping said barrier sheet's elastic members.

[CLAIM 2]

An absorbent article comprising a chassis having a longitudinal direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing the wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis

when the article is put on the wearer's body.

This absorbent article is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members attached under tension to the barrier sheet and extending in the front-to-rear direction, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction wherein the front and rear ends are permanently bonded to the side of the chassis facing the wearer's skin, the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, said barrier sheet forms through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket; the leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to the chassis, free edges not bonded to the chassis being able to be spaced from the chassis and cuff's elastic members attached under tension to the free edges, the free edges is able

to rise and collapse on the side of the chassis facing the wearer's skin so as overlap the lateral zones of the barrier sheet when these free edges are in collapsed state, and the barrier sheet is bonded in the free edges including the barrier sheet's elastic members attached thereto is bonded to the leak-barrier cuffs so that the lateral zones are displaced outward in the transverse direction as the leak-barrier cuffs raise themselves so that an opening area of the through-hole can be prevented from reduced in the transverse direction.

[CLAIM 3]

The article according to Claim 1 or 2, wherein the through-hole comprises, as viewed in the front-to-rear direction, a front through-hole lying on the front side with respect to the middle zone and a rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle zone and the joint zones are provided in the lateral zones outside the front through-hole as viewed in the transverse direction.

[CLAIM 4]

The article according to Claim 3, wherein the front through-hole includes the transverse center line bisecting its dimension in the front-to-rear direction and the joint zones are provided aside from the center line toward the middle zone.

[CLAIM 5]

The article according to Claim 3 or 4, wherein the barrier sheet the front and rear ends opposed to each other in the front-to-rear direction and respectively extending in the transverse direction, the front through-hole comprises the inner side edges lying in the lateral zones and the curved margin of closure extending along the middle zone so as to connect the inner side edges, the barrier sheet's elastic members include the curved segments extending along the curved margin of closure, and the joint zones are provided so as to overlap the curved segments.

[CLAIM 6]

The article according to any one of Claims 1 through 5, wherein the leak-barrier cuffs are provided with auxiliary elastic members bonded under tension to the cuffs so as to extend in the front-to-rear direction of the free edges.

[CLAIM 7]

The article according to Claim 6, wherein the auxiliary elastic members at least partially overlap the barrier sheet's elastic members.

[NAME OF DOCUMENT] SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION] ABSORBENT ARTICLE

[TECHNICAL FIELD]

[0001]

The present invention relates to an absorbent article and more particularly to the absorbent article such as disposable diaper, toilet-training pants or incontinent briefs.

[RELATED ART]

[0002]

The disposable diaper provided with a skin-contact sheet serving to protect the wearer's skin from contact with body waste is well known, for example, from the disclosure of Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 2002-11044 (PATENT DOCUMENT 1). According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 1, the diaper comprises a topsheet, a backsheet, an absorbent structure sandwiched between these topsheet and backsheet and the skin-contact sheet disposed on the side of the topsheet facing the wearer's skin wherein the skin-contact sheet is provided with at least one or two through-hole adapted to guide body waste to the side of the topsheet and elastic members attached under tension to the skin-contact sheet so as to surround the through-hole.

[PATENT DOCUMENT 1] Japanese Patent Application Laid-Open

[DISCLOSURE OF THE INVENTION]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

[0003]

The foresaid diaper has a front-to-rear direction and a transverse direction and comprises front and rear waist regions and a crotch region extending between these front and waist regions. With this diaper of prior art put on the wearer's body, the crotch region bows in the transverse direction as the crotch region is squeezed between the wearer's groins and the skin-contact sheet is also squeezed inward as viewed in the transverse direction as the crotch region of the diaper bows in the transverse direction. As a result, an opening area of the through-hole is apt to be reduced.

[0004]

The through-hole's contour describes a curve and the elastic member attached under tension so as to surround the through-hole also describes a corresponding curve. The curve initially describing such curve tends to be straighten as the elastic member contracts and to be displaced to reduce the opening area of the through-hole.

The opening area of the through-hole reduced in this manner necessarily increases an anxiety that an external

genital of the wearer might come in contact with the peripheral edges of the through-hole and cause skin trouble derived from irritation due to such undesirable contact.

[0005]

In view of the problem as has been described above, it is a principal object of the invention to provide a barrier sheet adapted to protect the wearer's skin from contamination with body waste, on one hand, and to prevent the opening area of the through-hole from being reduced, on the other hand.

[MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM]

[0006]

There is provided an improvement in an absorbent article comprising a chassis having a front-to-rear direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing the wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis when the article is put on the wearer's body and a pair of leak-barrier cuffs provided on the side of the barrier sheet facing the wearer's skin so as to be opposed to each other in the transverse direction and to extend

in the front-to-rear direction, on the other hand, wherein the barrier sheet includes barrier sheet's elastic members extending in the front-to-rear direction and bonded under tension to the barrier sheet and the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure.

[0007]

This absorbent article is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in said transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other and through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket, the leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to the chassis, free edges not bonded to the chassis so as to be spaced from the chassis and cuff's elastic members attached under tension to the free edges and functioning to space the leak-barrier cuffs from the chassis, and the barrier sheet and the leak-barrier cuffs are bonded by the intermediary of joint zones located in the free edges and overlapping the barrier sheet's elastic members.

[0008]

The invention relates also to an improvement in a absorbent article comprising a chassis having a longitudinal direction, a transverse direction, sides facing the wearer's skin and the wearer's clothes, respectively, a front waist region, a rear waist region and a crotch region extending between the front and rear waist regions, and a liquid-absorbent structure, on one hand, and a barrier sheet lying on the side of the chassis facing the wearer's skin and provided in the crotch region so as to be spaced from the chassis when the article is put on the wearer's body.

[0009]

This absorbent article is characterized in that the barrier sheet has a pair of lateral zones extending in the front-to-rear direction and opposed to each other in the transverse direction, a middle zone connecting the lateral zones to each other, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction and barrier sheet's elastic members attached under tension to the barrier sheet and extending in the front-to-rear direction, front and rear ends extending in the transverse direction and opposed to each other in the longitudinal direction wherein the front and rear ends are

permanently bonded to the side of the chassis facing the wearer's skin, the liquid-absorbent structure is adapted to be bowed in a direction from the crotch region toward the front and rear waist regions and thereby to form a pocket between the barrier sheet and the liquid-absorbent structure, said barrier sheet forms through-holes defined by the pair of lateral zones and the middle zone so that body waste can pass the through-holes into the pocket; the leak-barrier cuffs comprise fixed edges bonded to the chassis, free edges not bonded to the chassis being able to be spaced from the chassis and cuff's elastic members attached under tension to the free edges, the free edges is able to rise and collapse on the side of the chassis facing the wearer's skin so as overlap the lateral zones of the barrier sheet when these free edges are in collapsed state, and the barrier sheet is bonded in the free edges including the barrier sheet's elastic members attached thereto is bonded to the leak-barrier cuffs so that the lateral zones are displaced outward in the transverse direction as the leak-barrier cuffs raise themselves so that an opening area of the through-hole can be prevented from reduced in the transverse direction.

[0010]

According to one preferred embodiment, the through-hole comprises, as viewed in the front-to-rear direction, a front

through-hole lying on the front side with respect to the middle zone and a rear through-hole lying on the rear side with respect to the middle zone and the joint zones are provided in the lateral zones outside the front through-hole as viewed in the transverse direction.

[0011]

According to another preferred embodiment, the front through-hole includes the transverse center line bisecting its dimension in the front-to-rear direction and the joint zones are provided aside from the center line toward the middle zone.

[0012]

According to still another preferred embodiment, the barrier sheet the front and rear ends opposed to each other in the front-to-rear direction and respectively extending in the transverse direction, the front through-hole comprises the inner side edges lying in the lateral zones and the curved margin of closure extending along the middle zone so as to connect the inner side edges, the barrier sheet's elastic members include the curved segments extending along the curved margin of closure, and the joint zones are provided so as to overlap the curved segments.

[0013]

According to yet another preferred embodiment, thee

leak-barrier cuffs are provided with auxiliary elastic members bonded under tension to the cuffs so as to extend in the front-to-rear direction of the free edges.

[0014]

According to further another preferred embodiment, the auxiliary elastic members at least partially overlap the barrier sheet's elastic members.

[EFFECT OF THE INVENTION]

[0015]

According to the invention, the barrier sheet and the leak-barrier cuffs are bonded together by the intermediary of the joint zones provided so as to overlap the barrier sheet's elastic members extending in the lateral zones of the barrier sheet. With such unique arrangement, the lateral zones of the barrier sheet are pulled outward as the leak-barrier cuffs are spaced upward from the chassis and therefore it is not apprehended that the opening area of the through-holes might be reduced. Besides, the joint zones overlap the barrier sheet's elastic members and therefore it is possible to exert a tensile force directly on the barrier sheet's elastic members.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS]

[0016]

The present invention will be exemplarily described

hereinafter on the basis of the disposable diaper taken as embodiments of an absorbent article according to the present invention.

<First embodiment according to the invention>

[0017]

Figs. 1 through 6 illustrate a first embodiment according to the invention. Fig. 1 shows a diaper 1 as put on the wearer's body wherein the diaper 1 is partially cut off for convenience of illustration. As shown, the diaper 1 comprises a liquid-absorbent chassis 2, a barrier sheet 3 and leak-barrier cuffs 4. The chassis 2 is pants-shaped and defined by a transverse direction X, a vertical direction Y, a front-to-rear direction Z, an inner side 5 facing the wearer's skin, an outer side 6 facing the wearer's clothes, a front waist region 7, a rear waist region 8 and a crotch region 9 extending between said front and rear waist regions 7, 8. The chassis 2 comprises a topsheet 11, a backsheet 12 and a liquid-impervious leak-barrier sheet 13 sandwiched between these top- and backsheets 11, 12.

[0018]

The front and rear waist regions 7, 8 respectively have pairs of side edges 14, 15 put flat and joined together at a plurality of joint zones 16 arranged intermittently along the

respective side edges 14, 15 to form seams. In this way, the front and rear waist regions 7, 8 are joined together along the respective side edges 14, 15 so as to form a waist-opening 18 surrounded by the front and rear waist regions 7, 8 and a pair of leg-openings 19 surrounded by the respective rows of joint zones 16 and the crotch region 9. A plurality of waist elastic members 20 circumferentially extend along a peripheral edge of the waist-opening 18 and a plurality of leg elastic members 21 circumferentially extend along respective peripheral edges of the leg-openings 19. These elastic members 20, 21 are sandwiched between the topsheet 11 and the backsheet 12 and bonded under tension to at least one of these sheets 11, 12 by means of adhesive (not shown).

[0019]

Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1 and partially cut away for convenience of illustration. As will be seen in Fig. 2, the liquid-absorbent structure 10 is disposed on the inner side 5 of the chassis 2 facing the wearer's skin, the barrier sheet 3 is disposed on the side of the liquid-absorbent structure 10 facing the wearer's skin, and the leak-barrier cuffs 4 is disposed on the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin. While the liquid-absorbent structure 10 extends across the crotch region 9 and further into

the front and rear waist regions 7, 8 in the front-to-rear direction Z in this embodiment, the liquid-absorbent structure 10 will effectively function so far as it extends at least across the crotch region 9. The liquid-absorbent structure 10 includes a liquid-absorbent panel 23 disposed on the inner surface of the topsheet 11.

[0020]

The liquid-absorbent panel 23 comprises a liquid-absorbent core 25 wrapped with a liquid-absorbent and -spreadable sheet 24 such as tissue paper and an inner sheet 26 covering the liquid-absorbent and -spreadable sheet 24. The side of the liquid-absorbent panel 23 facing the wearer's clothes is covered with the leak-barrier sheet 13 which is disposed on the inner surface of the backsheet 12 to prevent an amount of bodily fluids once absorbed by the core 25 from leaking out from the diaper 1. The leak-barrier sheet 13 may be bonded directly to the bottom surface of the liquid-absorbent panel 23.

[0021]

The barrier sheet 3 is bonded in the vicinity of its front and rear ends 27, 28 to the inner sheet 26 by means of adhesion or sealing. The front end 27 and the rear end 28 are located in the front waist region 7 and the rear waist region 8,

respectively. In a pants-shaped state as illustrated, the crotch region 9 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the inner sheet 26 in the vertical direction Y under contraction of barrier sheet's elastic members which will be described later. The front and rear ends 27, 28 of the barrier sheet 3 are bonded to the inner sheet 26 so that the barrier sheet 3 as a whole takes a posture like a hammock being slung. As a result, a pocket 29 is defined between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. The leak-barrier cuffs 4 are spaced upward from the barrier sheet 3 under contraction of cuffs' elastic members which will be described later and form a wall extending in the front-to-rear direction Z.

[0022]

Fig. 3 is a plan view of the diaper 1 as flatly developed in the front-to-rear direction Z as well as in the transverse direction X after the front and rear waist regions have been separated from each other along the respective rows of the joint zones 16 as seen in Fig. 1. In the state of the diaper 1 shown herein, the respective elastic members are under tension so as to keep the diaper 1 in the flattened state. As will be apparent from Fig. 3, the diaper 1 has a longitudinal center line P-P bisecting a dimension of the diaper 1 in the transverse direction X and a transverse center line Q-Q bisecting a

dimension of the diaper 1 in the front-to-rear direction Y and is bilaterally-symmetric about the longitudinal center line P-P.

[0023]

The chassis 2 is substantially hourglass-shaped and the liquid-absorbent panel 2 is rectangular and laminated on the topsheet 11 of the chassis 2. The barrier sheet 3 comprises a pair of lateral zones 30, 31 opposed to and spaced from each other in the transverse direction X and a middle zone 32 extending between these lateral zones 30, 31 wherein the middle zone 32 is located in the crotch region 9. The lateral zones 30, 31 cooperate with the middle zone 32 to form front and rear through-holes 33, 34. The front through-hole 33 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the front waist region 7 and the rear through-hole 34 has a substantially U-shape extending from the middle zone 32 into the rear waist region 8. The front through-hole 33 is defined by a pair of inner side edges 35 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 36 connecting these inner side edges 35 to each other. The rear through-hole 34 is defined by a pair of inner side edges 37 of the respective lateral zones 30, 31 and a curved margin of closure 38 connecting these inner side edges 37 to each other. These curved margins of closure

36, 38 of the front and rear through-holes 33, 34 are defined by the middle zone 32 of the barrier sheet 3.

[0024]

The leak-barrier cuffs 4 comprise a pair of sheets extending in the front-to-rear direction Z in symmetric relationship about the longitudinal center line P-P and formed, for example, by nonwoven fabric or plastic film which is preferably liquid-impervious. The leak-barrier cuffs 4 are formed so as to overlap respective skin-contacting surfaces of the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3. Each of the leak-barrier cuffs 4 has a dimension in the transverse direction X substantially same as or slightly larger than a dimension of the individual lateral zone 30, 31 of the barrier sheet 3 in the transverse direction X.

[0025]

This diaper 1 may be put on the wearer's body with the wearer's external genital opposed to the front through-hole 33, the wearer's anus opposed to the rear trough-hole 34 and a zone of the wearer's skin defined between the external genital and the anus opposed to the middle zone 32. With the diaper 1 put on the wearer's body in this manner, the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is preferably positioned aside forward from the transverse center Q-Q and the margin of closure

38 of the rear through-hole 34 is preferably positioned just on or in the vicinity of the transverse center line Q-Q. Thereupon, the liquid-absorbent panel 23 is bowed in the front-to-rear direction Z and the barrier sheet 3 lifted up into contact with the wearer's skin under contraction of the barrier sheet's elastic members 39 so that the pocket 29 (See Fig. 2) may be formed between the barrier sheet 3 and the liquid-absorbent panel 23. In this way, body waste may be reliably received by the pocket 29 through the front and rear through-holes 33, 34 and thus prevented from coming in direct contact with the wearer's skin.

[0026]

Fig. 4 is a diagram, partially cutaway for convenience of illustration, illustrating details of the liquid-absorbent panel 23, the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 but partially cutaway for convenience of illustration. The lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 are folded back toward the liquid-absorbent panel 23 so as to define two-ply structures. Each of these two-ply lateral zones 30, 31 contains therein the barrier sheet's elastic member 39 bonded thereto by means of adhesive (not shown). Specifically these barrier sheet's elastic members 39 are attached to the respective lateral zones 30, 31 under tension in the front-to-rear direction Z.

[0027]

The front and rear through-holes 33, 34 have substantially U-shapes defined by substantially rectilinear inner side edges 35, 37 and the curved margins of closure 36, 38. The barrier sheet's elastic members 39 extending along the front and rear through-holes 33, 34 respectively comprise rectilinear segments 39a extending in the vicinity of the inner side edges 35, 37, curved segments 39a extending inward as viewed in the transverse direction X in the vicinity of the respective margins of closure 36, 38 and convex segments 39c extending and sharply curved along the middle zone 32 connecting the front and rear through-holes 33, 34 so as to be convex in the direction of the longitudinal center line P-P.

[0028]

The two-ply lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3, at least the front and rear ends 27, 28 thereof are bonded to the inner sheet 26 of the liquid-absorbent panel 23 by means of adhesive 40. In the case of the lateral zones 30, 31 which are of so-called two ply structure as in this embodiment, it is possible to bond the lateral zones 30, 31 to the inner sheet 26 over respective entire ranges in the front-to-rear direction Z so that the barrier sheet 3 as a whole can move upward as the two-ply lateral zones 30, 31 are stretched.

[0029]

Each of the leak-barrier cuffs 4 comprises a three-ply sheet having a Z-shaped cross section. More specifically, the leak-barrier cuff 4 comprises a first layer 41 sandwiched between the liquid-absorbent panel 23 and the chassis 2, a second layer folded back from the first layer 41 onto the side of the barrier sheet 3 facing the wearer's skin so as to be placed upon the lateral zone 30 or 31 and a third layer 43 folded back from the second layer 42 onto the side of the second layer 42 facing the wearer's skin. In this manner, the leak-barrier cuff 4 is folded back toward the wearer's skin in the order of the first, second and third layers 41, 42, 43 wherein the first layer 41 and the second layer 42 are placed upon each other by the intermediary of the liquid-absorbent panel 23 and the second layer 42 is placed directly upon the third layer 43. The third layer 43 is folded back onto itself along a side edge 44 thereof so that a cuff's elastic member 45 may be attached thereto. The cuff's elastic member 45 is bonded between this two-ply side edge 44 under tension in the front-to-rear direction Z.

[0030]

At front and rear ends 46, 47 of the leak-barrier cuff 4, the first layer 41 is bonded to the liquid-absorbent panel 23, the second layer 42 is bonded to the barrier sheet 3 and

the third layer 43 is bonded to the second layer 42. Under contractile force of the cuff's elastic member 45 exerted on the leak-barrier cuff 4, the second layer 42 and the third layer 43 are unfolded and thereby spaced from the barrier sheet 3 so as to form a wall as seen in Fig. 2. A portion of the leak-barrier cuff 4 bonded to the topsheet 11 of the chassis 2 is referred to herein as a fixed edge and a portion comprising the second layer 42 and the third layer 43 of the leak-barrier cuff 4 adapted to be spaced from the barrier sheet 3, i.e., not bonded to the barrier sheet 3 is referred to herein as a free edge.

[0031]

The barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 are bonded together along joint zones 48 each provided between the fixed edge and the free edge of the leak-barrier cuff 4 as viewed in the transverse direction X and partially overlapping the curved segment 39b of the associated barrier sheet's elastic member 39. More specifically, the joint zone 48 is formed by a belt of adhesive 49 extending from the front end 27 of the barrier sheet 3 in the front-to-rear direction Z by approximately 150 mm. In this manner, the belt of adhesive 49 continuously extends along the rectilinear segment 39a and the curved segment 39b. A dimension of the belt of adhesive 49 as

measured in the transverse direction X is approximately 5 mm.

[0032]

The joint zone 48 is preferably provided aside from a transverse center line q-q bisecting a dimension of the front through-hole 33 in the front-to-rear direction Z toward the middle zone 32. According to this embodiment, a dimension A as measured in the front-to-rear direction Z from the front end 27 to the margin of closure 36 of the front through-hole 33 is approximately 175 mm and a dimension B as measured in the front-to-rear direction Z from the front end 27 to the end of the joint zone 48 on the side of the middle zone 32 is approximately 150 mm. The dimension B is preferably about 88 mm or larger when the joint zone 48 is provided aside from the transverse center line q-q. The curved segment 39b of the barrier sheet's elastic member 39 describes a curve along the margin of closure 36 of the front through-hole 33. A curvature radius of this curved segment 39b may be appropriately set so far as the curve is relatively gentle in the vicinity of the middle zone 32 and progressively becomes sharp along the inner side edge 35. Said joint zone 48 is preferably provided along the most sharply curved range.

[0033]

While the dimension B may be approximately 88 mm or larger

in the case of the dimensional relationship as has been described above, it is desired to set this dimension B to at least approximately 50 mm. This is for the reason that, if the dimension B is less than 50 mm, it would be difficult for the leak-barrier cuffs 4 to lift up the barrier sheet 3 effectively. Specifically, in each of the barrier cuffs 4, the first, second and third layers 41, 42, 43 are bonded together at the front end 46 and, in consequence, the leak-barrier cuff 4 will not be spaced from the barrier sheet 3 at the front end 46 at all and will be insufficiently spaced from the barrier sheet 3 in the vicinity of the front end 46. If the distance by which the leak-barrier cuff 4 can be spaced from the barrier sheet 3 is insufficient, a distance by which the barrier sheet 3 can be lifted up by the leak-barrier cuff 4 will be correspondingly insufficient. Consequently, it will not be ensured to prevent an opening area of the front through-hole 33 from being reduced.

[0034]

Fig. 5 is a perspective view showing the barrier sheet 3, the leak-barrier cuffs 4 and the liquid-absorbent panel 23 in the diaper put on the wearer's body and Fig. 6 is a sectional view taken along a line VI-VI in Fig. 4, wherein chain double-dashed lines indicate the diaper put on the wearer's body. While Fig. 6 illustrates the lateral zone 31 of the barrier sheet

3, it will be appreciated that the lateral zone 30 is similar to the lateral zone 31.

[0035]

Referring to Figs. 5 and 6, with the diaper put on the wearer's body, the barrier sheet's elastic member 39 as well as the cuff's elastic member 45 contracts. Upon contraction of the barrier sheet's elastic member 39, the liquid-absorbent panel 23 is bowed and the barrier sheet 3 is spaced upward from the liquid-absorbent panel 23. Upon contraction of the leak-barrier cuff's elastic member 45, the second layer 42 and the free edge of the third layer 43 are unfolded so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 23, i.e., these layers raise themselves from their collapsed states. In response to the leak-barrier cuff 4 raising itself in this manner, the lateral zone 31 bonded to the second layer 42 in the joint zone 48 is lifted up so as to be spaced from the liquid-absorbent panel 23 outward as viewed in the transverse direction X and in a direction indicated by an arrow C. The lateral zone 31 lifted up in this manner serves to broaden the front through-hole 33 and thereby to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced even when the front through-hole 33 is squeezed between the wearer's legs, generating the force tending to reduce the opening area of the

front through-hole 33.

[0036]

The joint zone 48 formed at the location overlapping the barrier sheet's elastic member 39 allows a tensile force generated by the leak-barrier cuff 4 to be efficiently exerted on the barrier sheet 3. More specifically, the region of the barrier sheet 3 including the barrier sheet's elastic members 39 attached thereto is kept free from any sag but the region thereof including none of the barrier sheet's elastic members 39 necessarily has a sag. Even when a tensile force is exerted on the slack region of the sheet, an amount by which the barrier sheet 3 as a whole can be lifted up will be insufficient to ensure that the tensile force generated by the cuff's elastic member 45 can be efficiently exerted on the barrier sheet 3.

[0037]

The joint zone 48 formed so as to overlap the curved segment 39b of the barrier sheet's elastic member 39 further enhances the effect to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced. Normally the elastic member would tend to contract along the curved segment 39b back to its rectilinear state and thereby to bias the margin of closure 36 of the front through-hole 33 inward so as to reduce the opening area of the front through-hole 33. However, the

joint zone 48 formed just on this curved segment 39b serves to restrain a movement of the barrier sheet's elastic member 39 tending to reduce the opening area of the front through-hole 33. The joint zone 48 is formed along the most sharply curved portion of the curved segment 39b in view of the fact that the biasing effect to reduce the opening area of the front through-hole 33 along this portion. It should be understood here that it is also possible to form the joint zone 48 along the rectilinear segment 39a rather than along the curved segment 39b depending on various factors such as a configuration of the barrier sheet's elastic member 39.

[0038]

The barrier sheet 3 may be pulled from both sides to maintain its stretched state since the lateral zones 30, 31 of the barrier sheet 3 can be pulled outward in the transverse direction X by the intermediary of the joint zone 48. Maintaining the stretched state, it is not apprehended that the middle zone 32 of the barrier sheet 3 might sag down as indicated by a dotted line in Fig. 2. So long as the barrier sheet 3 can be kept in its stretched state, the barrier sheet 3 can be reliably kept in contact with the wearer's skin following movement of the wearer's body. The barrier sheet 3 maintained in its stretched state allows also the liquid-absorbent panel

23 to be maintained in its curved state and thereby allows the body waste receiving pocket 29 to be reliably maintained.

[0039]

While the joint zone 48 is formed by adhesive 49 applied in a belt-like shape according to this embodiment, it is also possible to form the joint zone 48 by locally applying adhesive only along the rectilinear segment 39a. While the joint zone 48 is provided only for the front through-hole 33, it is possible to form the joint zone 48 also for the rear through-hole 34. However, in view of the fact that the front through-hole 33 is opposed to the external genital and the rear through-hole 34 is opposed to the anus, the possibility that the opening area of the through-hole might be reduced is higher in the front through-hole 33 than in the rear through-hole 34. If the opening area of the front through-hole 33 is reduced, the front through-hole 33 may come in contact with the wearer's external genital and, in consequence, may cause skin trouble of the wearer.

[0040]

While the barrier sheet's elastic member 39 including the curved segment 39b is used according to this embodiment, the invention is not limited to this and the elastic member 39 may not include the curved segment 39b or may rectilinearly extend

in the front-to-rear direction. The elastic member 39 describing a V-shape convex toward the middle zone 32 may be also used. While the joint zone 48 is formed so as to overlap the barrier sheet's elastic member 39 according to this embodiment, it is not essential to form the joint zone 48 just on the barrier sheet's elastic member 39 and the joint zone 48 may be sufficiently near to the barrier sheet's elastic member 39 to ensure that the tensile force generated by the cuff's elastic member 45 is effectively exerted on the barrier sheet's elastic member 39. While there are provided the front and rear through-holes 33, 34 according to this embodiment, one of these front and rear through-holes 33, 34 may be eliminated or these through-holes may be circumferentially closed in the front and rear waist regions 7, 8, respectively. In other words, these through-holes are not limited U-shaped through-holes but, for example, may be O-shaped, respectively.

[0041]

As the adhesive 49 used to form the joint zone 48, rubber-based hot melt adhesive of well known art may be used. In addition to this, the joint zone 48 may be also formed using sealing technique such as sonic sealing or heat sealing technique. While the barrier sheet 3 and the leak-barrier cuff 4 respectively comprise single sheets according to this

embodiment, it is possible to form them by adhesively joining a pair of sheets, respectively. In this case, the barrier sheet's elastic member 39 as well as the cuff's elastic member 45 may be sandwiched between a pair of sheets, respectively. Furthermore, the barrier sheet's elastic member 39 may be covered with the leak-barrier cuff 4 from above to ensure that the wearer's skin can be protected from coming in direct contact with the barrier sheet's elastic member 39 and thereby undesirable irritation to the wearer's skin can be alleviated.

<Second embodiment according to the invention>

[0042]

Figs. 7 and 8 illustrate a second embodiment according to the invention characterized in that the leak-barrier cuffs 4 are provided with auxiliary elastic members. The other features are similar to those in the first embodiment and will not be repetitively described.

According to this embodiment, the auxiliary elastic member consists of first and second auxiliary elastic members 50, 51 both extending in the front-to-rear direction Z of the leak-barrier cuffs 4, respectively.

[0043]

As will be apparent from Fig. 7, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 are attached to the respective

second layers 42 of the leak-barrier cuffs 4 in a manner that the first auxiliary elastic member 50 is laid more inward than the second auxiliary elastic member 51 in the transverse direction X. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 may be dimensioned in the front-to-rear direction Z so as to extend beyond the middle zone 32 to the joint zone 48. According to this embodiment, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 are dimensioned to extend along the joint zone 48 to the front end 46. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 are attached to the second layer 42 under tension in the front-to-rear direction Z. The first auxiliary elastic member 50 is attached to the second layer 42 so as to overlap the joint zone 48.

[0044]

Fig. 8 is a sectional view taken along a line VIII-VIII in Fig. 7, wherein chain lines indicate the state in which the barrier sheet's elastic members 39, the cuffs' elastic members 45, the first and second auxiliary elastic members 50, 51 contract. The first auxiliary elastic member 50 may be attached to the second layer 42 so as to overlap the joint zone 48 to ensure that the barrier sheet's elastic member 39, the adhesive 49 forming the joint zone 48 and the first auxiliary elastic member 50 are placed one upon another.

[0045]

Contraction of the first auxiliary elastic member 50 causes the joint zone 48 to be pulled toward the middle zone 32 (See Fig. 7). In other words, the joint zone 48 is pulled rearward in the front-to-rear direction Z. The force pulling the joint zone 48 rearward functions to broaden the opening area of the front through-hole 33 in the vicinity of the margin of closure 36. According to this second embodiment, the joint zone 48 is pulled under contraction of the cuff's elastic member 45 and further pulled by the first auxiliary elastic member 50 so as to broaden the opening area of the front through-hole 33. In this way, it is further reliably ensured to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced.

[0046]

The second auxiliary elastic member 51 is attached to the second layer 42 so as to extend substantially in parallel to and aside on the outer side of the first auxiliary elastic member 50 as viewed in the transverse direction X. Although this second auxiliary elastic member 51 is attached to the second layer 42 at a distance from the joint zone 48, it is possible for the second auxiliary elastic member 51 to pull the joint zone 48 rearward in the front-to-rear direction Z. In addition, the second auxiliary elastic member 51 is effective to prevent

the leak-barrier cuff 4 particularly the second layer 42 thereof from slacking and thereby to ensure that the tensile force of the cuff's elastic member 45 is exerted on the joint zone 48.

[0047]

While there are provided the first and second auxiliary elastic members 50, 51 according to this embodiment, it is not essential to incorporate these two elastic members. When one of these two elastic members is provided, it will be preferable to attach the first auxiliary elastic member 50 to the second layer 42 since the tensile force can be exerted thereby directly on the joint zone 48. Alternatively, it is also possible to provide three or more auxiliary elastic members. The first and second auxiliary elastic members 50, 51 may be used in the form of rubber strings, elasticized nonwoven fabric or the like.

[0048]

Figs. 9 and 10 illustrate other embodiments of the auxiliary elastic members. An auxiliary elastic member 52 used in the embodiment illustrated by Fig. 9 is attached under tension to the second layer 42 so as to extend across the joint zone 48 in the front-to-rear direction Z. More specifically, the auxiliary elastic member 52 comprises a rectilinear segment 52a and an oblique segment 52b wherein at least the oblique segment 52b overlaps the joint zone 48. Such manner of

attachment ensures that not only a tensile force in the front-to-rear direction Z but also a tensile force in the transverse direction X is exerted on the joint zone 48. The tensile force in the transverse direction X functions to pull the inner edge 35 of the front through-hole 33 of the barrier sheet 3 outward as viewed in the transverse direction X and thereby to enhance the effect of preventing the opening area of the through-hole 33 from being reduced.

[0049]

According to this embodiment, the joint zone 48 is not provided in a belt-like configuration but in a mass of adhesive locally applied at a distance from the front end 48. In accordance with this embodiment, both a particular angle and an orientation of the oblique segment 52b may be appropriately selected so far as a required tensile force in the transverse direction can be exerted on the joint zone 48.

[0050]

The auxiliary elastic member 53 as illustrated in Fig. 10 is attached under tension to the leak-barrier cuff 4 so as to extend in the transverse direction X. Specifically a pair of the auxiliary elastic members 53 spaced from each other in the front-to-rear direction Z is attached to the leak-barrier cuff 4 and partially overlap the joint zone 48. Upon

contraction of these auxiliary elastic members 53, the joint zone 48 is subjected to a tensile force pulling the zone 48 outward in the transverse direction. Under such tensile force, the barrier sheet's elastic member 39 and the inner side edge 35 of the front through-hole 33 are also pulled outward and thereby it is ensured to prevent the opening area of the front through-hole 33 from being reduced.

[0051]

The first aspect of the invention can be implemented from materials conventionally used in the associated field of art. For example, the barrier sheet 3 as well as the leak-barrier cuff 4 may be formed, e.g., by liquid-impervious and air-permeable nonwoven fabric, the topsheet 11 as well as the backsheet 12 may be formed, e.g., by air-permeable nonwoven fabric, the leak-barrier sheet 13 may be formed, e.g., by plastic film, and the liquid-absorbent core 25 included in the liquid-absorbent panel 23 may be formed, e.g., by a mixture of fluff pulp and super-absorbent polymer particles.

[BRIEF DESCTIPTION OF THE DRAWINGS]

[0052]

[FIG. 1] Fig. 1 is a perspective view showing the diaper as the first embodiment according to the invention.

[FIG. 2] Fig. 2 is a sectional view taken along a line

II-II in Fig. 1.

[FIG. 3] Fig. 3 is a plan view showing the diaper of Fig. 1 as has been flatly developed.

[FIG. 4] Fig. 4 is a schematic diagram illustrating an important part as seen in Fig. 2.

[FIG. 5] Fig. 5 is a perspective view showing the parts illustrated by Fig. 4 as put on the wearer's body.

[FIG. 6] Fig. 6 is a sectional view taken along a line VI-VI in Fig. 4.

[FIG. 7] Fig. 7 is schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating a second embodiment according to the invention.

[FIG. 8] Fig. 8 is a sectional view taken along a line VIII-VIII in Fig. 7.

[FIG. 9] Fig. 9 is a schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating another embodiment according to the invention.

[FIG. 10] Fig. 10 is a schematic diagram similar to Fig. 4, illustrating still another embodiment according to the invention.

[IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS]

[0053]

1 diaper

2 chassis

3 barrier sheet

4	leak-barrier cuffs
5	side facing wearer's skin
6	side facing away from wearer's skin
7	front waist region
8	rear waist region
9	crotch region
10	liquid-absorbent structure
27	front end
28	rear end
29	pocket
30	lateral zone
31	lateral zone
32	middle zone
33	front through-hole
34	rear through-hole
39	barrier sheet's elastic members
39b	curved segments
45	cuffs' elastic members
48	joint zones
50	first auxiliary elastic members
51	second auxiliary elastic members

[NAME OF DOCUMENT] ABSTRACT

[CONTENT]

[OBJECT] The present invention aims to provide an absorbent article with a barrier sheet preventing body waste from coming in contact with the wearer's skin, on one hand, and to prevent an opening area of one or two through-holes formed in the barrier sheet from being reduced during use of the article, on the other hand.

[MEASURE TO ACHIEVE THE OBJECT] An absorbent article including a barrier sheet 3 facing the wearer's skin and adapted to be spaced from a chassis in a crotch region and a pair of leak-barrier cuffs 4 attached to the barrier sheet 3 on its side facing the wearer's skin so as to extend in a front-to-rear direction Z. The barrier sheet 3 and the leak-barrier cuffs 4 are bonded together by means of joint zones 48. The joint zones 48 are located on respective free edges of the leak-barrier cuffs 4 which can be spaced from the chassis so as to overlap respective one of barrier sheet's elastic members 39.

[REFERRING TO] Fig. 4

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2009 年5 月28 日 (28.05.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/066525 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 13/15 (2006.01) *A61F 13/494* (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01) *A61F 13/511* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/068941

(22) 国際出願日: 2008 年10 月20 日 (20.10.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2007-303731
2007 年11 月22 日 (22.11.2007) JP
特願 2007-326314
2007 年12 月18 日 (18.12.2007) JP
特願 2007-329235
2007 年12 月20 日 (20.12.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ユニ・チャーム株式会社 (UNI-CHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分１８２番地 Ehime (JP).

(72) 発明者; および

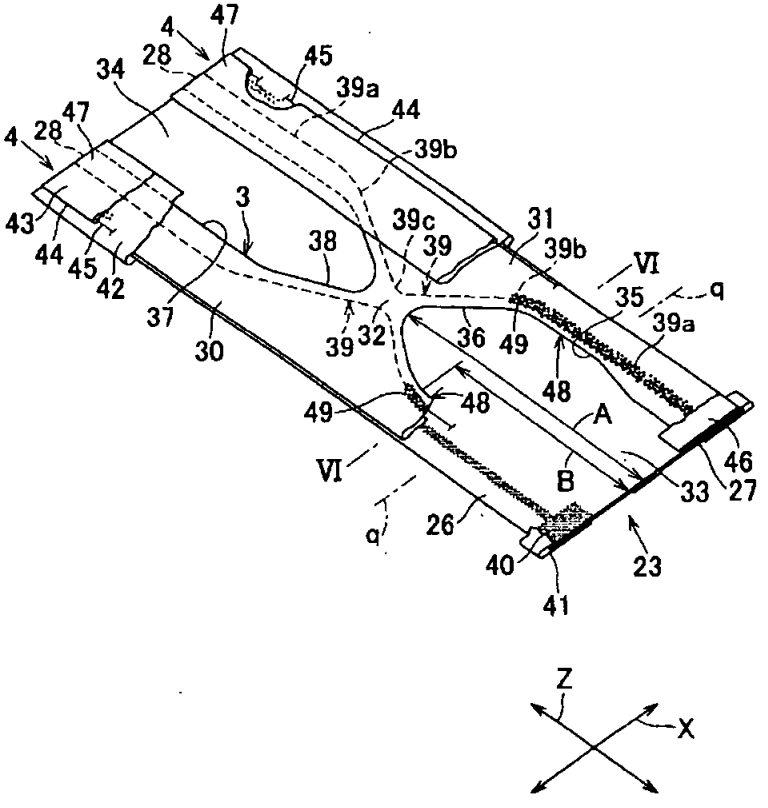
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中嶋 海陽 (NAKAJIMA, Kaiyo) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 湊 大尚 (MINATO, Hironao) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 神山 龍一 (KAMIYAMA, Ryuichi) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 新田 麗子 (NITTA,

[続葉有]

(54) Title: ABSORPTIVE ARTICLE

(54) 発明の名称: 吸収性物品

[図4]



(57) Abstract: An absorptive article which has a barrier sheet for isolating bodily wastes and the skin of the wearer from each other and in which the opening area of a communication section formed in the barrier sheet is prevented from being reduced. The absorptive article includes the barrier sheet (3) provided on the human body side surface of a chassis so as to lie in a crotch region and formed so as to be separable from the chassis, and also includes a pair of leakage prevention cuffs (4) provided on the human body side surface of the barrier sheet (3) and extending in the front-rear direction (Z). The barrier sheet (3) and the leakage prevention cuffs (4) are joined to each other via joining sections (48). The joining sections (48) are located at the leakage prevention cuffs (4) at their free edges separable from the chassis and are superposed on barrier sheet elastic members (39).

(57) 要約: 排泄物と着用者の肌とを隔離するバリアシートを備えるとともに、バリアシートに形成された連通部の開口面積が狭くなるのを防止することを課題とする。 吸収性物品は、シャーシの身体側にあって股下域においてシャーシから離間可能に形成されたバリアシート３と、バリアシート３の身体側であって前後

[続葉有]

WO 2009/066525 A1

Reiko) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７ ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

(74) 代理人: 白浜 吉治, 外(SHIRAHAMA, Yoshiharu et al.); 〒1050004 東京都港区新橋２丁目１３番８号 新橋東和ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

方向Ｚに延びる一対の防漏カフ４とを含んでいる。バリアシート３と防漏カフ４とは接合部位４８を介して接合されている。接合部位４８は、シャーシから離間可能な防漏カフ４の自由縁部に位置するとともにバリアシート弾性部材３９に重なっている。

明 細 書

吸収性物品

技術分野

[0001] この発明は、吸収性物品に関し、さらに詳しくは使い捨てのおむつ、排便トレーニングパンツ、失禁ブリーフ等の吸収性物品に関する。

背景技術

[0002] 従来、排泄物と着用者の肌とが接触しないように、スキンコンタクトシートを備えた使い捨ておむつとして、例えば特開2002－11044号公報(特許文献1)が公知である。この特許文献1によれば、おむつはトップシートとバックシートと、これらトップシートとバックシートの間に配置される吸収体と、トップシートの着用者肌側に配置されたスキンコンタクトシートとを備え、スキンコンタクトシートには排泄物をトップシート側に通過させる連通開口と、この連通開口を囲むように伸長状態で取り付けられる弾性部材とを備えている。

[0003] また、従来、排泄物が着用者の肌に接触しないように、スキンコンタクトシートを備えた使い捨ておむつとして、例えば特開2007－105298号公報(特許文献2)が公知である。この特許文献1によれば、おむつはトップシートとバックシートと、これらトップシートおよびバックシートの間に配置される吸収体と、トップシートの着用者肌側に配置されたスキンコンタクトシートとを備え、スキンコンタクトシートには排泄物をトップシート側に通過させる開口部と、この開口部を囲むように伸長状態で取り付けられる弾性部材とを備えている。このようなスキンコンタクトシートは、弾性部材によってトップシートから浮き上がり、着用者の股下において着用者の肌に接触し、排泄物が肌に接触しないようにしている。

特許文献1:特開2002－11044号公報

特許文献2:特開2007－105298号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1にかかるおむつは、前後方向および幅方向と、前後ウエスト域およびこ

れら前後ウエスト域間の股下域とを備えている。このおむつの着用状態においては、股下域が着用者の両脚付け根で挟まれることによって幅方向に湾曲する。股下域が幅方向に湾曲すると、スキンコンタクトシートも幅方向内側に押し付けられ、これが撓んで連通開口の開口面積が狭くなる傾向にある。

[0005] また連通開口は、曲線を画いているので、これを囲むように取り付けられた弾性部材も曲線を画き、伸長状態で取り付けられたこの弾性部材の収縮時には、曲線が直線となるように、すなわち、開口面積を狭くするように移動する。したがって、開口面積が狭くなる傾向が顕著に現れる。

連通開口の開口面積が狭くなれば、着用者の外性器が連通開口の開口縁に接触しやすくなり、接触の刺激により肌トラブルを引き起こす可能性もある。

[0006] 第1の発明では、排泄物と着用者の肌とを隔離するバリアシートを備えるとともに、バリアシートに形成された連通部の開口面積が狭くなるのを防止することを課題とする。

[0007] 特許文献2にかかるおむつは、排泄物などによってスキンコンタクトシートが湿るのを防止するために、その材料として撥水性のものを使用している。このようなスキンコンタクトシートは、弾性部材によってトップシートから浮き上がり着用者の肌に接触するので、おむつ着用時においては常に接触した状態が維持される。撥水性を有するスキンコンタクトシートが長時間に亘って肌に接触すると、着用者の汗などによって蒸れが発生し、着用者の肌がかぶれる可能性がある。

[0008] 第2の発明では、バリアシートと肌との間における蒸れを防止し、着用者の肌のかぶれ等の発生を抑制することを課題とする。

[0009] 特許文献2にかかるおむつでは、開口部として尿通過用開口部と便通過用開口部とを備え、尿や便をそれぞれの開口からトップシート側に通過させるようにしている。しかし、着用者の体勢などによっておむつの着用位置がずれて、尿がスキンコンタクトシート上に排泄されてしまうことがある。スキンコンタクトシート上に排泄された尿は、蒸れやかぶれなどの肌トラブルを引き起こす恐れがある。

[0010] 第3の発明では、バリアシート上に排泄された尿と肌との接触を防止し、着用者の肌のかぶれ等の肌トラブルを抑制することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0011] この発明は第1～3の発明を含む。

第1の発明は、前後方向および幅方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートと、前記バリアシートの身体側であって前記幅方向に対向し前記前後方向に延びる一対の防漏カフとを含み、前記バリアシートは、前記前後方向に延びるとともに伸長状態で取り付けられるバリアシート弾性部材を含み、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲して、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成する吸収性物品の改良に関わる。

[0012] 前記吸収性物品において、前記バリアシートは、前記前後方向に延びるとともに前記幅方向に対向離間する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部とを含み、前記防漏カフは、前記シャーシに接合される固定縁部と、前記シャーシに接合されることなく前記シャーシから離間可能な自由縁部と、前記自由縁部に伸長状態で取り付けられ前記防漏カフを前記シャーシから離間させるカフ弾性部材とを含み、前記バリアシートと前記防漏カフとは接合部位を介して接合され、前記接合部位は、前記自由縁部に位置するとともに前記バリアシート弾性部材に重なること特徴とする。

[0013] さらに第1の発明は、前後方向および幅方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートと、前記バリアシートの身体側であって前記幅方向に対向し前記前後方向に延びる一対の防漏カフとを含む吸収性物品の改良に関わる。

[0014] 前記吸収性物品において、前記バリアシートは、前記前後方向に延びるとともに前記幅方向に対向離間する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前

記両側部分に伸長状態で取り付けられ前記前後方向に延びるバリアシート弾性部材と、前記幅方向に延びるとともに前記前後方向に対向する前後端縁とを含み、前記前後端縁が前記シャーシの身体側に接合され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、前記バリアシートは、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、前記防漏カフは、前記シャーシに接合される固定縁部と、前記シャーシに接合されることなく前記シャーシから離間可能な自由縁部と、前記自由縁部に伸長状態で取り付けられるカフ弾性部材とを含み、前記自由縁部は前記シャーシの身体側に対して起立、倒伏可能であって、倒伏したときには前記バリアシートの両側部分それぞれに重なるように形成され、

前記バリアシートと前記防漏カフとは、前記バリアシート弾性部材を含む部位であって、前記自由縁部において接合され、前記防漏カフが起立したときには、前記両側部分が前記幅方向外側へ変位することにより、前記連通部が前記幅方向に狭くなるのを抑制することを特徴とする。

[0015] 好ましい実施態様のひとつとして、前記連通部は、前記中間部分を介して前記前後方向の前側に位置する前方連通部と、前記前後方向の後側に位置する後方連通部とを含み、前記接合部位は、前記前方連通部の前記幅方向の外側に位置する前記両側部分に形成される。

[0016] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記前方連通部は、前記前後方向の寸法を二等分する連通中心線を含み、前記接合部位は、前記中心線よりも前記中間部分側に位置する。

[0017] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記バリアシートは、前記前後方向に対向し前記幅方向に延びる前後端縁を含み、前記前方連通部は、前記両側部分に位置する両内側縁と、前記両内側縁をつなぐとともに前記中間部分に位置し湾曲した閉鎖縁とを含み、前記バリアシート弾性部材は、前記閉鎖縁の湾曲に沿った曲線部を含み、前記接合部位は、前記曲線部に重なって形成される。

[0018] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記防漏カフは、前記自由縁部の前記前

後方向に延びるとともに伸長状態で取り付けられる補助弾性部材を備える。

[0019] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記補助弾性部材は、少なくともその一部が前記バリアシート弾性部材に重なって取り付けられる。

[0020] 第2の発明は、縦方向および横方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートとを含む吸収性物品の改良に関わる。

[0021] 第2の発明は前記吸収性物品において、前記バリアシートは、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記横方向に延びるとともに前記縦方向に対向する前後端縁と、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向して伸長状態で取り付けられたバリアシート弾性部材とを含み、前記前後端縁が前記シャーシの身体側に固着され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって前記シャーシから離間して、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、前記中間部分の前記横方向外側に位置する前記両側部分には、前記両側部分の一部を切り取った切除部を備えることを特徴とする。

[0022] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記切除部は、前記両側部分の前記横方向外側を形成する両側縁の一部を含んで切除することによって形成される。

[0023] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記切除部は、前記両側部分の前記横方向外側を形成する両側縁を切除することなく残存させ、前記両側縁と前記中間部分との間の領域において形成される。

[0024] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記連通部は、前記中間部分を介して前記縦方向の前側に位置する前方連通部と、前記縦方向の後側に位置する後方連通部とを含み、前記バリアシートは、前記中間部分の前記縦方向を二等分する境界線を含み、前記切除部は、前記境界線上に形成されるとともに、前記境界線によって画

成された前記縦方向の前側領域と後側領域とを含み、前記前側領域は前記後側領域よりもその面積が広く設定されている。

[0025] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記バリアシートと前記シャーシとの間には、前記空隙を前記前ウエスト域側と前記後ウエスト域側に隔てる分離シートを備え、前記分離シートは、前記中間部分から前記切除部に亘って前記横方向に延びる。

[0026] さらに第2の発明は前記吸収性物品において、前記バリアシートは、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記横方向に延びるとともに前記縦方向に対向する前後端縁と、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向して伸長状態で取り付けられたバリアシート弾性部材とを含み、前記前後端縁が前記シャーシの身体側に固着され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって前記シャーシから離間して、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、前記中間部分の前記横方向外側に位置する前記両側部分には、前記横方向に延びるとともに伸長状態で取り付けられた中間弾性部材を備え、前記中間弾性部材の前記横方向の外側においては前記バリアシートと前記シャーシとが非接合であることを特徴とする。

[0027] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記吸収性物品は、前記バリアシートの身体側であって前記横方向に対向し前記縦方向に延びる一対の防漏カフを含み、前記防漏カフは、前記シャーシに接合される固定縁部と、前記シャーシに接合されることなく前記シャーシから離間可能な自由縁部と、前記自由縁部に伸長状態で取り付けられ前記防漏カフを前記シャーシから離間させるカフ弾性部材とを含み、前記バリアシートは、前記両側縁部が前記シャーシに固着され前記縦方向に延びるとともに前記中間部分よりも前記後端縁側に延びる第1後方固着帯と、前記両側部分が前記防漏カフに固着され前記縦方向に延びるとともに前記中間部よりも前記後端縁側に延びる第2後方固着帯とを含み、前記第1後方固着帯は前記第2後方固着帯よりも前記縦方向の寸法を長く設定されている。

[0028] 第3の発明は、縦方向および横方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウ

エスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートとを含む吸収性物品の改良に関わる。

[0029] 第3の発明は前記吸収性物品において、前記バリアシートは、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記横方向に延びるとともに前記縦方向に対向する前後端縁と、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向して伸長状態で取り付けられたバリアシート弾性部材とを含み、前記前後端縁が前記シャーシの身体側に固着され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、前記中間部分の前記横方向外側に位置する前記両側部分は、前記バリアシートが前記シャーシ側に向けて凸となる折曲部を備えることを特徴とする。

[0030] 好ましい実施態様のひとつとして、前記折曲部は、前記両側部分の一部を熱加工で溶融することによって形成される。

[0031] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前期折曲部は、前記両側部分の一部を前記シャーシ側に向けて凸となるように折り曲げた対向面を互いに接合することによって形成される。

[0032] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記バリアシートは、前記折曲部の一部を切り取ったスリットを含む。

[0033] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記バリアシートは、前記両側部分において接合部位を介して前記吸液構造体に接合され、前記接合部位は、前記吸液構造体の前記縦方向に延びて前記横方向に対向する両側縁よりも前記横方向の内側に位置し、前記バリアシートが前記シャーシから離間したときに前記吸液構造体の前記両側縁に前記バリアシートで覆われない露出部分が形成される。

[0034] 好ましい他の実施態様のひとつとして、前記連通部は、前記中間部分よりも前記縦方向の前側に位置する前連通部と、前記縦方向の後側に位置する後連通部とを含

み、前記バリアシート弾性部材は、前記前後連通部に沿って取り付けられ、前記中間部分において前記横方向を二等分する縦中心線向かう凸状部を含み、前記折曲部は、前記バリアシート弾性部材の横方向外側に位置する。

発明の効果

[0035] 第1の発明において、バリアシートと防漏カフとを接合し、接合部位はバリアシートの両側部分に位置するバリアシート弾性部材に重なるようにしている。したがって、バリアシートの両側部分は、防漏カフがシャーシから離間するのに伴って引っ張られるから連通開口を狭くすることがない。また、接合部位はバリアシート弾性部材に重なっているので、バリアシート弾性部材に対して直接引張力を作用させることができる。

[0036] 第2の発明において、バリアシートの中間部分の横方向外側に位置する両側部分に、前記両側部分の一部を切り取った切除部を備えることにより前記バリアシートの着用者への接触面積を減少させることとしたので、バリアシートによる蒸れを軽減することができ、蒸れによるかぶれを抑制することができる。

[0037] 第3の発明において、バリアシートの中間部分で、その横方向外側に位置する両側部分に横方向に延びるとともに、バリアシートがシャーシ側に向けて凸となるように折り曲げられる折曲部を形成しているので、たとえバリアシート上に尿が排泄されたとしても、尿が、折曲部が形成された中間部分に移動すれば、この折曲部を介してシャーシ側に誘導される。したがって、尿がバリアシート上に残留し肌トラブルを引き起こすのを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]第1の発明における第1の実施形態のおむつの斜視図。

[図2]図1のII－II線断面図。

[図3]図1の展開図。

[図4]図2の要部説明図。

[図5]図4の着用状態を示した斜視図。

[図6]図4のVI－VI線端面図。

[図7]第1の発明における第2の実施形態を示す図4と同様の説明図。

[図8]図7のVIII－VIII線端面図。

[図9]他の態様を示す図4と同様の説明図。

[図10]他の態様を示す図4と同様の説明図。

[図11]第2の発明における第1の実施形態のおむつの斜視図。

[図12]図11のXII－XII線断面図。

[図13]図11の展開図。

[図14]図13の要部説明図。

[図15]図13の要部説明図。

[図16]図13の要部説明図。

[図17]図15のXVII－XVII線端面図。

[図18]第2の発明における第2の実施形態の要部説明図。

[図19]第2の発明における第3の実施形態の要部説明図。

[図20]図19の中間弾性部材が収縮した状態の説明図。

[図21]第3の発明における第1の実施形態のおむつの斜視図。

[図22]図21のXXII－XXII線断面図。

[図23]図21の展開図。

[図24]図23の要部説明図。

[図25]図24のXXV－XXV線端面図。

[図26]図24の着用状態の説明図。

[図27]図24のXXVII－XXVII線端面図。

[図28]第3の発明における第2の実施形態の要部説明図。

符号の説明

[0039]

1 おむつ

2 シャーシ

3 バリアシート

4 防漏カフ

5 身体側内面

6 着衣側外面

7 前ウエスト域

8 後ウエスト域
9 股下域
10 吸液構造体
27 前端縁
28 後端縁
29 空隙
30 側部分
31 側部分
32 中間部分
33 前方連通部
34 後方連通部
39 バリアシート弾性部材
39b 曲線部
45 カフ弾性部材
48 接合部位
50 第1補助弾性部材
51 第2補助弾性部材
101 おむつ
102 シャーシ
103 バリアシート
104 防漏カフ
105 身体側内面
106 着衣側外面
107 前ウエスト域
108 後ウエスト域
109 股下域
110 吸液構造体
117 分離シート

127 前端縁

128 後端縁

129 空隙

130 側部分

131 側部分

132 中間部分

133 前方連通部

134 後方連通部

139 第1バリアシート弾性部材

140 第2バリアシート弾性部材

141 切除部

141a 前側領域

141b 後側領域

142 側縁

143 側縁

148 カフ弾性部材

151 第1固着帯

152 第2固着帯

153 第1前方固着帯

154 第1後方固着帯

155 第2前方固着帯

156 第2後方固着帯

157 切除部

158 中間弾性部材

201 おむつ

202 シャーシ

203 バリアシート

204 防漏カフ

205 身体側内面

206 着衣側外面

207 前ウエスト域

208 後ウエスト域

209 股下域

210 吸液構造体

227 前端縁

228 後端縁

229 空隙

230 側部分

231 側部分

232 中間部分

233 前方連通部

234 後方連通部

239 バリアシート弾性部材

240 折曲部

243 接合部位

244 側縁

245 側縁

249 側縁

250 カフ弾性部材

254 スリット

発明を実施するための最良の形態

[0040] 吸収性物品として使い捨ておむつを用い、第1～第3の発明の一例を説明する。

[0041] ＜第1の発明における第1の実施形態＞

図1～6は、第1の発明の第1の実施形態を示している。図1はおむつ1の着用状態を示した図であり、説明のためその一部を破断している。図示したように、おむつ1は吸液性のシャーシ2とバリアシート3と防漏カフ4とを含む。シャーシ2はパンツ型に形

成され、幅方向X、上下方向Yおよび前後方向Zと、身体側内面5および着衣側外面6と、前ウエスト域7、後ウエスト域8および前記前後ウエスト域7，8間に位置する股下域9を有している。シャーシ2は、内側シート11と外側シート12と、これら内外側シート11，12の間に介在する不透液性の防漏シート13とによって形成されている。

[0042] 前後ウエスト域7，8においては、互いのウエスト側縁部14，15の対向面が重なり合い、間欠的に並ぶ複数の接合部16において互いに接合されてシーム部が形成されている。

接合部16でウエスト側縁部14，15が接合されることにより、前後ウエスト域7，8で囲まれた領域にウエスト開口18が形成されるとともに、接合部16と股下域9とで囲まれた一対の脚開口19が形成されている。ウエスト開口18の周縁部に沿って複数条のウエスト弾性部材20が延び、脚開口19の周縁部に沿って複数条の脚弾性部材21が延びている。それら弾性部材20，21は、内側シート11と外側シート12との間にあり、これらシート11，12の少なくとも一方に接着剤(図示せず)を介して伸長状態で接合されている。

[0043] 図2は図1のII－II線断面図であり、説明のためその一部を破断している。図2に示すように、シャーシ2の身体側内面5に吸液構造体10が配置され、吸液構造体10よりもさらに身体側にバリアシート3が配置され、バリアシート3のさらに身体側に防漏カフ4が配置されている。吸液構造体10は前後ウエスト域7，8の間において前後方向Zに延設されているが、これは少なくとも股下域9に位置していればよい。この吸液構造体10は、内側シート11の内側に沿って配置された吸液性パネル23を含む。

[0044] 吸液性パネル23は、ティッシュペーパ等の吸液拡散シート24で包まれる吸液性芯材25と、吸液拡散シート24をさらに覆う内面シート26とで形成されている。吸液性パネル23の着衣側は外側シート12の内側に配置された防漏シート13で被覆され、芯材25に吸収された体液がおむつ1から漏れるのを防止する。防漏シート13は、吸液性パネル23の底面に直接接合されることもある。

[0045] バリアシート3の前端縁27と後端縁28は、その近傍が接着または溶着により内面シート26に接合されている。前端縁27と後端縁28とは、それぞれ前ウエスト域7および後ウエスト域8に位置している。図示したようなパンツ型の状態においては、股下域9

が湾曲するとともに、後に説明するバリアシート弾性部材の収縮によって、バリアシート3は内面シート26から上下方向Yに離間している。バリアシート3の前後端縁27，28は内面シート26に接合されているので、バリアシート3全体はハンモックを吊り下げたような形状を有する。このような形状により、バリアシート3と吸液性パネル23との間に空隙29が形成される。防漏カフ4は後に説明するカフ弾性部材によって起立するようにしてバリアシート3から離間して、前後方向Zに延びる壁を形成している。

[0046] 図3は図1の接合部16における前後ウエスト域7，8の接合をはずし、おむつ1を前後方向Zと幅方向Xとに展開して得られるおむつ1の平面図である。おむつ1は、平面状になるように各弾性部材の伸縮力を作用させない状態を示している。おむつ1は、幅方向Xの寸法を二等分する縦中心線P－Pと、前後方向Yの寸法を二等分する横中心線Q－Qとを有し、縦中心線P－Pに関して左右対称である。

[0047] シャーシ2はほぼ砂時計型に形成され、吸液性パネル23は矩形に形成され、シャーシ2の内側シート11に積層されている。

バリアシート3は、幅方向Xに対向離間する両側部分30，31と両側部分30，31の間をつなぐ中間部分32とを有し、中間部分32は股下域9に位置している。両側部分30，31および中間部分32によって前後方連通部33，34を形成している。前方連通部33は、中間部分32から前ウエスト域7に向かって延びるほぼU字形であり、後方連通部34は、中間部分32から後ウエスト域8に向かって延びるほぼU字形である。前方連通部33は、両側部分30，31に位置する両内側縁35と、これら両内側縁35をつなぐ湾曲した閉鎖縁36とによって画成される。後方連通部34は両側部分30，31に位置する両内側縁37と、これら両内側縁37をつなぐ湾曲した閉鎖縁38とによって画成される。前方連通部33と後方連通部34とはその閉鎖縁36，38を形成する中間部分32によって画成されている。

[0048] 防漏カフ4は、縦中心線P－Pに対称に前後方向Zに延びる一対のシートから形成され、このシートは不織布やプラスチックフィルム等であり好ましくは不透液性である。各防漏カフ4は、バリアシート3の両側部分30，31の身体側に重なるようにして形成されている。防漏カフ4の幅方向Xの寸法は、バリアシート3の両側部分30，31と同程度であるか、あるいはそれよりも大きくなるようにしている。

[0049] このおむつ1を着用するときには、前方連通部33に着用者の外性器が臨み、後方連通部34に肛門が臨み、中間部32に外性器と肛門との間の肌が当接するように着用状態を整える。このとき、前方連通部33の閉鎖縁36が横中心線Q－Qよりも前方に位置し、後方連通部34の閉鎖縁38が横中心線Q－Qの上、または横中心線Q－Qの付近に位置していることが好ましい。このように着用すると、吸液性パネル23が前後方向Zに湾曲するとともに、バリアシート3がバリアシート弾性部材39の収縮により浮き上がって着用者の肌に接触するとともに、バリアシート3と吸液性パネル23との間に空隙29を形成する(図2参照)。そして前後方連通部33，34を介して排泄物を空隙29に通過させ、排泄物と着用者の肌とが直接接触しないようにしている。

[0050] 図4は、吸液性パネル23、バリアシート3、防漏カフ4の詳細を示し説明のためその一部を破断した図である。バリアシート3は、両側部分30，31が吸液性パネル23側に折り返されて二枚重ねになっている。この二枚重ねになった両側部分30，31の間にバリアシート弾性部材39を図示しない接着剤によって接合している。バリアシート弾性部材39は、両側部分30，31の前後方向Zに亘って伸長状態で取り付けられている。

[0051] 前後方連通部33，34は中間部分32から前後ウエスト域7，8に向かって延びるほぼU字形であり、内側縁35，37ではほぼ直線を有し、閉鎖縁36，38では曲線を画いている。バリアシート弾性部材39は、前後方連通部33，34に沿って配設される。したがって、バリアシート弾性部材39は、内側縁35，37の近傍においては直線部39aを有し、閉鎖縁36，38の近傍においては幅方向Xの内側に向かって曲線部39bを有している。さらに、前後方連通部33，34をつなぐ中間部分32においては、縦中心線P－Pに向かって凸状部39cを有している。

[0052] バリアシート3は、少なくとも前後端縁27，28においてその両側部分30，31で折り返された部分を吸液性パネル23の内面シート26に接着剤40を介して接合している。本実施形態のように、両側部分30，31が折り返されている場合には、両側部分30，31の前後方向Zに亘って内面シート26に接合されていてもよい。この場合には、折り返された部分のシートが伸展してバリアシート3全体が上方へ移動可能となるからである。

[0053] 防漏カフ4はZ字を画くように3枚重に折り畳まれたシートから形成されている。具体的には、吸液性パネル23とシャーシ2との間に位置する第1面41と、第1面41からバリアシート3の着用者側に折り返され両側部分30または31に重なる第2面42と、第2面42の着用者側に折り重ねられた第3面43とを有している。すなわち、第1、第2、第3面41，42，43の順に着用者側へと折り重なり、第1面41と第2面42とは、吸液性パネル23を介して重なり、第2面42と第3面43とは直接重なっている。第3面43に位置する側縁44はカフ弾性部材45を取り付け可能とするために折り返されている。カフ弾性部材45は、折り返された側縁44の間に伸長状態で接合され、前後方向Zに亘って取り付けられている。

[0054] 防漏カフ4は、前後端部分46，47において、第1面41を吸液性パネル23に接合し、第2面42をバリアシート3に接合し、第3面43を第2面42に接合している。この防漏カフ4にカフ弾性部材45の収縮力が作用すると、第2面42および第3面43を伸展させてバリアシート3から離間して、図2に示すような壁を形成する。シャーシ2の内側シート11に接合される部分を固定縁部とし、第2面42および第3面43においてバリアシート3から離間する部分、すなわち接合されていない部分を自由縁部としている。

[0055] このようなバリアシート3と防漏カフ4とは、接合部位48において互いに接合される。接合部位48は、幅方向Xにおいて固定縁部と自由縁部との間に形成するとともに、バリアシート弾性部材39の曲線部39bに重なる位置に形成している。より具体的には、接合部位48は接着剤49によって形成され、接着剤49はバリアシート3の前端縁27から約150mmの位置まで帯状に塗布されている。したがって、接着剤49は曲線部39bおよび直線部39aにおいて連続的に塗布されている。接着剤49の幅方向Xの寸法は約5mmとしている。

[0056] 接合部位48は、前方連通部33の前後方向Zの寸法を二等分する連通中心線q－qよりも中間部分32側に位置することが好ましい。本実施形態では、前方連通部33の前端縁27から閉鎖縁36までの前後方向Zの寸法Aは約175mmとし、前端縁27から接合部位48の中間部分32側の端部までの前後方向Zの寸法Bは約150mmとしている。したがって、連通中心線q－qよりも中間部分32側に位置させる場合には、寸法Bを約88mm以上にするのが好ましい。

バリアシート弾性部材39の曲線部39bは、前方連通部33の閉鎖縁36に沿って曲線を画いているが、その曲線の曲率半径は一定ではなく、中間部分32側では緩やかにカーブし、内側縁35に向かうにしたがってきついカーブになっている。前記接合部位48は最もきつくカーブしている部分に形成するのが望ましい。

[0057] 上記のような寸法関係の場合には、寸法Bを約88mm以上としているが、この寸法Bは少なくとも約50mmとするのが望ましい。50mm以下の場合には、防漏カフ4によってバリアシート3を引き上げる効果が小さいからである。すなわち、防漏カフ4は、その前端部分46において第1，2，3面41，42，43が互いに接合されているので、前端部分46ではバリアシート3から離間せず、その近傍でも離間距離は短くなる。離間距離が短くなれば、防漏カフ4によってバリアシート3を引き上げる距離も短くなり、前方連通部33の開口面積減少を防止する効果が低くなる。

[0058] このようなおむつを着用したときの、バリアシート3、防漏カフ4および吸液性パネル23を示したのが図5である。図6は図4のVI－VI線端面図であり、二点鎖線はおむつを着用した状態を示している。図6ではバリアシート3の側部分31側について説明しているが、側部分30においても同様である。

[0059] 図5，6に示したように、おむつの着用状態においては、バリアシート弾性部材39およびカフ弾性部材45が収縮する。バリアシート弾性部材39の収縮により、吸液性パネル23が湾曲するとともに、バリアシート3が吸液性パネル23から浮き上がるように離間する。カフ弾性部材45の収縮により、防漏カフ4の第2面42および第3面43の自由縁部が吸液性パネル23から離間する方向に伸展し、倒伏状態から起立する。防漏カフ4の起立に伴い、第2面42に位置する接合部位48で接合された側部分31が吸液性パネル23から離間する方向でかつ幅方向Xの外側であって矢印Cで示す方向に引き上げられる。このように側部分31が引き上げられることで前方連通部33の開口を広げるように引っ張られる。したがって、着用者の両脚に挟まれて、前方連通部33が狭くなるような力が作用したとしても、これが狭くなるのを防止することができる。

[0060] 接合部位48をバリアシート弾性部材39と重なる位置に形成したことによって、防漏カフ4による引張力を効率的にバリアシート3に作用させることができる。すなわち、バ

リアシート弾性部材39が取り付けられた部分はその収縮力によりバリアシート3の弛みがない状態になっているが、バリアシート弾性部材39が取り付けられていない部分はシートに弛みが生じている。弛んだシートを引っ張ってもバリアシート3全体が引き上げられる量は少なく、効率的にカフ弾性部材45による引張力を作用させることができないからである。

[0061] 接合部位48は、バリアシート弾性部材39の曲線部39bに重なるように形成しているので、より効果的に前方連通部33の開口を狭くするのを防止するという効果を発揮することができる。すなわち、曲線部39bではその弾性部材が直線に戻るように収縮しようとする。直線に戻ろうとすると、バリアシート弾性部材39が前方連通部33の閉鎖縁36をその内側に押して開口が狭くなるように作用する。しかし、この曲線部39bに重なる位置に接合部位48を形成することによって、開口を狭くするバリアシート弾性部材39を引っ張ってその動きを規制することができる。

接合部位48は、曲線部39bにおいてカーブが最もきつくなる部分に形成しているが、このカーブが最もきつくなる部分が、上記の開口を狭くする傾向が大きいからである。

ただし、接合部位48は曲線部39b以外の直線部39aに形成するようにしてもよく、バリアシート弾性部材39の形状等によって適宜変更できるものである。

[0062] 接合部位48を介してバリアシート3の両側部分30，31を幅方向Xの外側に引っ張ることができるので、バリアシート3は両側から引っ張られて緊張状態を維持することができる。緊張状態が維持されるので、図2の点線で示したようにバリアシート3の中間部分32が吸液性パネル23側に垂れ下がってしまうのを防止できる。バリアシート3の緊張状態が維持されれば、バリアシート3を着用者の肌に確実に接触させることができる。バリアシート3の緊張状態によって、着用者の動きに追従してバリアシート3が肌に接触することができ、常にバリアシート3を着用者の肌に接触させることができる。

バリアシート3が緊張状態を維持することによって、吸液性パネル23の湾曲を維持することもでき、この湾曲により排泄物を受ける空隙29を維持することができる。

[0063] この実施形態では、接合部位48を帯状に塗布した接着剤49で形成しているが、例

えば曲線部39bのみ、あるいは直線部39aのみに局所的に接着剤を塗布することによって形成してもよい。

接合部位48は、前方連通部33においてのみ形成することとしているが、後方連通部34にも形成するようにしてもよい。ただし、前方連通部33に外性器を臨ませ、後方連通部34に肛門を臨ませるようにしていることから、連通部の開口が狭くなることの問題点は前方連通部33において発生しやすい。開口が狭くなったことにより、前方連通部33が外性器に接触し、肌トラブルを引き起こしかねないという問題が発生する可能性があるからである。

[0064] バリアシート弾性部材39として、曲線部39bを有するものを用いているが、これを有している必要はなく、その前後に亘って直線を画くようなものであってもよいし、中間部分32に向かってV字を画くようなものであってもよい。バリアシート弾性部材39に接合部位48を重ねるようにして形成しているが、必ずしもこれらが完全に一致する必要はなく、バリアシート弾性部材39にカフ弾性部材45による引張力が作用する程度に接近していればよい。

また前後方連通部33，34の二つの連通部を形成しているが、いずれか一方の連通部のみであってもよし、前後ウエスト域7，8において閉鎖されていてもよい。すなわち、連通部はU字形に限らず、例えばO字形に穴が開いているシートを用いることもできる。

[0065] 接合部位48を形成する接着剤49としては一般的なゴム系ホットメルト接着剤を使用することができる。また、接合部位48をソニックシールやヒートシール等の一般的な接合手段を用いて形成するようにしてもよい。

バリアシート3および防漏カフ4は、それぞれ一枚のシートで形成されているが、二枚のシートを張り合わせて形成するようにしてもよい。この場合には、バリアシート弾性部材39およびカフ弾性部材45をそれぞれ二枚のシートの間に挟んで取り付けることができる。また、防漏カフ4とバリアシート弾性部材39に重なったときには、バリアシート弾性部材39が直接着用者の肌に接触することがなく、肌への刺激を低減することができる。

[0066] ＜第1の発明における第2の実施形態＞

図7，8は第1の発明における第2の実施形態を示したものであり、防漏カフ4に補助弾性部材を取り付けたことを特徴とする。この特徴以外の構成については第1の実施形態と同様であるので、その説明を省略する。

この実施形態においては、補助弾性部材として防漏カフ4の前後方向Zに延びる第1補助弾性部材50と第2補助弾性部材51とを備えている。

[0067] 図7に示したように、第1および第2補助弾性部材50，51は防漏カフ4の第2面42に取り付けるとともに、第1補助弾性部材50を第2補助弾性部材51よりも幅方向Xの内側に位置するようにしている。また、第1および第2補助弾性部材50，51の前後方向Zの寸法は、中間部分32に亘るとともに接合部位48にまで延びるように配設している。この実施形態では、接合部位48に沿って前端部分46まで、第1および第2補助弾性部材50，51が延びるようにしている。このような第1および第2補助弾性部材50，51は前後方向Zに伸長状態で取り付けられる。また、第1補助弾性部材50は、接合部位48と重なるように取り付けられている。

[0068] 図8は図7のVIII－VIII線端面図であり、二点鎖線はバリアシート弾性部材39、カフ弾性部材45、第1および第2補助弾性部材50，51が収縮した状態を示している。第1補助弾性部材50が接合部位48と重なるように取り付けられることによって、バリアシート弾性部材39と接合部位48を形成する接着剤49と第1補助弾性部材50とが重なるように位置する。

[0069] このような第1補助弾性部材50が収縮した際には接合部位48を中間部分32方向へ引っ張ることができる(図7参照)。言い換えれば、前後方向Zの後方へと引っ張ることができる。このように接合部位48を後方へと引っ張る力は、前方連通部33の閉鎖縁36の開口を広げるように作用する。

この第2の実施形態では、カフ弾性部材45の収縮によって、接合部位48を引っ張り、さらに第1補助弾性部材50によって前方連通部33の開口を広げる方向に引っ張ることができるので、開口が狭くなるのをより一層防止することができる。

[0070] 第2補助弾性部材51は、第1補助弾性部材50にほぼ平行に、かつ幅方向Xの外側に取り付けられている。この第2補助弾性部材51は接合部位48から離れてはいるものの、接合部位48を前後方向Zの後方に引っ張る効果を有するものである。また、

第2補助弾性部材51を取り付けることによって、防漏カフ4の特に第2面42における弛みを防止することができ、より効果的にカフ弾性部材45の引張力を接合部位48に作用させることができる。

[0071] この実施形態においては第1および第2補助弾性部材50，51を取り付けることとしているが、必ずしも両方の弾性部材が必要ではない。いずれか一方のみを取り付ける場合には、第1補助弾性部材50を取り付けるほうが好ましい。直接接合部位48に引張力を作用させることができるからである。また、3条以上の補助弾性部材を設けてもよい。第1および第2補助弾性部材50，51としては糸状のゴムひもを用いることができるほか、伸縮性の不織布等を用いることもできる。

[0072] 図9および図10は、補助弾性部材の他の態様を示したものである。図9に示した補助弾性部材52は前後方向Zに延びるとともに伸長状態で取り付けられている。補助弾性部材52は接合部位48に対して交差して重なっている。すなわち、補助弾性部材52は、直線部52aと傾斜部52bとを備え、少なくとも傾斜部52bが接合部位48に重なるようにしている。このように取り付けることによって、接合部位48には、前後方向Zへの引張力だけでなく、幅方向Xへの引張力も作用する。幅方向Xへの引張力が作用すれば、バリアシート3の前方連通部33の内側縁35を幅方向Xの外側に引っ張ることができ、開口が狭くなるのを防止するという効果をより一層発揮することができる。

[0073] この実施態様では、接合部位48は帯状のものではなく、前端部分46から離間した局所的に接着剤を塗布した例を示している。

この態様によれば、接合部位48に対して幅方向Xへの引張力を作用させることができればよく、傾斜部52bの傾斜角度や傾斜の向きは適宜変更することができる。

[0074] 図10に示した補助弾性部材53は、幅方向Xに延びるとともに伸長状態で取り付けられている。補助弾性部材53は前後方向Zに二条並べて取り付けられ、少なくともその一部が接合部位48に重なるようにしている。このような補助弾性部材53が収縮すれば、接合部位48を幅方向Xの外側に引っ張る力が作用する。接合部位48を介してバリアシート弾性部材39および前方連通部33の内側縁35も外側に引っ張られるからその開口が狭くなるのを防止することができる。

[0075] 第1の発明において、バリアシート3および防漏カフ4は液抵抗性かつ通気性の不織布等、内側シート11および外側シート12は通気性不織布等、防漏シート13はプラスチックフィルム等、吸液性パネル23を形成する吸液性芯材25はフラッフパルプと高吸収性ポリマー粒子との混合物等、それぞれ当技術分野の慣用素材を用いることができる。

[0076] ＜第2の発明における第1の実施形態＞

図11～17は第2の発明における第1の実施形態を示したものであり、図11はおむつ101の着用状態を表した図である。図示したように、おむつ101は吸液性のシャーシ102とバリアシート103と防漏カフ104とを含む。シャーシ102はパンツ型に形成され、横方向Xおよび縦方向Yと、身体側内面105および着衣側外面106と、前ウエスト域107、後ウエスト域108および前記前後ウエスト域107，108間に位置する股下域109を有している。シャーシ102は、内側シート111と外側シート112と、これら内外側シート111，112の間に介在する不透液性の防漏シート113とによって形成されている。

[0077] 前後ウエスト域107，108においては、互いのウエスト側縁部114，115の対向面が重なり合い、間欠的に並ぶ複数の接合部116において互いに接合されてシーム部が形成されている。

接合部116でウエスト側縁部114，115が接合されることにより、前後ウエスト域107，108で囲まれた領域にウエスト開口118が形成されるとともに、接合部116と股下域109とで囲まれた一対の脚開口119が形成されている。ウエスト開口118の周縁部に沿って複数条のウエスト弾性部材120が延び、脚開口119の周縁部に沿って複数条の脚弾性部材121が延びている。それら弾性部材120，121は、内側シート111と外側シート112との間にあり、これらシート111，112の少なくとも一方に接着剤（図示せず）を介して伸長状態で接合されている。

[0078] 図12は図11のXII－XII線断面図である。図12に示すように、シャーシ102の身体側内面105に吸液構造体110が配置され、吸液構造体110よりもさらに身体側にバリアシート103が配置され、バリアシート103のさらに身体側に防漏カフ104が配置されている。吸液構造体110は前後ウエスト域107，108の間において縦方向Yに延

設されているが、これは少なくとも股下域109に位置していればよい。この吸液構造体110は、内側シート111の内側に沿って配置された吸液性パネル123を含む。

[0079] 吸液性パネル123は、ティッシュペーパ等の吸液拡散シート124で包まれる吸液性芯材125と、吸液拡散シート124をさらに覆う内面シート126とで形成されている。吸液性パネル123の着衣側は外側シート112の内側に配置された防漏シート113で被覆され、吸液性芯材125に吸収された体液がおむつ101から漏れるのを防止する。防漏シート113は、吸液性パネル123の底面に直接接合されることもある。

[0080] バリアシート103の前端縁127と後端縁128は、その近傍が接着または溶着により内面シート126に接合されている。前端縁127と後端縁128とは、それぞれ前ウエスト域107および後ウエスト域108に位置している。図示したようなパンツ型の状態においては、股下域109が湾曲するとともに、後に説明するバリアシート弾性部材の収縮によって、バリアシート103は内面シート126から縦方向Yに離間している。バリアシート103の前後端縁127, 128は内面シート126に接合されているので、バリアシート103全体はハンモックを吊り下げたような形状を有する。このような形状により、バリアシート103と吸液性パネル123との間に空隙129が形成される。

[0081] バリアシート103と吸液構造体110との間には、空隙129を前ウエスト域107側と後ウエスト域108側とに隔てる分離シート117を形成している。分離シート117は縦方向Yに対向して横方向Xに延びる上下端縁117a, 117bを含み、上端縁117aをバリアシート103に溶着または接着により接合し、下端縁117bを内面シート126に溶着または接着により接合している。分離シート117は図12の紙面手前から奥へと伸び、バリアシート103が吸液構造体110から離間したときに、内面シート126から立ち上がって空隙129を前後に隔てる。この分離シート117は不織布やプラスチックフィルム等であり好ましくは不透液性である。防漏カフ104は後に説明するカフ弾性部材によって起立するようにしてバリアシート103から離間して、縦方向Yに延びる壁を形成している。

[0082] 図13は図11の接合部116における前後ウエスト域107, 108の接合をはずし、おむつ101を縦方向Yと横方向Xとに展開して得られるおむつ101の平面図である。おむつ101は、平面状になるように各弾性部材の伸縮力を作用させない状態を示して

いる。おむつ101は、横方向Xの寸法を二等分する縦中心線P－Pと、縦方向Yの寸法を二等分する横中心線Q－Qとを有し、縦中心線P－Pに関して左右対称である。

[0083] シャーシ102はほぼ砂時計型に形成され、吸液性パネル123は矩形に形成され、シャーシ102の内側シート111に積層されている。

バリアシート103は、横方向Xに対向する両側部分130，131と両側部分130，131の間をつなぐ中間部分132とを有し、中間部分132は股下域109に位置している。両側部分130，131および中間部分132によって前後方連通部133，134を形成している。前方連通部133は、中間部分132から前ウエスト域107に向かって延びるほぼU字形であり、後方連通部134は、中間部分132から後ウエスト域108に向かって延びるほぼU字形である。前方連通部133は、両側部分130，131に位置する両内側縁135と、これら両内側縁135をつなぐ湾曲した閉鎖縁136とによって画成される。後方連通部134は両側部分130，131に位置する両内側縁137と、これら両内側縁137をつなぐ湾曲した閉鎖縁138とによって画成される。

[0084] 防漏カフ104は、縦中心線P－Pに対称に縦方向Yに延びる一対のシートから形成され、このシートは不織布やプラスチックフィルム等であり好ましくは不透液性である。各防漏カフ104は、バリアシート103の両側部分130，131の身体側に重なるようにして形成されている。防漏カフ104の横方向Xの寸法は、バリアシート103の両側部分130，131と同程度であるか、あるいはそれよりも大きくなるようにしている。

[0085] このおむつ101を着用するときには、前方連通部133に着用者の外性器が臨み、後方連通部134に肛門が臨み、中間部分132に外性器と肛門との間の肌が当接するように着用状態を整える。このとき、前方連通部133の閉鎖縁136が横中心線Q－Qよりも前方に位置し、後方連通部134の閉鎖縁138が横中心線Q－Qの上、または横中心線Q－Qの付近に位置していることが好ましい。このように着用すると、吸液性パネル123が縦方向Yに湾曲するとともに、バリアシート103が第1および第2バリアシート弾性部材139，140の収縮により浮き上がって着用者の肌に接触するとともに、バリアシート103と吸液性パネル123との間に空隙129を形成する(図2参照)。そして前後方連通部133，134を介して排泄物を空隙129に通過させ、排泄物と着用者の肌とが直接接触しないようにしている。

[0086] 図14は、バリアシート103の詳細を示した図であり、他の部材は省略している。

前後方連通部133，134は内側縁135，137においてほぼ直線を有し、閉鎖縁136，138において曲線を画くことによって中間部分132から前後端縁127，128に向かって延びるほぼU字形を形成している。バリアシート103には、前後方連通部133，134に沿って縦方向Yに延びる一対の第1および第2バリアシート弾性部材139，140を伸長状態で取り付けている。

[0087] 第1および第2バリアシート弾性部材139，140は縦中心線P－Pを挟んでほぼ対称に取り付けられ、前方連通部133に沿う前方部139a，140aと、後方連通部134に沿う後方部139b，140bと、これら前後方部の間に位置し中間部分132において縦中心線P－Pに向かう凸状部139c，140cとを含む。第1および第2バリアシート弾性部材139，140は、凸状部139c，140cにおいて最もその横方向Xの間隔W1が小さくなり、前後方部139a，139b，140a，140bは中間部分132から前後端縁127，128に向かってその横方向Xの間隔が大きくなるように広がっている。

[0088] 中間部分132の横方向Xの外側に位置する両側部分130，131には、切除部141を形成している。切除部141は、バリアシート弾性部材の凸状部139c，140cの横方向Xの外側から、両側部分130，131の横方向Xの外側を形成する両側縁142，143に向かってV字を画くようにシートを切り欠くことによって形成されている。この切除部141によって、両側縁142，143の一部も切除されている。

[0089] 中間部分132はその縦方向Yの寸法を二等分する境界線R－Rを含み、切除部141はこの境界線R－R上に形成されている。切除部141は、境界線R－Rによってその縦方向Yの前方に位置する前側領域141aと、縦方向Yの後方に位置する後側領域141bとに画成される。前側領域141aは後側領域141bよりもその面積が広く設定されている。

[0090] 図15は、吸液性パネル123、バリアシート103、防漏カフ104の詳細を示した図であり、説明のためにその一部を破断している。図示したように、吸液性パネル123の着用者側にバリアシート103を重ね、バリアシート103の着用者側に防漏カフ104を重ねている。

[0091] 吸液性パネル123とバリアシート103との間には分離シート117を介在させている。

分離シート117は中間部分132において形成され、その上端縁117aを中間部分132に接合し、下端縁117bを吸液性パネル123の内面シート126に接合している。分離シート117は中間部分132の横方向Xの長さ寸法よりも大きく、その横方向Xに対向する両側縁117cが中間部分132からはみ出して切除部141に覗いている。上端縁117aに位置する両側縁117cはバリアシート103に接合されることなく、下端縁117bに位置する両側縁117cは内面シート126に接合されている。

分離シート117は、おむつの着用時にバリアシート103が吸液性パネル123から離間するのに伴って、この離間方向に立ち上がり、空隙129を前後方向に隔てるものであり、おむつの着用前における図15の状態では上下端縁117a，117bを重ね合わせるようにして折り畳まれている。

[0092] バリアシート103は、両側部分130，131が吸液性パネル123側に折り返されて二枚重ねになっている。この二枚重ねになった両側部分130，131の間に第1および第2バリアシート弾性部材139，140を図示しない接着剤によって接合している。

[0093] 防漏カフ104はZ字を画くように3枚重に折り畳まれたシートから形成されている。具体的には、防漏カフ104は、第1面144、第2面145および第3面146を含んでいる。第1面144は、吸液性パネル123とシャーシ102との間に位置し、シャーシ102の内側シート111に接合されている。第2面145は、第1面144からバリアシート103の着用者側に折り返され両側部分130または131に重なっている。第3面146は、第2面145の着用者側に折り重ねられている。すなわち、第1、第2、第3面144，145，146の順に着用者側へと折り重なり、第1面144と第2面145とは、吸液性パネル123を介して重なり、第2面145と第3面146とは直接重なっている。第3面146に位置する側縁147はカフ弾性部材148を取り付け可能とするために折り返されている。カフ弾性部材148は、折り返された側縁147の間に伸長状態で接合され、前後端部分149，150に亘って縦方向Yに取り付けられている。

[0094] 防漏カフ104は、前後端部分149，150において、第1面144を吸液性パネル123に接合し、第2面145をバリアシート103に接合し、第3面146を第2面145に接合している。この防漏カフ104にカフ弾性部材148の収縮力が作用すると、第2面145および第3面146を伸展させてバリアシート103から起立するように離間して、図12に

示すような壁を形成する。第2面145および第3面146においてバリアシート103から離間する部分、すなわち接合されていない部分を自由縁部としている。

[0095] このようなバリアシート103の両側部分130, 131は、第1固着帯151を介してシャーシ102の内面シート126に接合され、第2固着帯152を介して防漏カフ104に接合されている。第1固着帯151は、ホットメルト接着剤などによって形成され、縦方向Yにおいて切除部141付近で二分割されている。すなわち、第1前方固着帯153は、切除部141の前側領域141a近傍から前端縁127まで延び、第1後方固着帯154は、切除部141の後側領域141b近傍から後端縁128まで延びている。第1前方固着帯153および第1後方固着帯154は、切除部141から接着剤がはみ出すことがないように形成することが望ましい。

[0096] 第2固着帯152は、ホットメルト接着剤などによって形成され、縦方向Yに二分割されている。すなわち、第2固着帯152は、切除部141の前側領域141a近傍から前端縁127側に延びる第2前方固着帯155と、切除部141の後側領域141bから後端縁128側に延びる第2後方固着帯156とを含む。第2前方固着帯155および第2後方固着帯156は、切除部141から接着剤がはみ出すことがないように形成することが望ましい。第2前方固着帯155は、第1および第2バリアシート弾性部材139, 140の前方部139a, 140aと少なくともその一部において重なり、第2後方固着帯156は、第1および第2バリアシート弾性部材139, 140の後方部139b, 140bと少なくともその一部において重なるようにしている。

[0097] 図16は、バリアシート103、吸液性パネル123、第1固着帯151、第2固着帯152の説明図である。図示したように第2前後方固着帯155, 156は、第1前後方固着帯153, 154よりも横方向Xの内側に位置するように形成している。第1および第2前方固着帯153, 155は縦方向Yの長さ寸法L1がほぼ等しく設定されている。第2後方固着帯156の縦方向Yの長さ寸法L2は第1後方固着帯154のその寸法L3よりも短くなるようにしている。

[0098] 図17は図15のXVII－XVII線端面図であり、二点鎖線は第1および第2バリアシート弾性部材139, 140およびカフ弾性部材148が収縮したときの状態を示している。ここではバリアシート103の側部分131側について説明しているが、側部分130に

おいても同様である。図示したように、弾性部材140，148の収縮状態、すなわちおむつ101の着用状態においては、防漏カフ104の第2面145および第3面146の自由縁部が吸液性パネル123から離間する方向に伸展する。防漏カフ104の伸展に伴い、第2面145に位置する第2固着帯152を介して接合された側部分131が吸液性パネル123から離間する方向でかつ横方向Xの外側に引き上げられる。したがって、バリアシート103を着用者の股下に確実に接触させることができる。特に、第2固着帯152を第1固着帯151よりも内側に形成することによって、防漏カフ104が起立したときに、より吸液性パネル123から遠ざかる位置、すなわち図面上方においてバリアシート103を接合することができ、着用者への接触をより確実におこなうことができる。

[0099] バリアシート103が着用者の肌に確実に接触した場合であっても、切除部141を設けることによって、着用者への接触面積を小さくすることができる。接触面積が小さい分、接触による蒸れを低減することができ、蒸れに起因するかぶれを防止することができる。接触面積が小さくなれば、バリアシート103における通気性も向上し、かぶれの防止を向上させることができる。また、おむつの着用時においては、縦方向Yの後方よりも前方のほうが着用者へのおむつの密着性が高くなる傾向にあり、しかも前方では排尿によって蒸れが生じる可能性も高くなる。そこで、切除部141の前側領域141aを後側領域141bよりも広くすることによって、より一層接触による蒸れを防止することができる。

[0100] 切除部141では着用者の肌と、吸液構造体110の内面シート126とが直接連通するので、着用者の汗などの水分が直接吸液構造体110によって吸収することができ、かぶれをより抑制することができる。

切除部141では、分離シート117の両側縁117cが覗いている。分離シート117は、中間部分132において空隙129を前後方向に隔てるので、前方連通部133に排泄された尿等が後方連通部134側に移動するのを規制し、後方連通部134に排泄された便等が前方連通部133側に移動するのを規制することができる。切除部141では、分離シート117の上端縁117aが接合されることなくその両側縁117cが覗いているので、排泄された便等が切除部141からはみ出そうとしたときにこれを包むように

してはみ出すのを阻止することができる。

[0101] 第1および第2固着帯151，152を縦方向Yにおいて二分割することによって、切除部141を避けて接着剤を塗布することができる。したがって接着剤が着用者に直接接触するのを防止することができ、接着剤の接触による肌トラブルを防止することができる。また、第1および第2固着帯151，152の間を接合しないようにすることによって、着用時に防漏カフ104が起立した状態では、バリアシート103を第2前後方固着帯155，156で前後左右の四方向に引っ張ることができる。このように前後左右の四方向に引っ張ることによって、中間部分132付近でのシートの弛みを防止し、バリアシート103の中間部分132を確実に着用者に接触させることができる。

[0102] 第2前方固着帯155は前方連通部133の両側部分130，131に形成されているので、防漏カフ104の起立した場合には、この第2前方固着帯155を介して両側部分130，131を横方向Xの外側に引っ張ることもできる。両側部分130，131が横方向Xの外側に引っ張られると前方連通部133の開口が広げられる。前方連通部133には外性器を臨ませているので、その開口が広がることによって、バリアシート103が外性器に接触して、肌に過剰な刺激を与えるのを防止することができる。

[0103] 第1後方固着帯154よりも第2後方固着帯156の方が、その縦方向Yにおける寸法を短くすることによって、後方連通部134の開口が大きくなりすぎるということがない。後方連通部134の開口が大きくなりすぎると、その開口から便がはみ出てしまう可能性があり、これを防止することができる。

第1後方固着帯154が第2後方固着帯156よりも縦方向Yにおける寸法を長くしているので、バリアシート103が防漏カフ104によって横方向Xに引っ張られたときに、バリアシート103の両側部分130，131が障壁のように立ち上がりやすくなる。バリアシート103が障壁のように立ち上がりやすくなると、後方連通部134からの便が切除部141の下方に位置する吸液性パネル123へと移動するのが規制され、切除部141からはみ出して着用者の肌に接触するのを抑制する。

[0104] バリアシート103は、第1固着帯151によってシャーシ102に接合され、第2固着帯152によって防漏カフ104に接合されるようにしているが、これら第1および第2固着帯151，152の両方を必ずしも形成している必要はなく、いずれか一方のみを形成し

ていてもよい。

第1および第2固着帯151，152としては一般的なゴム系ホットメルト接着剤を使用することができる。また、第1および第2固着帯151，152をソニックシールやヒートシール等の一般的な接合手段を用いて形成するようにしてもよい。第1および第2固着帯151，152はバリアシート103に対して連続して帯状に固着するものでもよいし、間欠的に固着して全体として帯状になるようなものでもよい。

[0105] バリアシート103および防漏カフ104は、それぞれ一枚のシートで形成されているが、二枚のシートを張り合わせて形成するようにしてもよい。この場合には、第1および第2バリアシート弾性部材139，140およびカフ弾性部材148をそれぞれ二枚のシートの間に挟んで取り付けることができる。このようにバリアシート103を二枚のシートで形成した場合には、切除部41の画成縁においては、二枚のシートを接着または溶着により接合し、これらの間から排泄物等が入らないようにすることが好ましい。

バリアシート103は、U字形の前後方連通部133，134を形成しているが、これに限ったものではなく、例えばO字形にくりぬいたシートを用いることもできる。

[0106] 第2の発明において、バリアシート103および防漏カフ104は液抵抗性かつ通気性の不織布等、内側シート111および外側シート112は通気性不織布等、防漏シート113はプラスチックフィルム等、吸液性芯材125はフラッフパルプと高吸収性ポリマー粒子との混合物等、それぞれ当技術分野の慣用素材を用いることができる。

[0107] ＜第2の発明における第2の実施形態＞

図18は、第2の発明における第2の実施形態について示している。この第2の実施形態では、バリアシート103に形成した切除部の形態が第1の実施形態と異なるものであり、他の構成要素は第1の実施形態と同様である。同様の構成要素については、その詳細な説明を省略する。

[0108] この実施形態では、バリアシート103は両側部分130，131の一部を切り取った切除部157を備えている。切除部157は第1および第2バリアシート弾性部材139，140の凸状部139c，140cの横方向X外側から両側縁142，143に向かって広がるとともに、シートをくりぬくことによって形成されている。切除部157では、両側縁142，143を切り取ることなく残存させることによって、略三角形を形成するようにしている。この

ように、バリアシート103に切除部157を形成することによって、着用者の肌に接触するバリアシート103の面積を減少させることができ、着用者の肌のかぶれを抑制することができる。

[0109] この実施形態の場合には、両側縁142，143にシートが残存しているので、バリアシート103と内面シート126とを接合する第1固着帯151を二分割することなく、バリアシート103の前後端縁に亘って形成することができる。ただし、バリアシート103の上方への浮き上がったときのシャーシとの離間距離を多くしようとすれば、第1固着帯151を前後固着帯に二分割するほうが好ましい。

[0110] 接触面積を減少させる他の手段として、両側部分130，131に複数の小さな貫通孔を形成してもよい。

[0111] ＜第2の発明における第3の実施形態＞

図19，20は第2の発明における第3の実施形態を示したものであり、バリアシート103は両側部分130，131に中間弾性部材158を備えることを特徴とする。この特徴以外の構成要素は第1の実施形態と同様である。同様の構成要素については、その詳細な説明を省略する。

[0112] 中間弾性部材158は、中間部分132であって第1および第2バリアシート弾性部材139，140の凸状部139c，140cの横方向Xの外側に取り付けられている。中間弾性部材158は凸状部139c，140c近傍から両側縁142，143に向かって、横方向Xの外側に延び伸長状態で取り付けられている。中間弾性部材158が取り付けられた横方向Xの外側では、第1固着帯151が第1前後方固着帯153，154に二分割されている。すなわち、中間弾性部材158の横方向Xの外側では、バリアシート103と内面シート126とが接合されないようにするとともに、バリアシート103と防漏カフ104とも接合されないようにしている。

[0113] おむつの着用時において中間弾性部材158が収縮すると、図20に示したように、収縮に伴ってバリアシート103の両側部分130，131が縦中心線P－Pに向かって横方向Xの内側に寄るから、シートを縮ませて着用者に対する接触面積を減少させることができる。したがって、接触による蒸れを軽減し、かぶれを防止することができる。

[0114] ＜第3の発明における第1の実施形態＞

図21～27は、第3の発明における第1の実施形態を示している。図21はおむつ201の着用状態を示した図であり、説明のためその一部を破断している。図示したように、おむつ201は吸液性のシャーシ202とバリアシート203と防漏カフ204とを含む。シャーシ202はパンツ型に形成され、横方向Xおよび縦方向Yと、身体側内面205および着衣側外面206と、前ウエスト域207、後ウエスト域208および前記前後ウエスト域207，208間に位置する股下域209を有している。シャーシ202は、内側シート211と外側シート212と、これら内外側シート211，212の間に介在する不透液性の防漏シート213とによって形成されている。

[0115] 前後ウエスト域207，208においては、互いのウエスト側縁部214，215の対向面が重なり合い、間欠的に並ぶ複数の接合部216において互いに接合されてシーム部が形成されている。

接合部216でウエスト側縁部214，215が接合されることにより、前後ウエスト域207，208で囲まれた領域にウエスト開口218が形成されるとともに、接合部216と股下域209とで囲まれた一対の脚開口219が形成されている。ウエスト開口218の周縁部に沿って複数条のウエスト弾性部材220が延び、脚開口219の周縁部に沿って複数条の脚弾性部材221が延びている。それら弾性部材220，221は、内側シート211と外側シート212との間にあり、これらシート211，212の少なくとも一方に接着剤（図示せず）を介して伸長状態で接合されている。

[0116] 図22は図21のXXII－XXII線断面図であり、説明のためその一部を破断している。図22に示すように、シャーシ202の身体側内面205に吸液構造体210が配置され、吸液構造体210よりもさらに身体側にバリアシート203が配置され、バリアシート203のさらに身体側に防漏カフ204が配置されている。吸液構造体210は前後ウエスト域207，208の間において縦方向Yに延設されているが、これは少なくとも股下域209に位置していればよい。この吸液構造体210は、内側シート211の内側に沿って配置された吸液性パネル223を含む。

[0117] 吸液性パネル223は、ティッシュペーパ等の吸液拡散シート224で包まれる吸液性芯材225と、吸液拡散シートをさらに覆う内面シート226とで形成されている。吸液性パネル223の着衣側は外側シート212の内側に配置された防漏シート213で被覆さ

れ、芯材225に吸収された体液がおむつ201から漏れるのを防止する。防漏シート213は、吸液性パネル223の底面に直接接合されることもある。

[0118] バリアシート203の前端縁227と後端縁228は、その近傍が接着または溶着により内面シート226に接合されている。前端縁227と後端縁228とは、それぞれ前ウエスト域207および後ウエスト域208に位置している。図示したようなパンツ型の状態においては、股下域209が湾曲するとともに、後に説明するバリアシート弾性部材の収縮によって、バリアシート203は内面シート226から縦方向Yに離間している。バリアシート203の前後端縁227，228は内面シート226に接合されているので、バリアシート203全体はハンモックを吊り下げたような形状を有する。このような形状により、バリアシート203と吸液性パネル223との間に空隙229が形成される。防漏カフ204は後に説明するカフ弾性部材によって起立するようにしてバリアシート203から離間して、縦方向Yに延びる壁を形成している。

[0119] 図23は図21の接合部216における前後ウエスト域207，208の接合をはずし、おむつ201を縦方向Yと横方向Xとに展開して得られるおむつ201の平面図である。おむつ201は、平面状になるように各弾性部材の伸縮力を作用させない状態を示している。おむつ201は、横方向Xの寸法を二等分する縦中心線P－Pと、縦方向Yの寸法を二等分する横中心線Q－Qとを有し、縦中心線P－Pに関して左右対称である。

[0120] シャーシ202はほぼ砂時計型に形成され、吸液性パネル223は矩形に形成され、シャーシ202の内側シート211に積層されている。

バリアシート203は、横方向Xに対向する両側部分230，231と両側部分230，231の間をつなぐ中間部分232とを有し、中間部分232は股下域209に位置している。両側部分230，231および中間部分232によって前後方連通部233，234を形成している。前方連通部233は、中間部分232から前ウエスト域207に向かって延びるほぼU字形であり、後方連通部234は、中間部分232から後ウエスト域208に向かって延びるほぼU字形である。前方連通部233は、両側部分230，231に位置する両内側縁235と、これら両内側縁235をつなぐ湾曲した閉鎖縁236とによって画成される。後方連通部234は両側部分230，231に位置する両内側縁237と、これら両内側縁237をつなぐ湾曲した閉鎖縁238とによって画成される。前方連通部233と後方連

通部234とはその閉鎖縁236，238を形成する中間部分232によって画成されている。

[0121] 防漏カフ204は、縦中心線P－Pに対称に縦方向Yの延びる一対のシートから形成され、このシートは不織布やプラスチックフィルム等であり好ましくは透湿性かつ不透液性である。各防漏カフ204は、バリアシート203の両側部分230，231の身体側に重なるようにして形成されている。防漏カフ204の横方向Xの寸法は、バリアシート203の両側部分230，231と同程度であるか、あるいはそれよりも大きくなるようにしている。

[0122] このおむつ201を着用するときには、前方連通部233に着用者の外性器が臨み、後方連通部234に肛門が臨み、中間部分232に外性器と肛門との間の肌が当接するように着用状態を整える。このとき、前方連通部233の閉鎖縁236が横中心線Q－Qよりも前方に位置し、後方連通部234の閉鎖縁238が横中心線Q－Qの上、または横中心線Q－Qの付近に位置していることが好ましい。このように着用すると、吸液性パネル223が縦方向Yに湾曲するとともに、バリアシート203がバリアシート弾性部材239の収縮により浮き上がって着用者の肌に接触するとともに、バリアシート203と吸液性パネル223との間に空隙229を形成する（図22参照）。そして前後方連通部233，234を介して排泄物を空隙229に通過させ、排泄物が着用者の肌に直接接触しないようにしている。

[0123] 図24は、吸液性パネル223、バリアシート203、防漏カフ204の詳細を示し説明のためその一部を破断した図である。バリアシート203は、その両側部分230，231で吸液性パネル223側に折り返された折り返し部42を含み、両側部分230，231で二枚重ねになっている。折り返し部42を、接合部位243を介して吸液性パネル223の内面シート226に接合している。二枚重ねになった両側部分230，231の間にバリアシート弾性部材239を図示しない接着剤によって接合している。バリアシート弾性部材239は、両側部分230，231の縦方向Yに亘って伸長状態で取り付けられている。

[0124] 前後方連通部233，234は中間部分232から前後ウエスト域207，208に向かって延びるほぼU字形であり、内側縁235，237ではほぼ直線を有し、閉鎖縁236，238では曲線を画いている。バリアシート弾性部材239は、前後方連通部233，234に沿

って配設される。したがって、バリアシート弾性部材239は、前方連通部233の内側縁235の近傍においてはほぼ直線の前方部239aを有し、後方連通部234の内側縁237の近傍においてはほぼ直線の後方部239bを有している。前後方連通部233，234をつなぐ中間部分232においては、縦中心線P－Pに向かう凸状部239cを有している。

[0125] 凸状部239cの横方向Xの外側には、横方向Xに延びる折曲部240を備えている。折曲部240は、熱加工によって溶融、加圧されることによって形成される。折曲部240は、両側部分230，231であって、中間部分232の横方向Xの外側に位置する部分に形成されている。折曲部240の横方向Xの寸法は、バリアシート弾性部材239の凸状部239cからバリアシート203の両側縁までの寸法とほぼ同じにしている。図25は図24のXXV－XXV線断面図であるが、上記のような折曲部240は、加熱加圧によって凹条部241を形成し、この凹条部241によってバリアシート203の折曲が誘導される。

[0126] 図24に示したように、接合部位243は前端縁227から後端縁228に亘って縦方向Yに延びており、吸液性パネル223の両側縁244，245よりも横方向Xの内側に位置するようにしている。すなわち両側縁244，245と接合部位243との間には間隔が形成される。

接合部位243は、一般的なゴム系ホットメルト接着剤によって形成されるが、ソニックシールやヒートシール等の一般的な接合手段を用いて形成するようにしてもよい。

[0127] 防漏カフ204はZ字を画くように3枚重に折り畳まれたシートから形成されている。具体的には、防漏カフ204は積層された第1面246、第2面247、第3面248を含む。第1面246は、吸液性パネル223とシャーシ202との間に位置している。第2面247は、第1面41からバリアシート203の着用者側に折り返され両側部分230または231に重なっている。第3面248は、第2面247の着用者側に折り重ねられている。すなわち、第1、第2、第3面246，247，248の順に着用者側へと折り重なり、第1面246と第2面247とは、吸液性パネル223を介して重なり、第2面247と第3面248とは直接重なっている。第3面248に位置する側縁249はカフ弾性部材250を取り付け可能とするために折り返されている。カフ弾性部材250は、折り返された側縁249の間

400

に伸長状態で接合され、縦方向Yに亘って取り付けられている。

[0128] 防漏カフ204は、前後端部分51，52において、第1面246を吸液性パネル223に接合し、第2面247をバリアシート203に接合し、第3面248を第2面247に接合している。

第1面246は、前後端部分51，52の縦方向Yに亘ってシャーシ202の内側シート211に接合され、これを固定縁部としている。この防漏カフ204にカフ弾性部材250の収縮力が作用すると、第2面247および第3面248を伸展させてバリアシート203から起立するように離間して、図22に示すような壁を形成する。第2面247および第3面248においてバリアシート203から離間する部分、すなわち接合されていない部分を自由縁部としている。

[0129] このようなおむつを着用したときの、バリアシート203、防漏カフ204および吸液性パネル223を示したのが図26である。図示したように、おむつの着用状態においては、バリアシート弾性部材239およびカフ弾性部材250が収縮する。バリアシート弾性部材239の収縮により、吸液性パネル223が湾曲するとともに、バリアシート203が吸液性パネル223から浮き上がるように離間する。カフ弾性部材250の収縮により、防漏カフ204の第2面247および第3面248の自由縁部が吸液性パネル223から離間する方向に伸展し、倒伏状態から起立する。

[0130] 吸液性パネル223が上記のように湾曲すれば、これに接合したバリアシート203にも、縦方向Yに湾曲させようとする力が作用する。バリアシート203には折曲部240を形成し、この折曲部240には凹条部241が形成されているので、吸液性パネル223の湾曲に伴いバリアシート203が折曲部240に沿って折り曲げられる。このときバリアシート203は、吸液性パネル223側に向かって凸となるように折れ曲がる。折曲部240は、バリアシート弾性部材239の凸状部239cの横方向Xの外側に形成されている。したがって、バリアシート203の中間部分232では、両側部分230，231から縦中心線P－Pに向かってバリアシート弾性部材239の収縮力が作用し、折曲部240を境に両側部分230，231がさらに折れ曲がりやすくなる。

[0131] 図27は図24のXXVII－XXVII線断面図であり、二点鎖線は図26のようにおむつを着用した状態を示したものである。図27ではバリアシート203の側部分231側につ

いて説明しているが、側部分230においても同様である。

バリアシート203は、バリアシート弾性部材239の収縮力によって中間部分232を着用者の肌に接触させるように、吸液性パネル223から浮き上がる。バリアシート203には折曲部240を形成しているので、折曲部240を形成した中間部分232の横方向Xの外側では、バリアシート203が折れ曲がり中間部分232から吸液性パネル223に向かって傾斜するようになる。

[0132] バリアシート203は接合部位243を介して吸液性パネル223に接合している。接合部位243は、吸液性パネル223の両側縁244，245よりも横方向Xの内側に形成しているので、バリアシート203が吸液性パネル223から浮き上がるように離間すると、両側縁244，245と接合部位243との間には、バリアシート203および防漏カフ204で覆われない部分、すなわち吸液性パネル223の露出部分253が形成される。バリアシート203上に尿が残留した場合には、折曲部240を伝って尿が吸液性パネル223に誘導され、吸液性パネル223に吸収される。したがって、尿がバリアシート203上に排泄された場合であっても、速やかにバリアシート203から吸液性パネル223へと誘導することができ、着用者の肌トラブルを引き起こすのを防止することができる。

[0133] 接合部位243は、防漏カフ204の倒伏状態で自由縁部と重なる位置に形成している。すなわち、接合部位243は第2面247および第3面248に重なるように位置させている。固定縁部と接合部位243とが重なって形成されると、防漏カフ204が起立したときに、接合部位243と両側縁244，245との間が防漏カフ204で覆われることになり、吸液性パネル223の露出部分253が形成されなくなってしまうことから、接合部位243は自由縁部と重なる位置に形成するようにしている。

[0134] 吸液性パネル223の露出部分253の横方向Xの外側には、吸液性パネル223の両側縁244，245から上方に向かって防漏カフ204が起立している。したがって、前記露出部分253に誘導された尿がおむつの外に流出するのを防止することができる。

また、バリアシート弾性部材239と防漏カフ204とが重なる位置においては、バリアシート弾性部材239が直接着用者の肌に接触することがなく、肌への刺激を低減することができる。

[0135] この実施形態では、折曲部240を熱加工によって形成している。両側部分230，231を折り曲げて折り曲げた対向面を互いにヒートシール等によって固着することによって横方向Xに延びる折曲部を形成することもできる。バリアシート203の身体側の面に接着剤を塗布した状態で両側部分230，231を折り曲げて、この折曲を固定することによって、折曲部を形成することもできる。また、バリアシート203と内面シート226との間に、前ウエスト域207側に位置する前方の空隙と、後ウエスト域208側に位置する後方の空隙とを隔てる隔離シートを備えることにより、折曲部を形成するようにしてもよい。この場合には、隔離シートの一方の端縁をバリアシート203に接合し、他方の端縁を内面シート226に接合することにより、シャーシから離間したバリアシート203が離間シートの接合域でシャーシ側に引っ張られ、この引っ張られた部位において折曲部が形成されることとなる。すなわち、バリアシート203の引っ張られた部位においてはシャーシ側との離間距離が短く、他の部分では離間距離が長いことから引っ張られた部位においてシャーシ側に凸となるような折曲が可能となる。バリアシート203を繊維密度の粗密差が生じるように形成し、シートの剛性差によって折曲部を形成するようにしてもよい。

[0136] 折曲部240は、一本のみ形成することとしているが、平行する複数の折曲部で形成することとしてもよい。折曲部240は、両側部分230，231にそれぞれ1本ずつ形成するようにしているが、これら両側部分230，231の折曲部240を一本につなげて、両側部分230，231に亘って形成するようにしてもよい。

[0137] バリアシート弾性部材239として、凸状部239cを有するものを用いているが、二条のバリアシート弾性部材239が中間部分232で交差するようなものでもよく、中間部分232で縦方向Yに分割されているようなものでもよい。

また前後方連通部233，234の二つの連通部を形成しているが、いずれか一方の連通部のみであってもよし、前後ウエスト域207，208において閉鎖されていてもよい。バリアシート203にはU字形の前後方連通部233，234を形成しているが、例えばO字形にくりぬいたシートを用いることもできる。

[0138] バリアシート203および防漏カフ204は、それぞれ一枚のシートで形成されているが、二枚のシートを貼りあわせて形成するようにしてもよい。この場合には、バリアシー

ト弾性部材239およびカフ弾性部材250をそれぞれ二枚のシートの間に挟んで取り付けることができる。このように二枚のシートを貼りあわせる場合には、折曲部240を一方のシートにのみ形成することもできるし、これらを貼りあわせた後に両方のシートに形成することもできる。

[0139] ＜第3の発明における第2の実施形態＞

図28は第3の発明における第2の実施形態を示したものである。この実施形態ではスリット254を形成したことのみが第1の実施形態と異なり、他の構成要素は第1の実施形態と同様である。同様の構成要素については、その詳細な説明を省略する。

[0140] この第2実施形態では、バリアシート203にスリット254を形成している。スリット254は、バリアシート203をその厚さ方向に貫通するものであって、折曲部240の一部を切り抜いて、折曲部240上に重なるようにして横方向Xに延びて形成されている。スリット254の幅方向Xの寸法L1は、バリアシート弾性部材239の凸状部39cからバリアシート203の両側縁までの寸法L2の約半分としている。スリット254がこれよりも長くなると、バリアシート203の強度が弱くなる可能性があるからである。折曲部240は、寸法L2とほぼ同じ長さにしている。

[0141] この第2の実施形態では、スリット254を形成した部分では、その剛性が弱くなりバリアシート203の折り曲げを誘導することができる。スリット254の横方向Xの両側では折曲部240を形成している。折曲部240とスリット254とを形成することによって、より容易に折れ曲がるようにしている。

[0142] スリット254は、バリアシート203の厚さ方向に貫通しているので、バリアシート203上に残留した尿をこのスリット254を通過させて吸液性パネル223に誘導することができる。折曲部240だけのときに比べて、より迅速に尿を吸液性パネル223に誘導することができる。

[0143] この実施形態において、スリット254をほぼ矩形にしているが、横方向Xに延びる楕円形など他の形状にしてもよい。加熱によって折曲部240を形成した場合であっても、折曲部240に重なるようにしてスリット254を形成することによって、折曲部240による肌への刺激を低減することができる。

[0144] 第3の発明において、バリアシート203および防漏カフ204は液抵抗性かつ通気性

の不織布等、内側シート211および外側シート212は通気性不織布等、防漏シート213はプラスチックフィルム等、吸液性パネル223を構成する吸液性芯材225はフラッフパルプと高吸収性ポリマー粒子との混合物等、それぞれ当技術分野の慣用素材を用いることができる。

請求の範囲

[1] 前後方向および幅方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートと、前記バリアシートの身体側であって前記幅方向に対向し前記前後方向に延びる一対の防漏カフとを含み、

前記バリアシートは、前記前後方向に延びるとともに伸長状態で取り付けられるバリアシート弾性部材を含み、

前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲して、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成する吸収性物品において、

前記バリアシートは、前記前後方向に延びるとともに前記幅方向に対向離間する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部とを含み、

前記防漏カフは、前記シャーシに接合される固定縁部と、前記シャーシに接合されることなく前記シャーシから離間可能な自由縁部と、前記自由縁部に伸長状態で取り付けられ前記防漏カフを前記シャーシから離間させるカフ弾性部材とを含み、

前記バリアシートと前記防漏カフとは接合部位を介して接合され、前記接合部位は、前記自由縁部に位置するとともに前記バリアシート弾性部材に重なること特徴とする前記吸収性物品。

[2] 縦方向および横方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートとを含む吸収性物品において、

前記バリアシートは、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記横方向に延びるとともに前記縦方向に対向する前後端縁と、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向して伸長状態で取り付けられたバリアシート弾性部材とを含み、前記前後端縁が前記シャーシ

の身体側に固着され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって前記シャーシから離間して、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、

前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、

前記中間部分の前記横方向外側に位置する前記両側部分には、前記両側部分の一部を切り取った切除部を備えることを特徴とする前記吸収性物品。

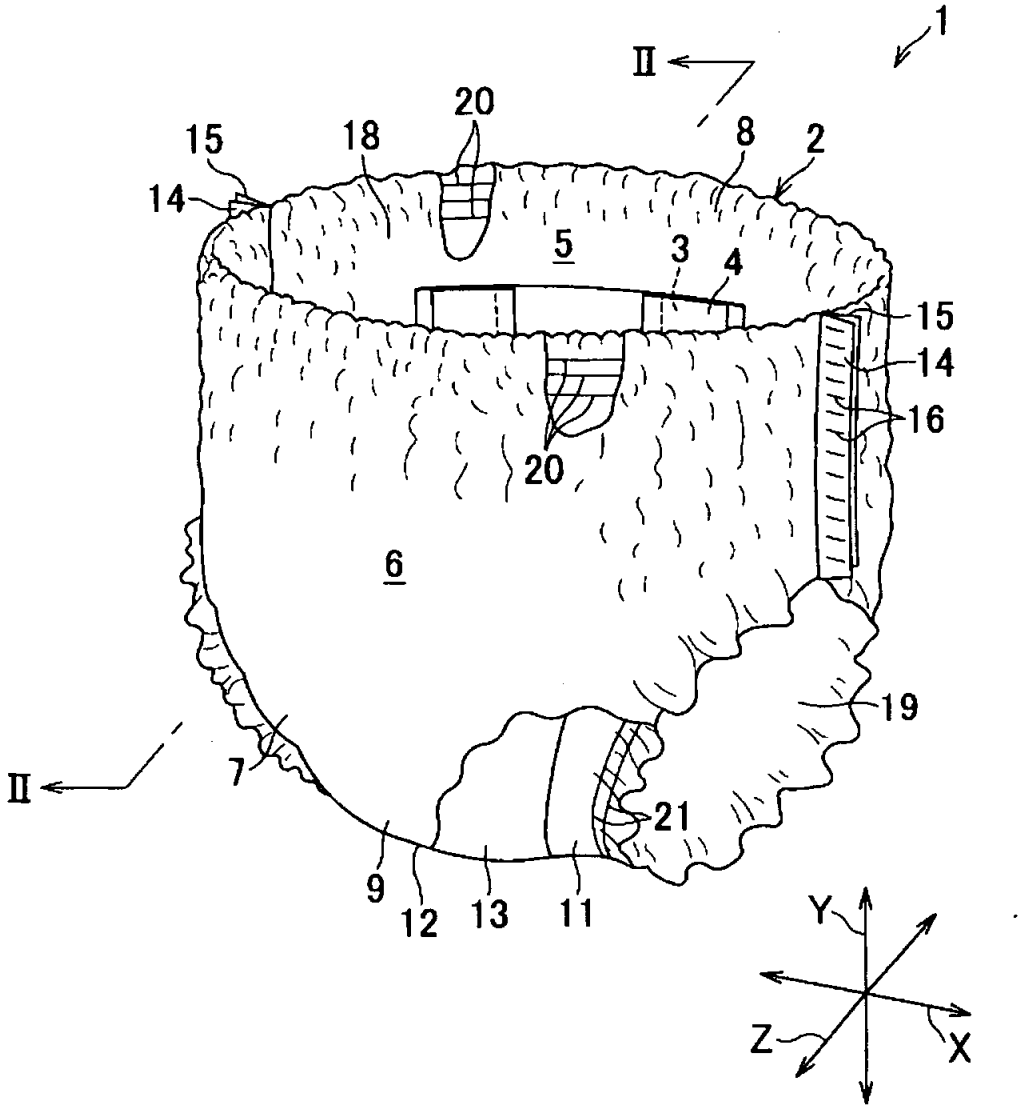
[3] 縦方向および横方向と、身体側および着衣側と、前ウエスト域、後ウエスト域および前記前後ウエスト域間に位置する股下域と、前記股下域に配置される吸液構造体とを有するシャーシと、前記シャーシの前記身体側にあって前記股下域において前記シャーシから離間可能に形成されたバリアシートとを含む吸収性物品において、

前記バリアシートは、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向する両側部分と、前記両側部分の間をつなぐ中間部分と、前記横方向に延びるとともに前記縦方向に対向する前後端縁と、前記縦方向に延びるとともに前記横方向に対向して伸長状態で取り付けられたバリアシート弾性部材とを含み、前記前後端縁が前記シャーシの身体側に固着され、前記吸液構造体が前記股下域から前記前後ウエスト域に湾曲することによって、前記バリアシートと前記吸液構造体との間に空隙を形成し、

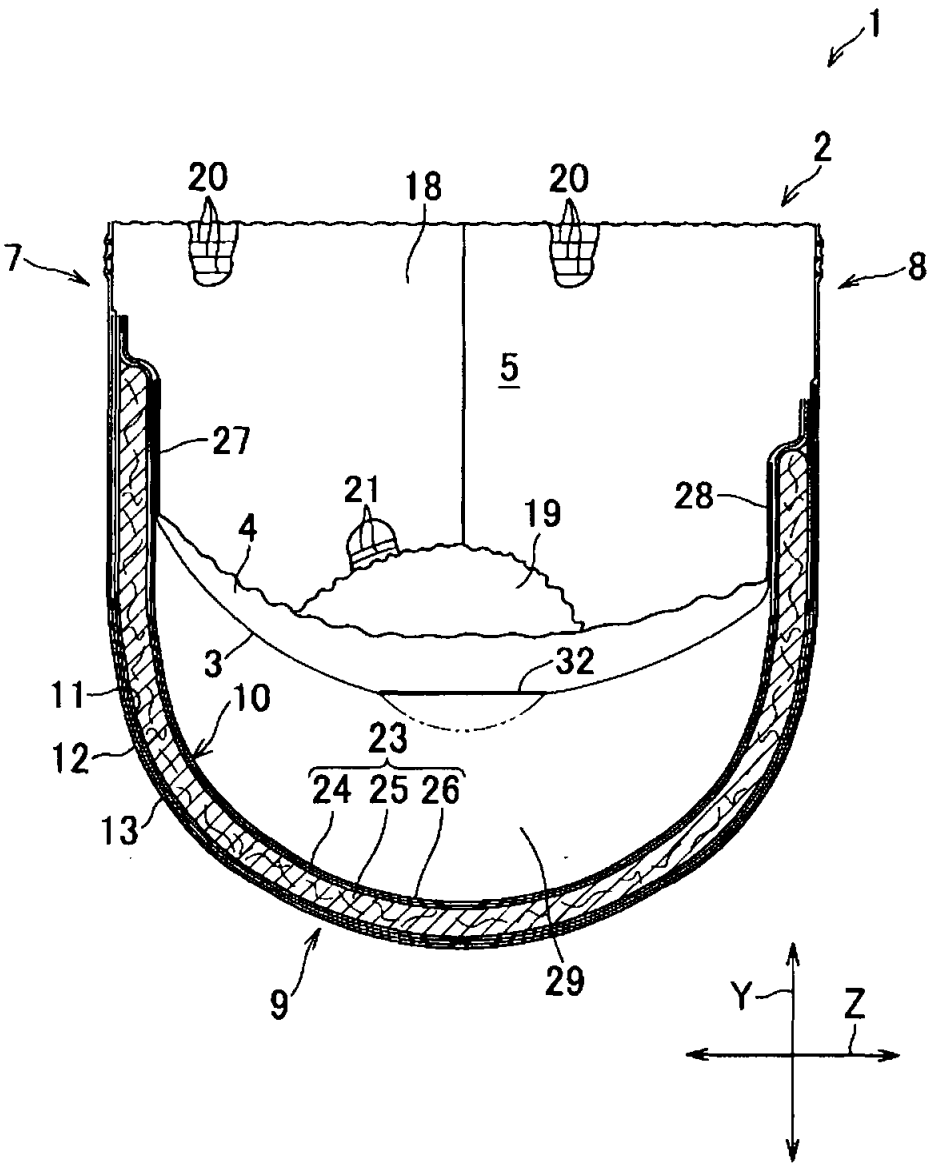
前記空隙の内部に向かって排泄物を通過させることが可能であって前記両側部分および前記中間部分によって画成される連通部を形成し、

前記中間部分の前記横方向外側に位置する前記両側部分は、前記バリアシートが前記シャーシ側に向けて凸となる折曲部を備えることを特徴とする前記吸収性物品。

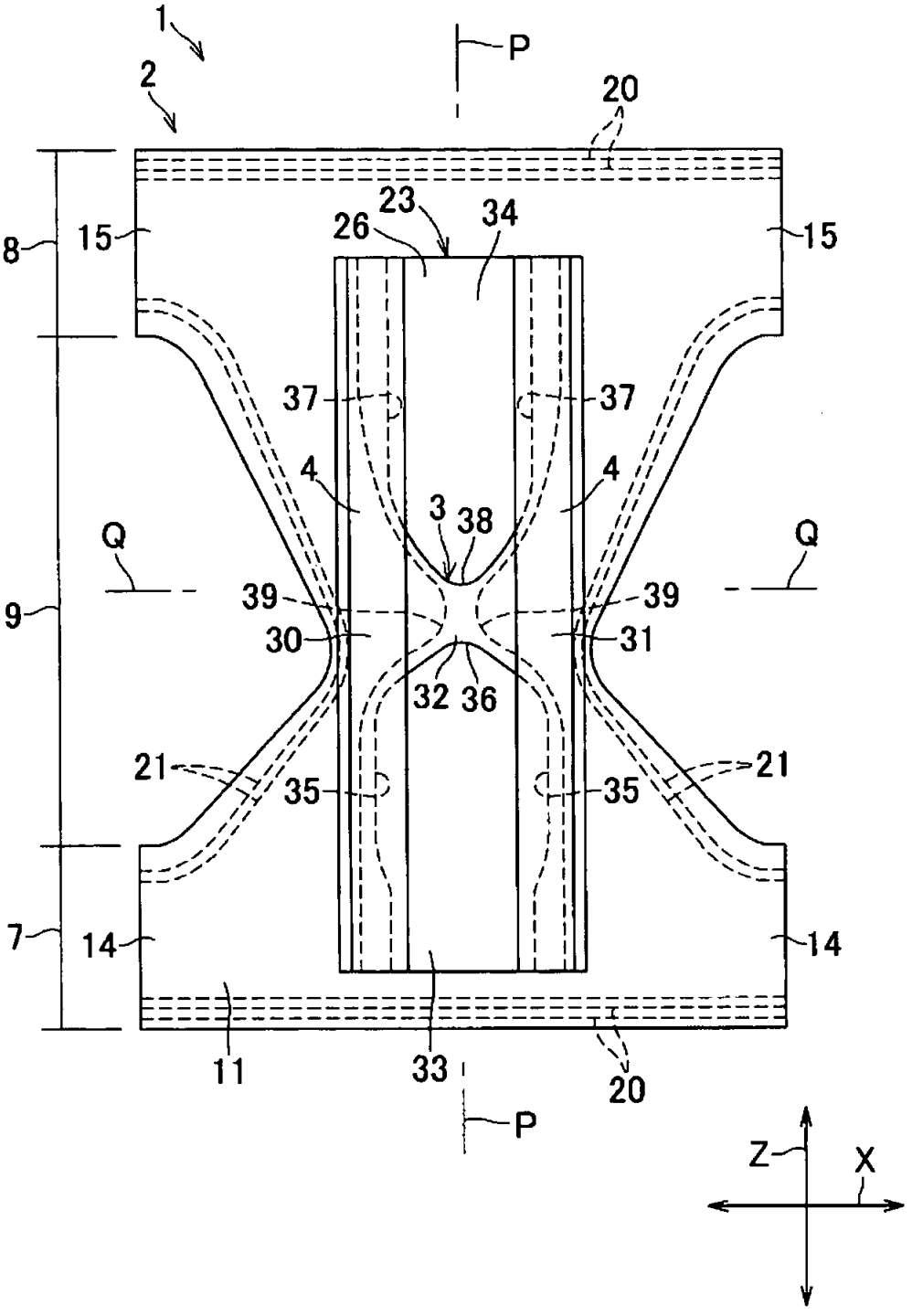
[図1]



[図2]

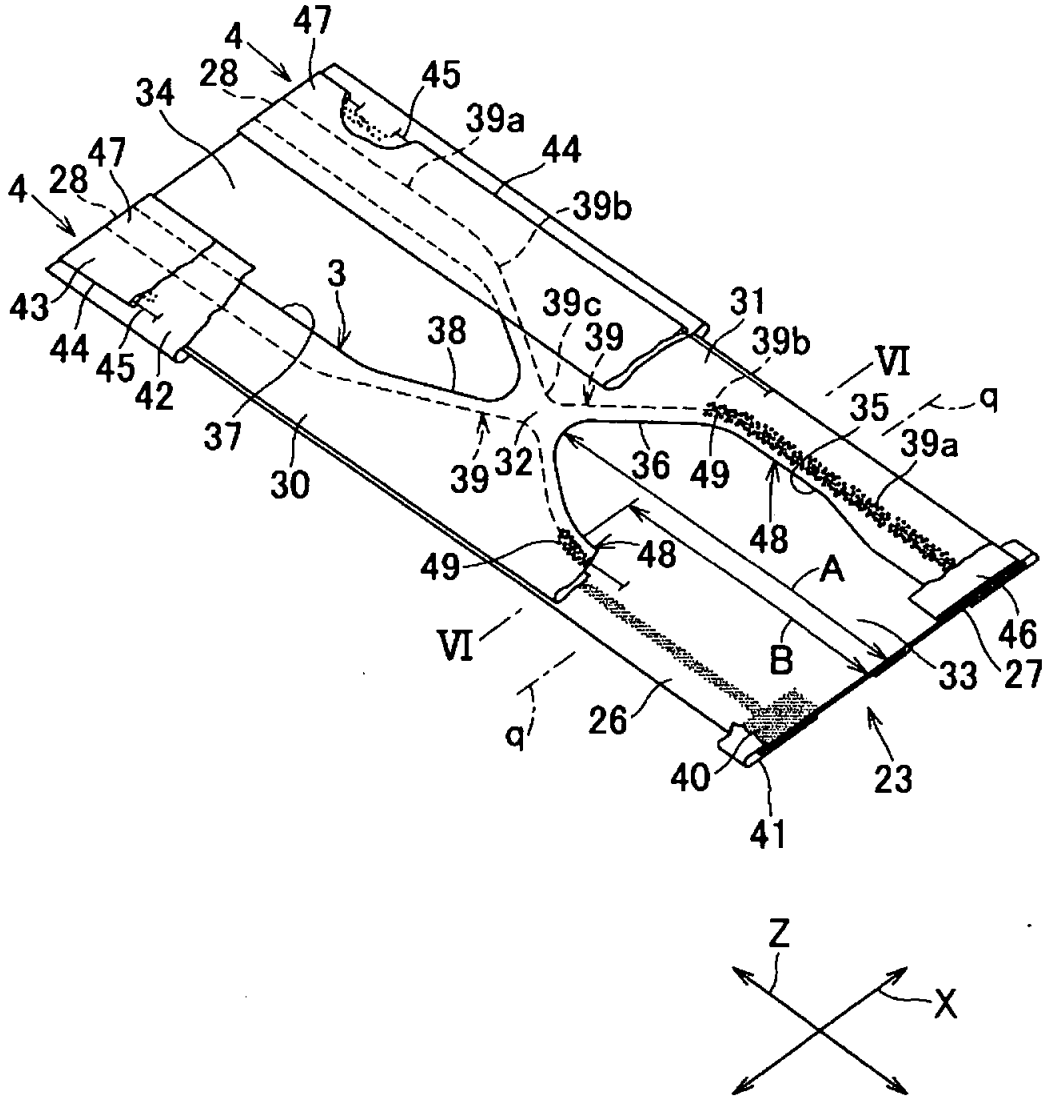


[図3]

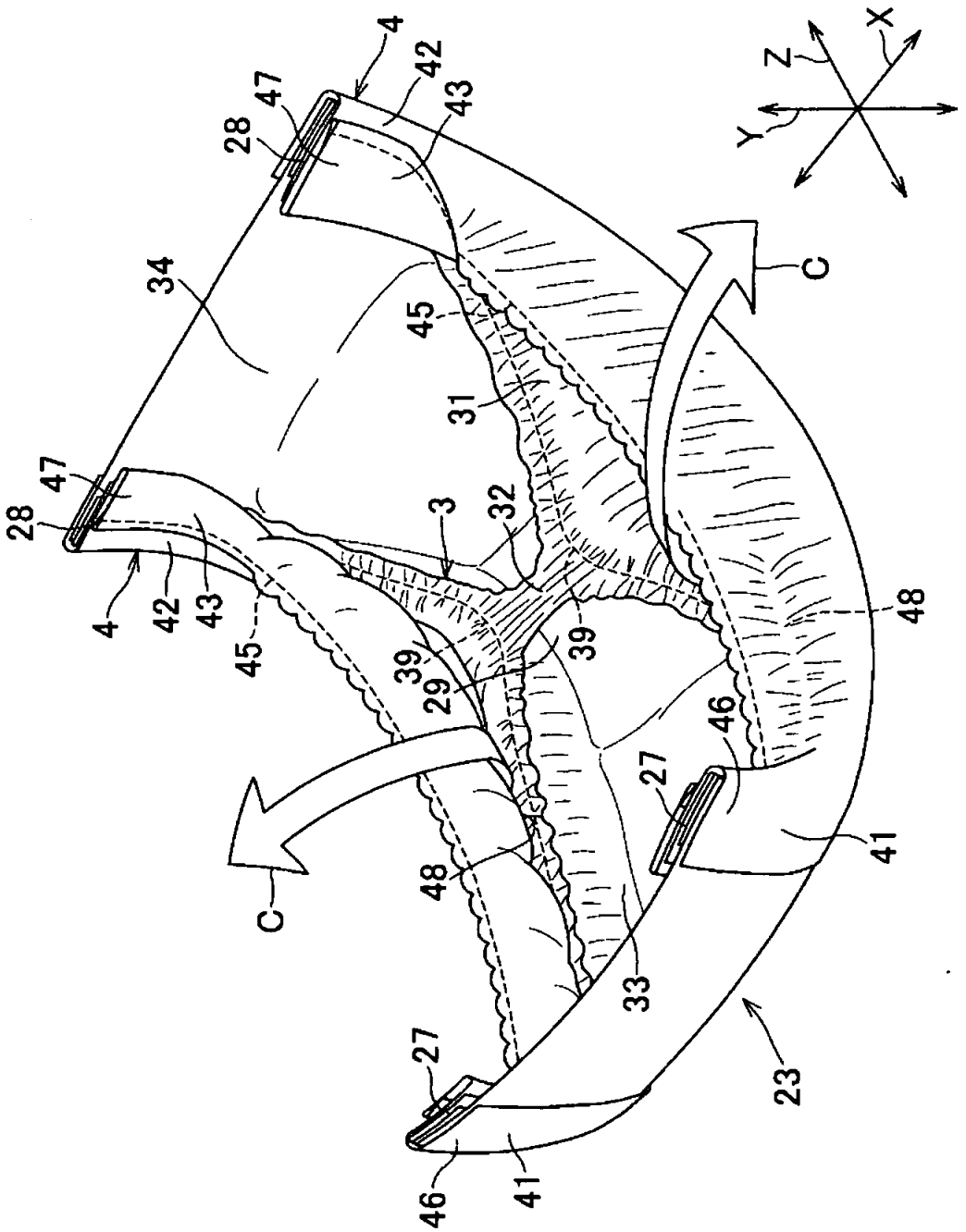

1
2
P
20
23
26
34
8
15
15
37
37
4
4
3
38
Q
Q
9
39
39
30
31
32
36
21
21
35
35
7
14
14
11
33
20
P
Z
X

405

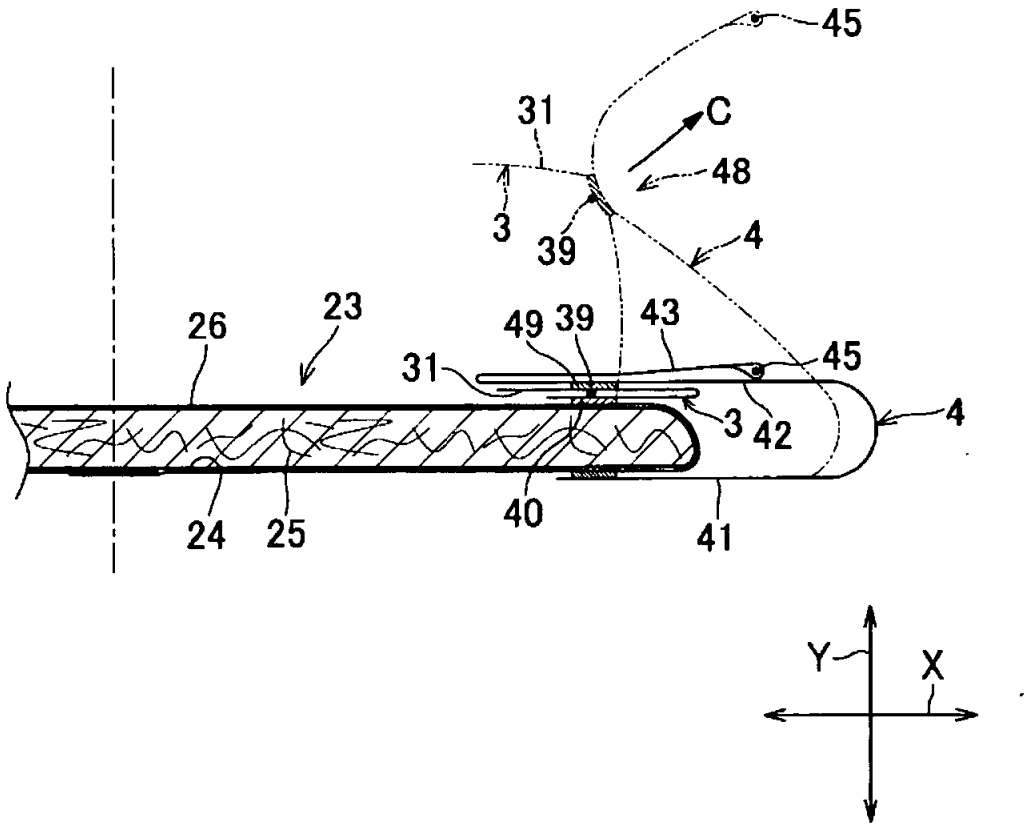
[図4]


4
47
28
45
34
39a
44
39b
4
28
47
43
3
39c
31
44
45
42
38
39
39b
VI
35
q
37
30
39
32
36
49
39a
48
49
48
A
VI
B
46
33
27
q
26
40
23
41
Z
X

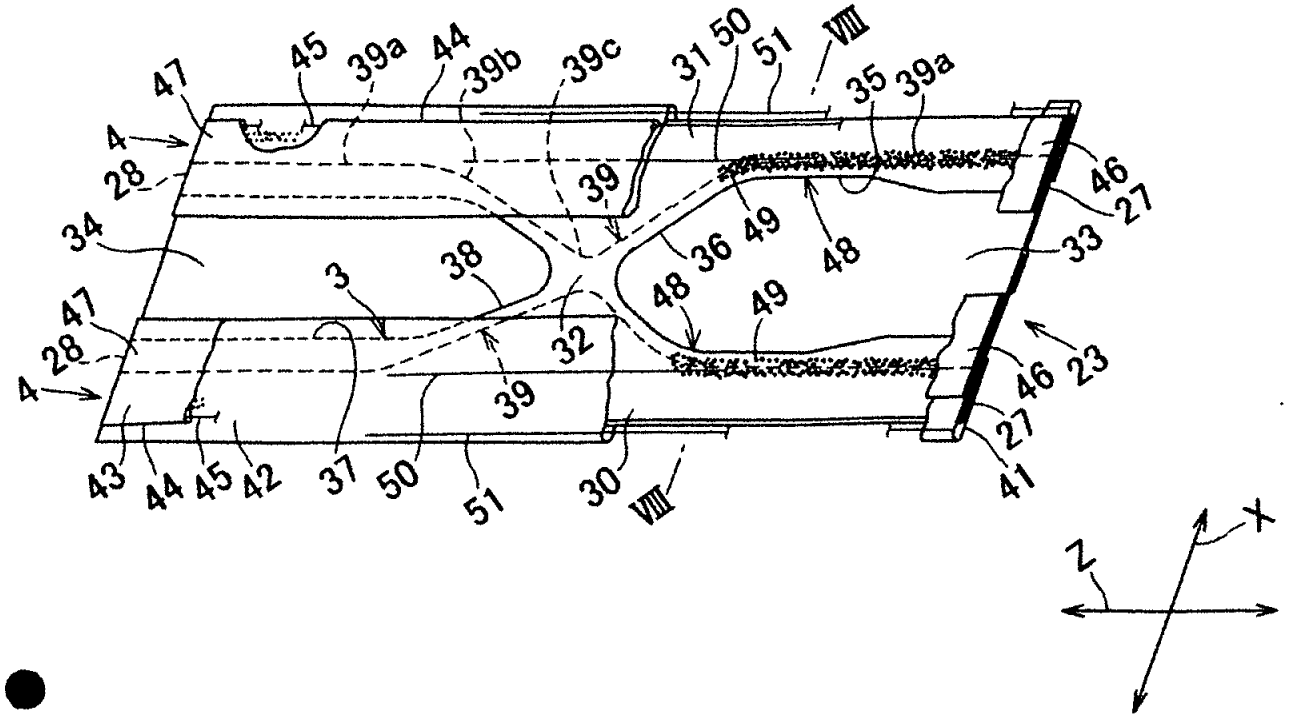
[図5]



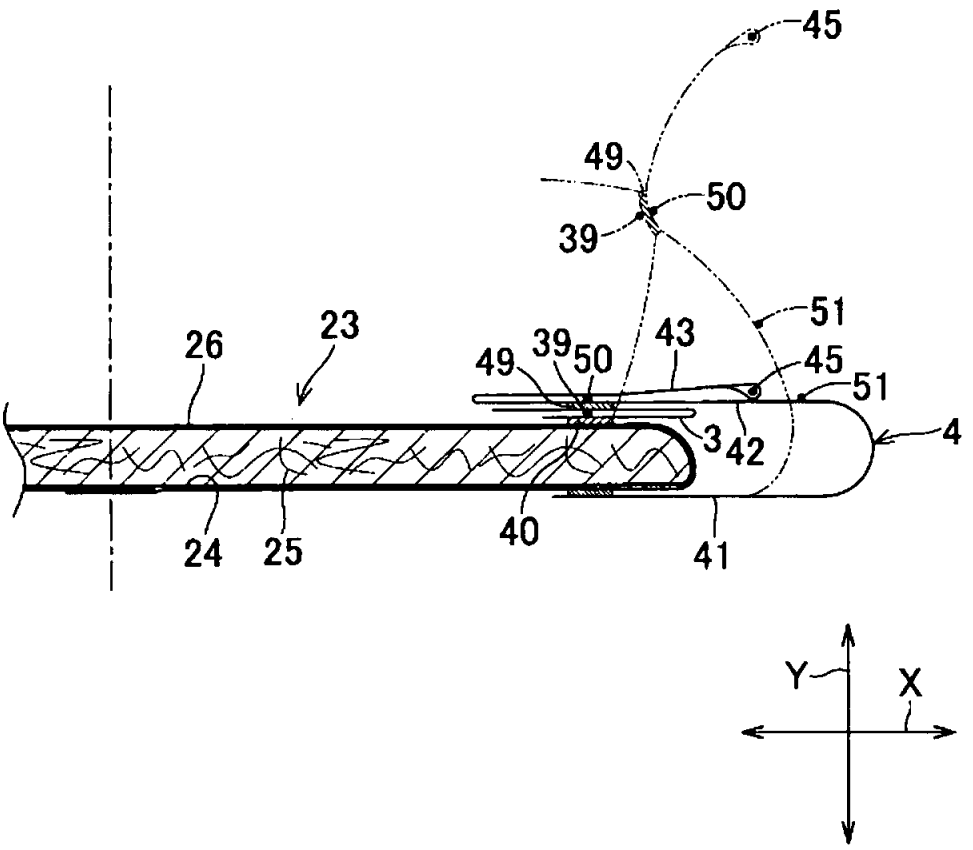
[図6]



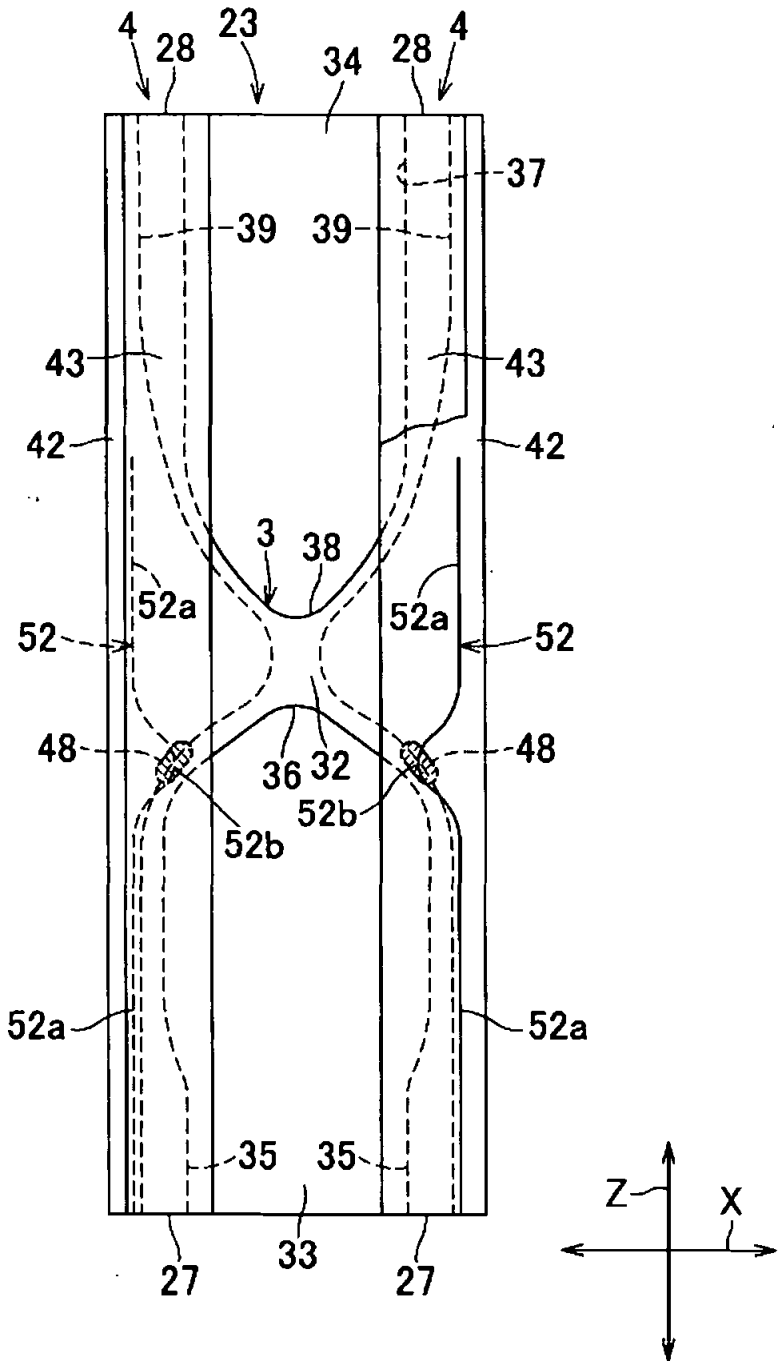
[図7]


47
45
39a
44
39b
39c
31
50
51
VIII
35
39a
4
28
39
46
27
34
36
49
48
33
3
38
48
49
47
28
32
4
39
46
23
27
43
44
45
42
37
50
51
30
VIII
41
Z
X

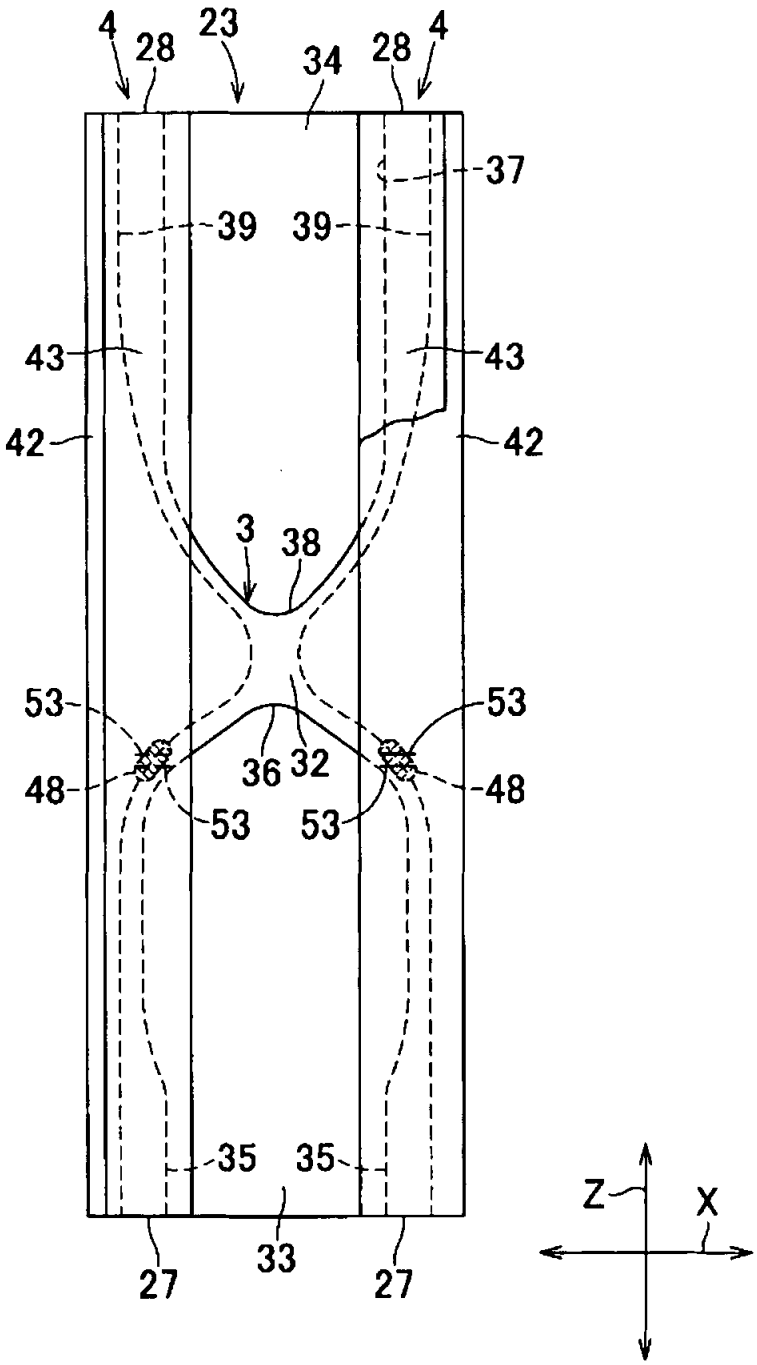
[図8]



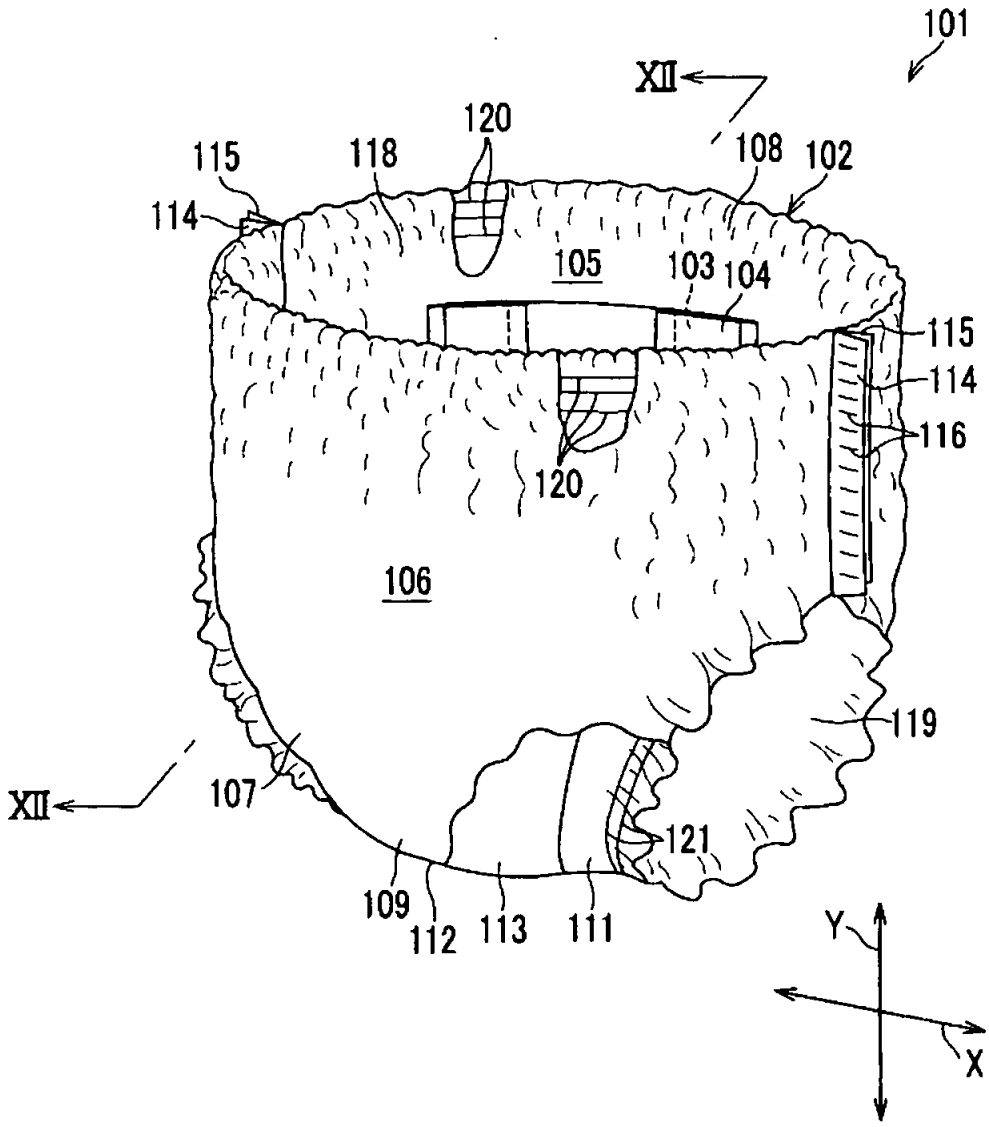
[図9]


4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
52a
52a
52
52
48
48
36
32
52b
52b
52a
52a
35
35
27
33
27
Z
X

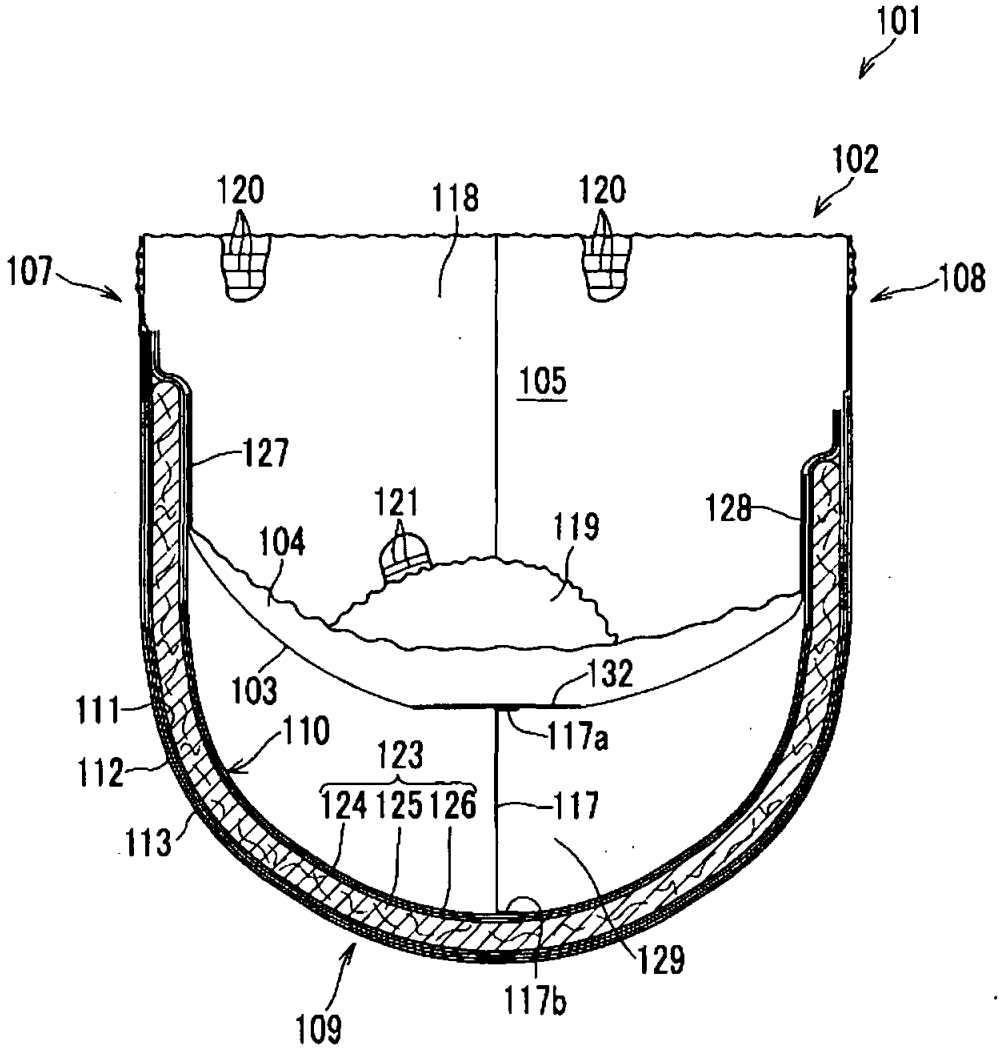
[図10]


4
28
23
34
28
4
37
39
39
43
43
42
42
3
38
53
53
48
36
32
48
53
53
35
35
27
33
27
Z
X

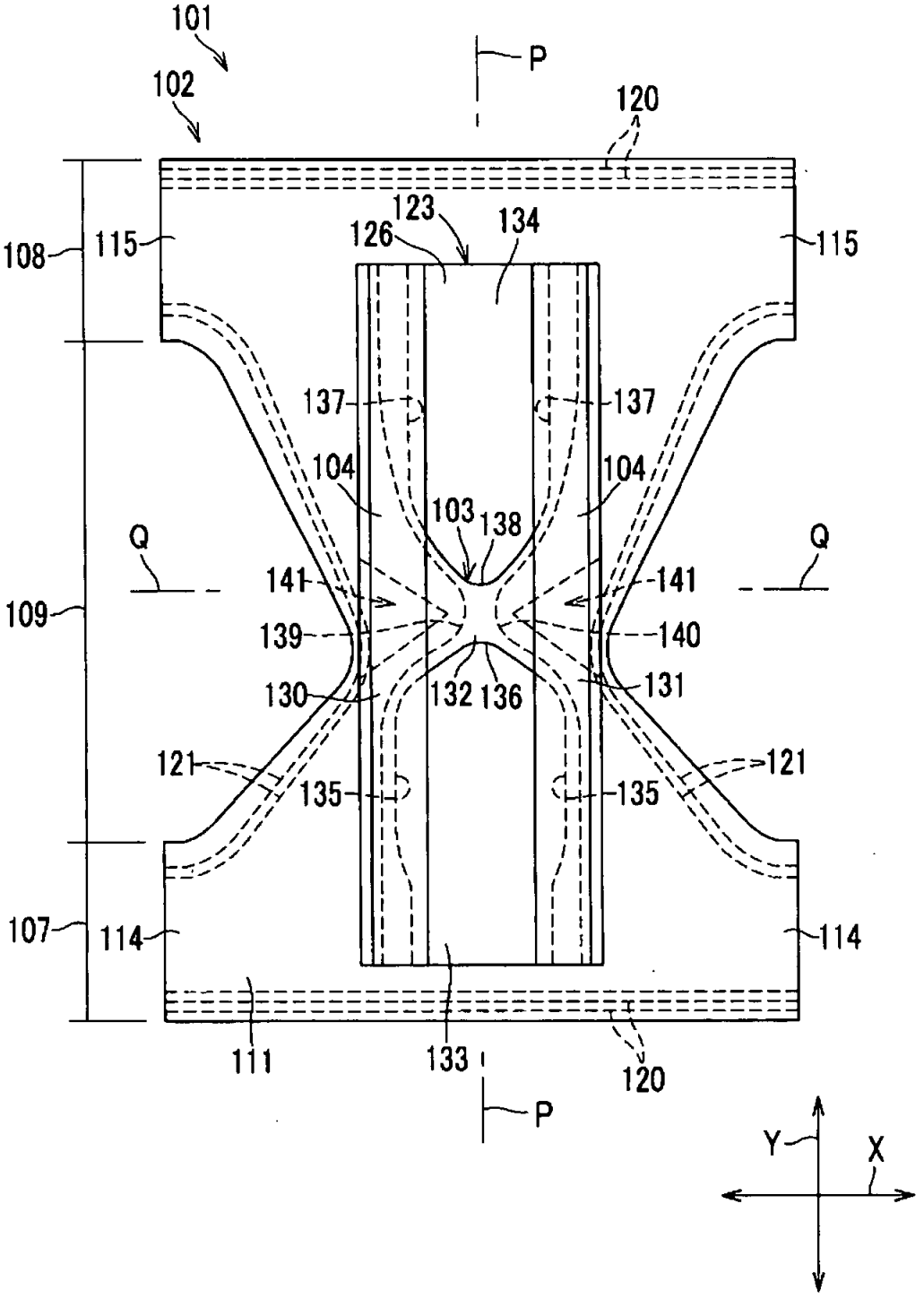
[図11]


101
XII
120
115
118
108
102
114
105
103
104
115
114
116
120
106
119
XII
107
121
109
112
113
111
Y
X

[図12]

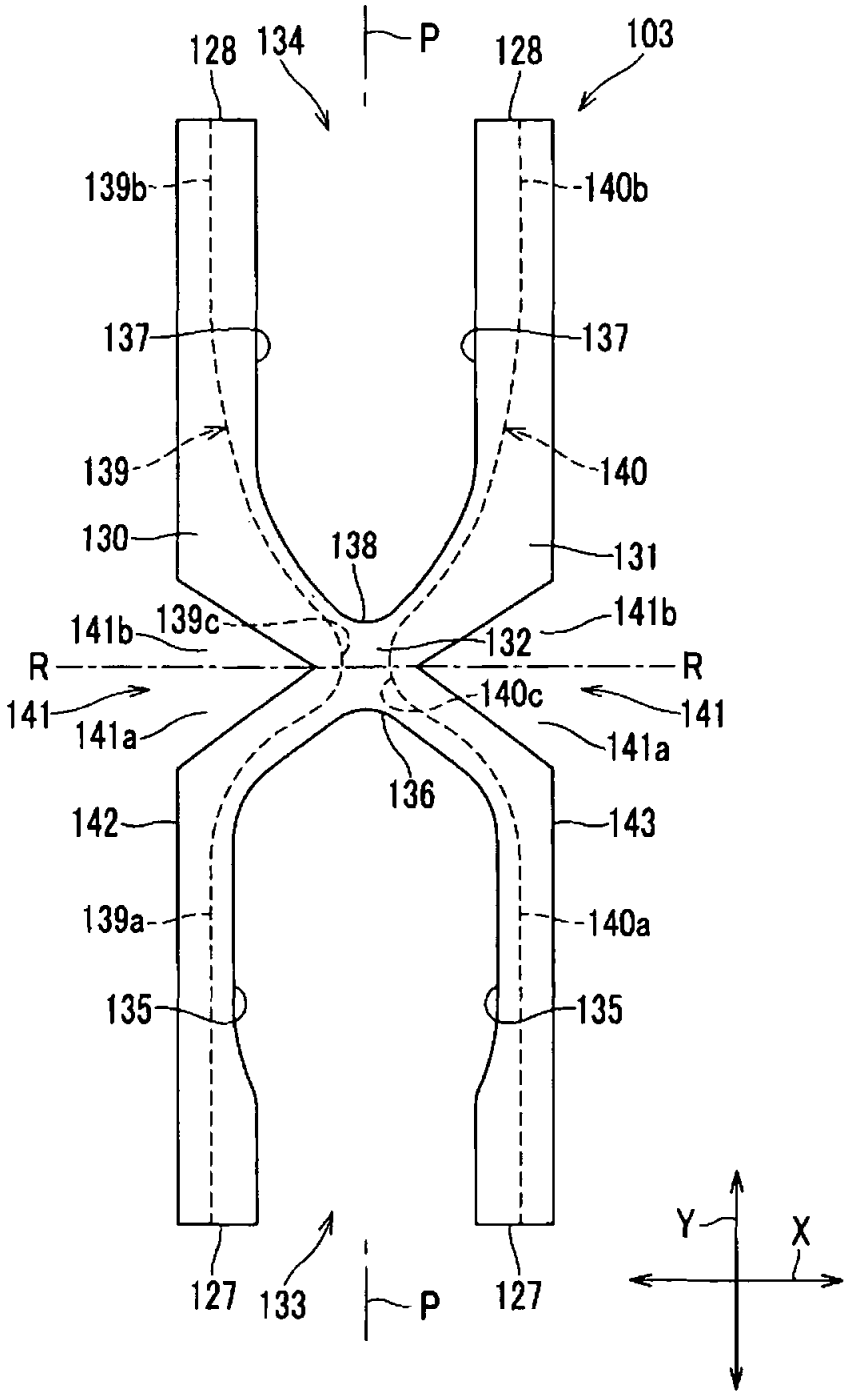

101
102
120
118
120
107
108
105
127
121
128
104
119
103
132
111
110
117a
123
112
124 125 126
117
113
129
109
117b

[図13]

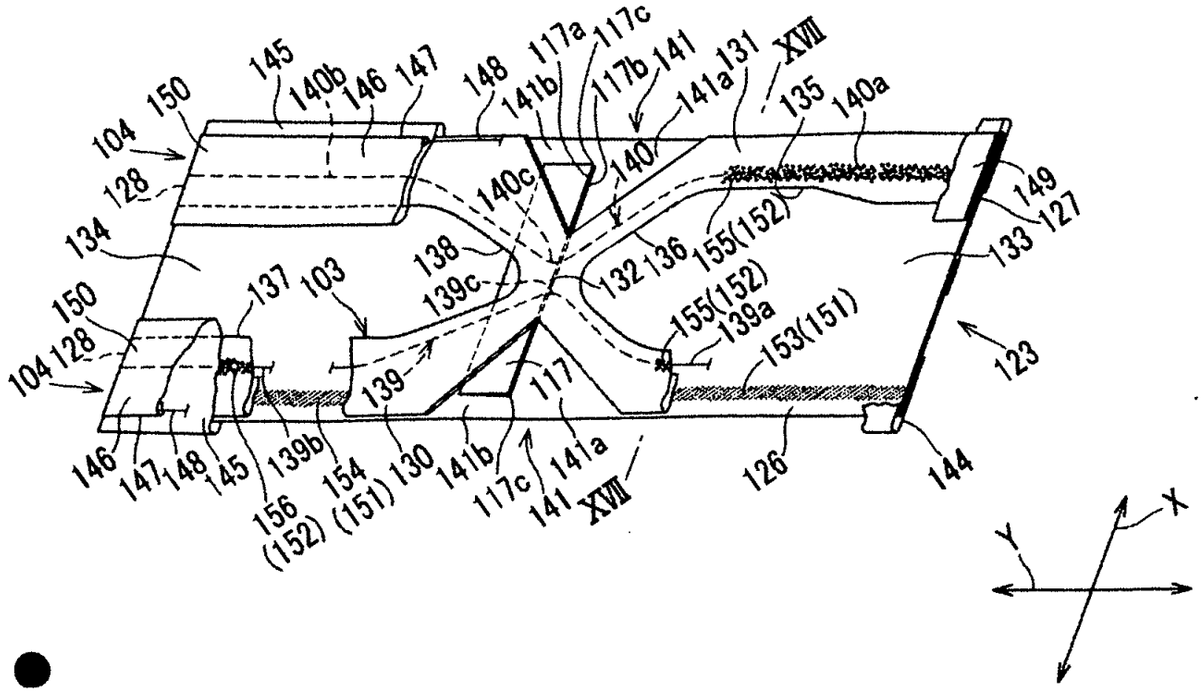

101
102
P
120
123
126
134
108
115
115
137
137
104
104
103
138
Q
Q
141
141
109
139
140
130
132
136
131
121
121
135
135
107
114
114
111
133
120
P
Y
X

410

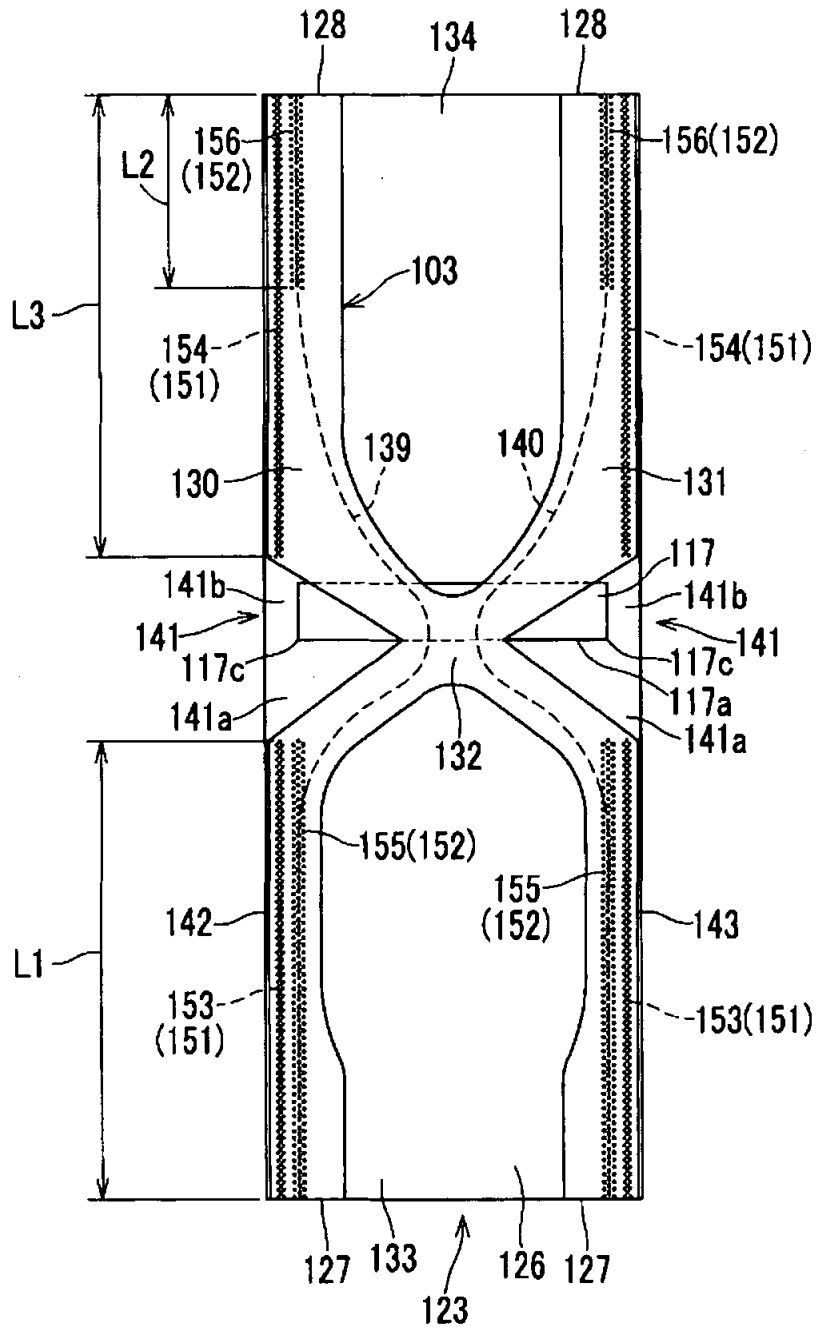
[図14]


128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
138
131
141b
139c
141b
132
R
R
141
140c
141
141a
141a
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

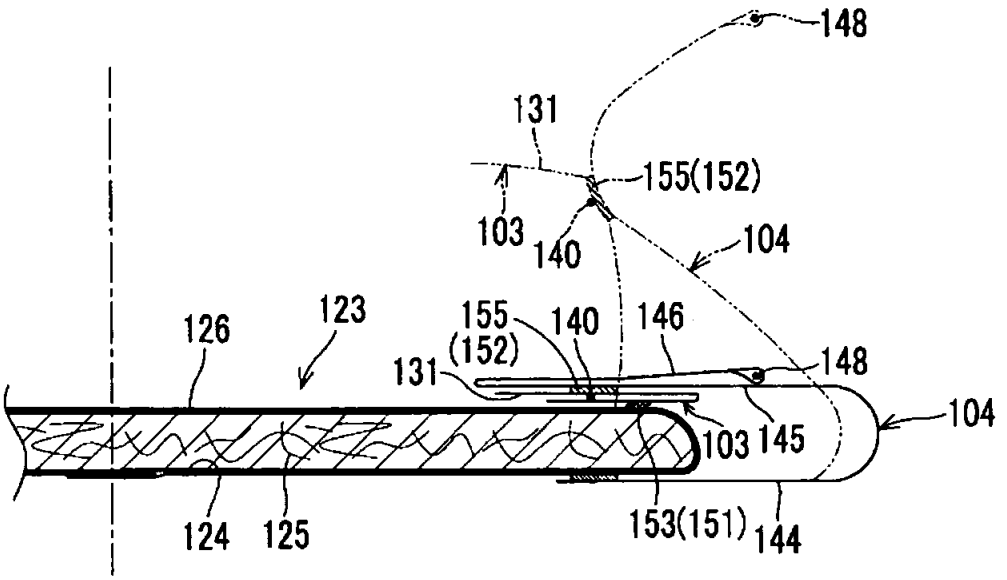
[図15]


104
150
128
134
145
140b
146
147
148
141b
117a
117c
117b
141
141a
131
XVIII
135
140a
140
140c
149
127
133
155(152)
136
132
138
139c
137
103
139
117
139a
153(151)
123
126
144
146
147
148
145
139b
154
(151)
130
156
(152)
141b
117c
141a
141
XVIII
Y
X

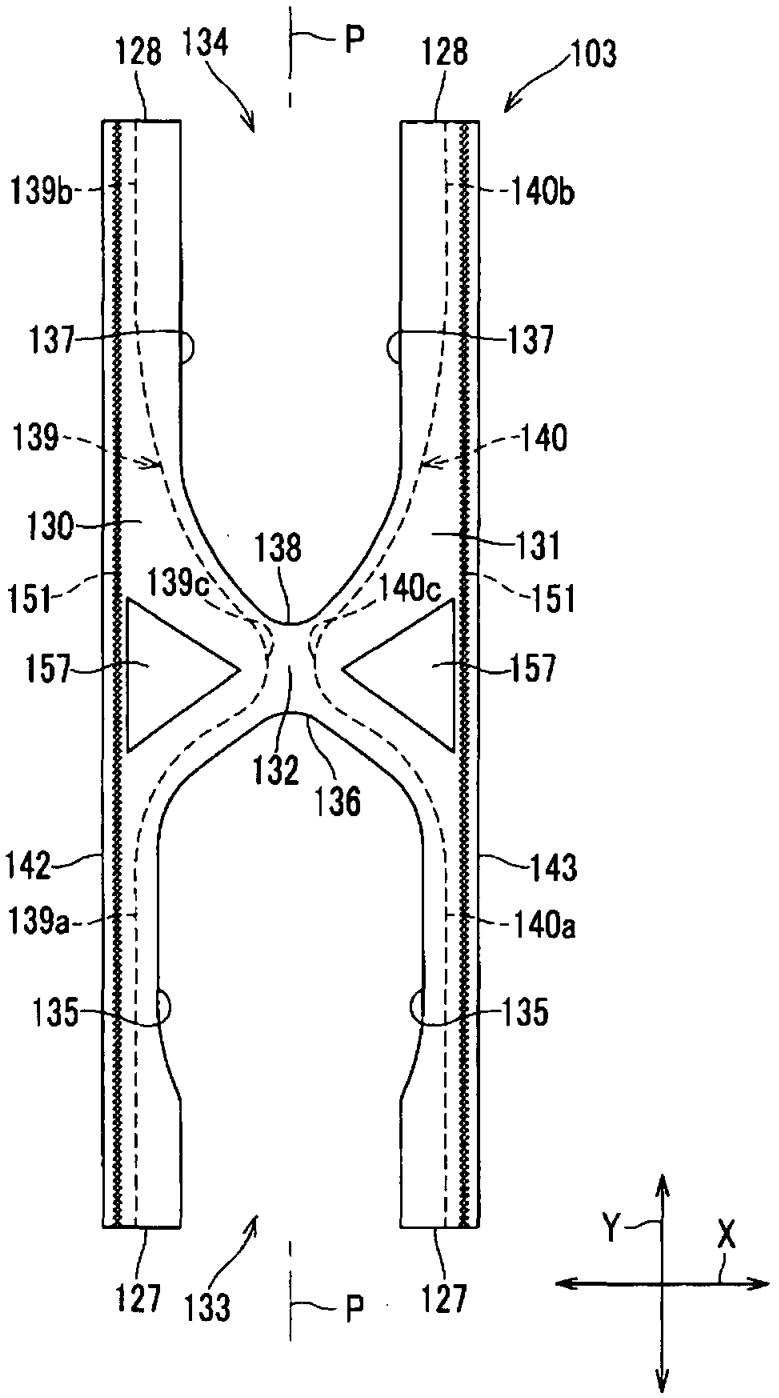
[図16]


128
134
128
156
(152)
L2
156(152)
103
L3
154
(151)
154(151)
139
140
130
131
117
141b
141b
141
141
117c
117c
117a
141a
141a
132
155(152)
155
(152)
142
143
L1
153
(151)
153(151)
127
133
126
127
123

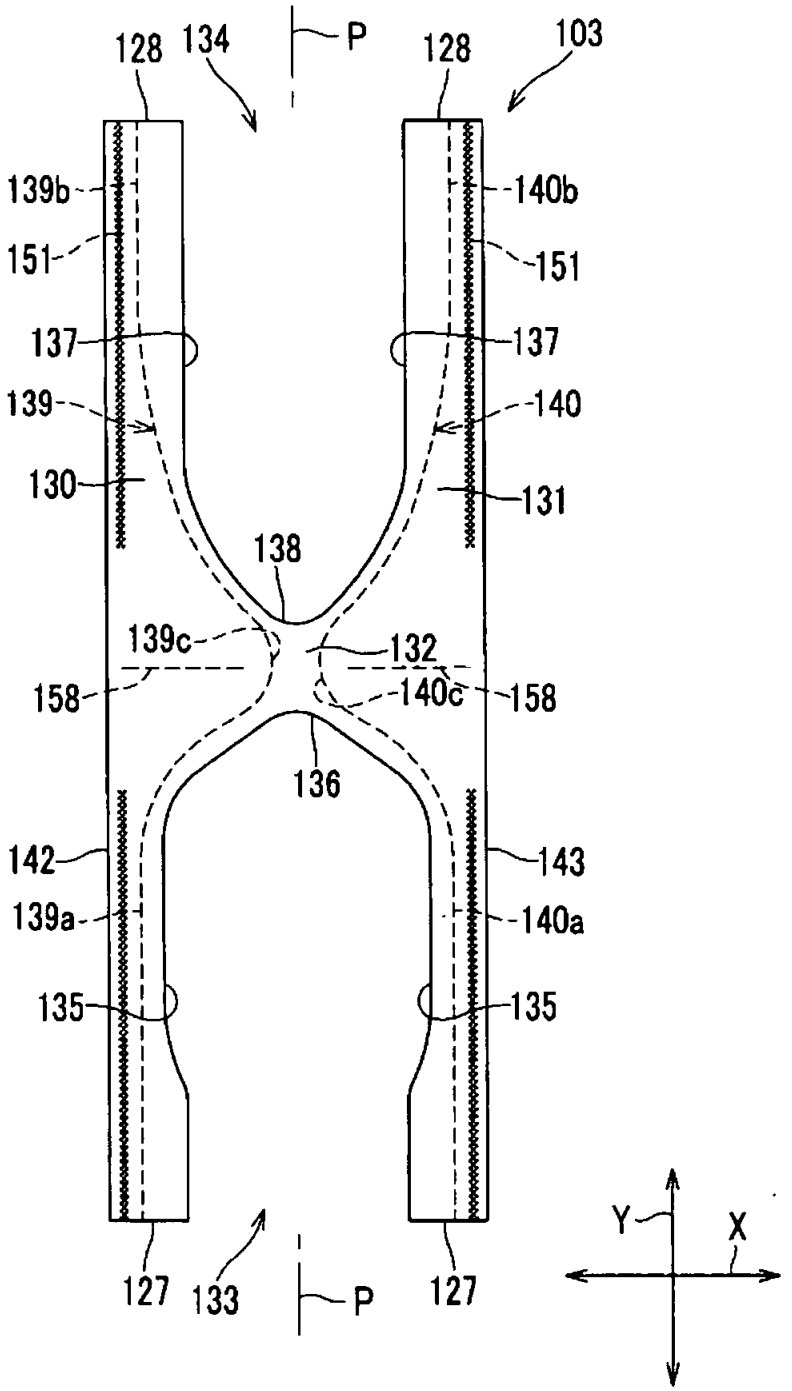
[図17]


148
131
155(152)
103
140
104
126
123
155
(152)
140
146
131
148
104
103
145
124
125
153(151)
144

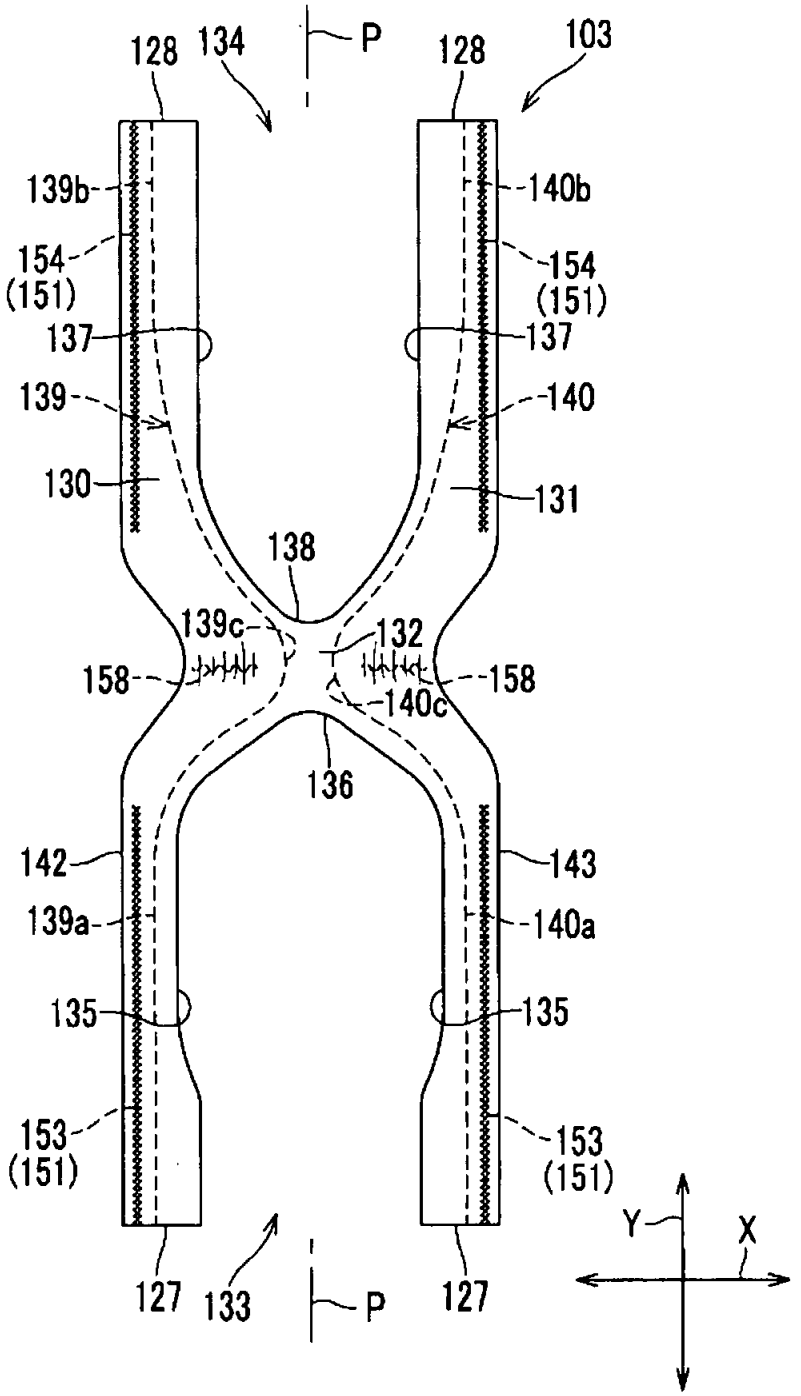
[図18]


128
134
P
128
103
139b
140b
137
137
139
140
130
131
138
151
139c
140c
151
157
157
132
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

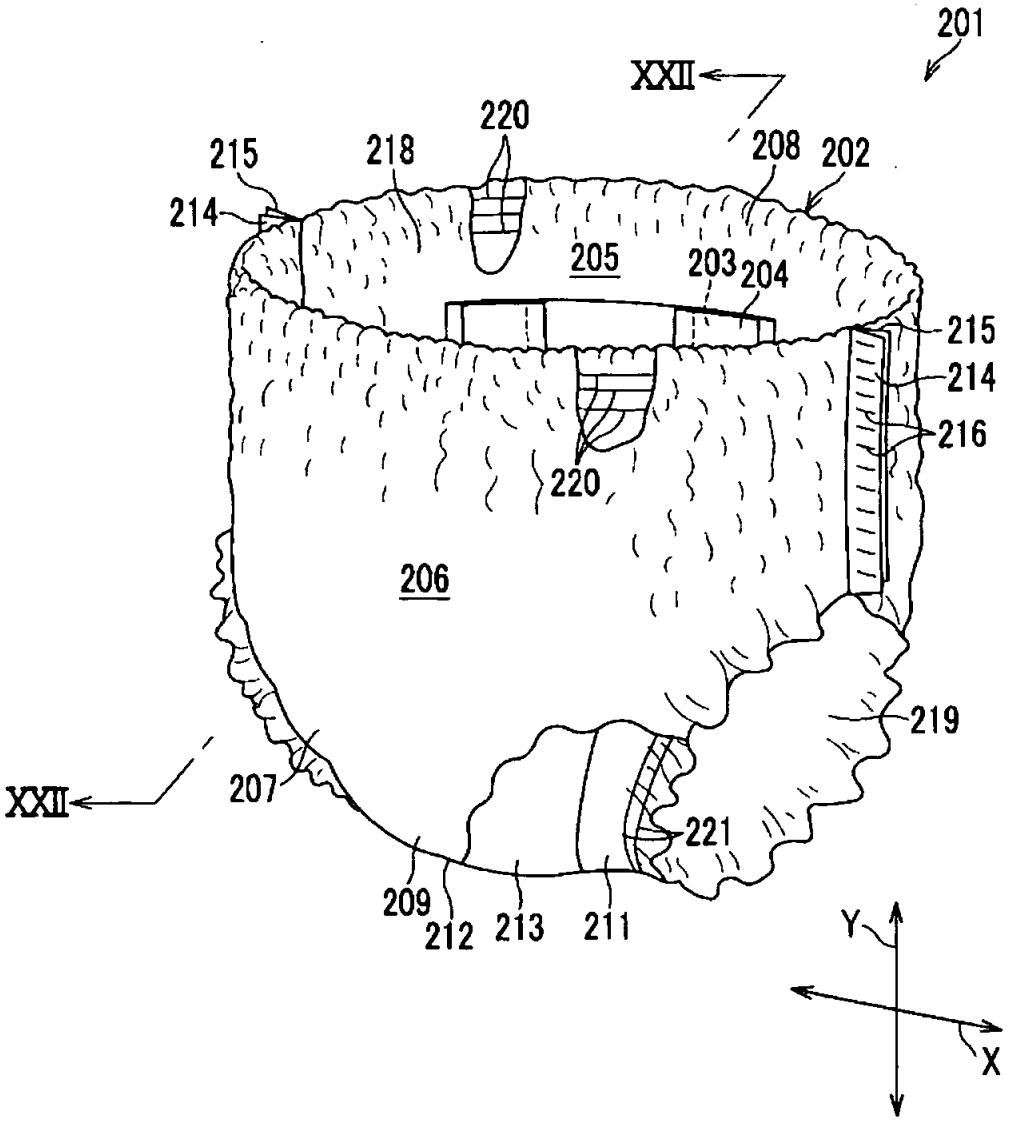
[図19]


128
134
P
128
103
139b
140b
151
151
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
140c
158
136
142
143
139a
140a
135
135
127
133
P
127
Y
X

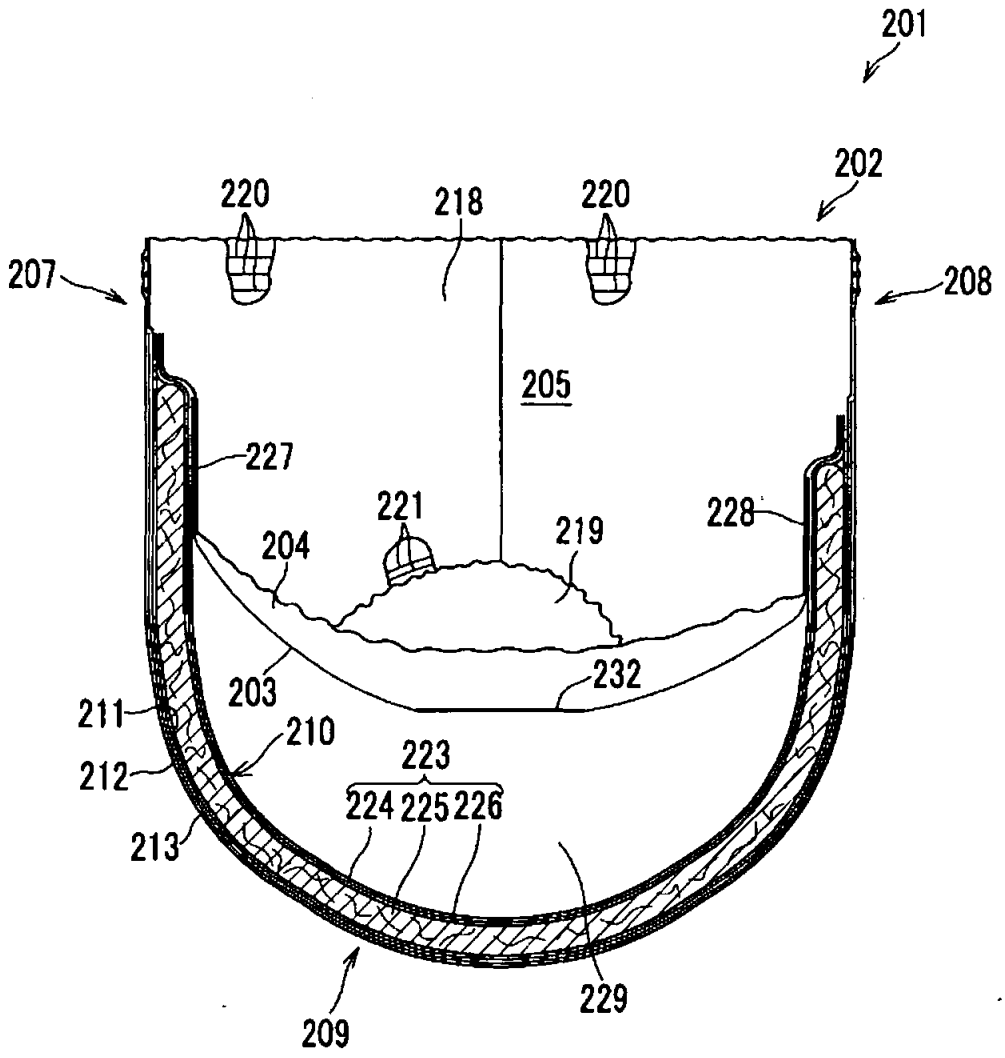
[図20]


128
134
P
128
103
139b
140b
154
(151)
154
(151)
137
137
139
140
130
131
138
139c
132
158
158
140c
136
142
143
139a
140a
135
135
153
(151)
153
(151)
Y
X
127
133
P
127

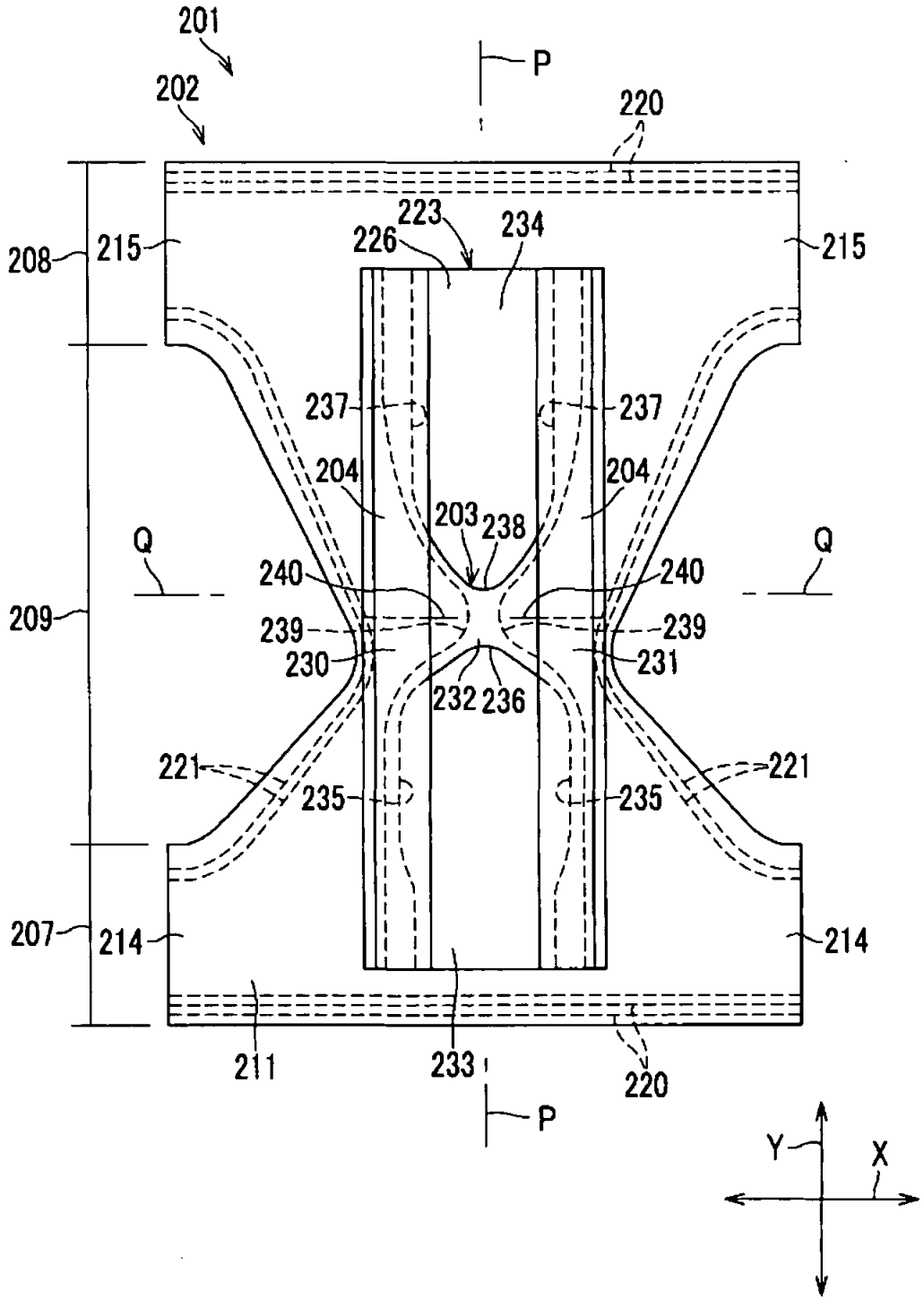
[図21]


201
XXII
220
208
202
215
218
214
205
203
204
215
214
216
220
206
219
XXII
207
221
209
212
213
211
Y
X

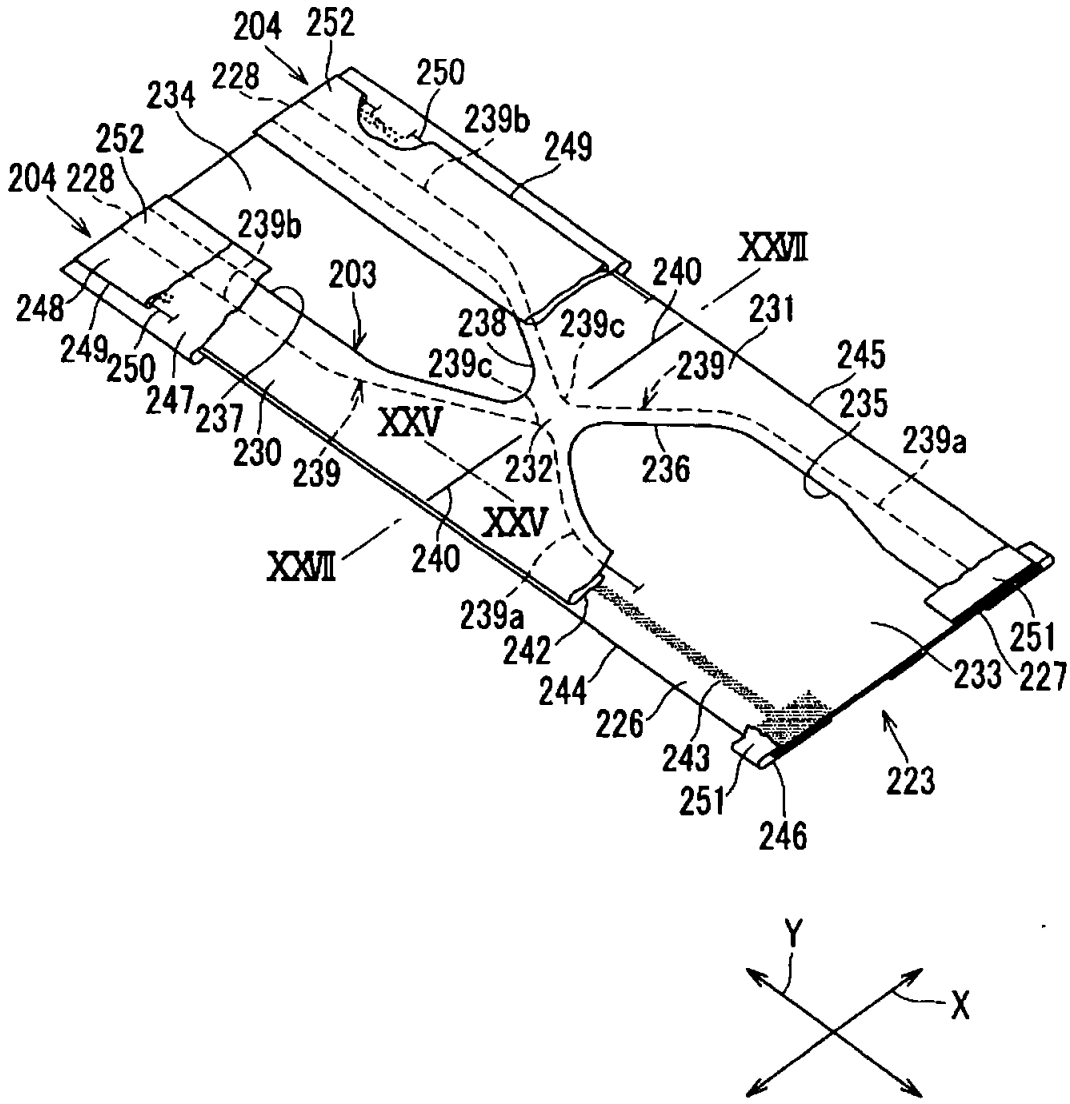
[図22]


201
202
220
218
220
207
208
205
227
221
219
228
204
203
232
211
210
223
212
224 225 226
213
209
229

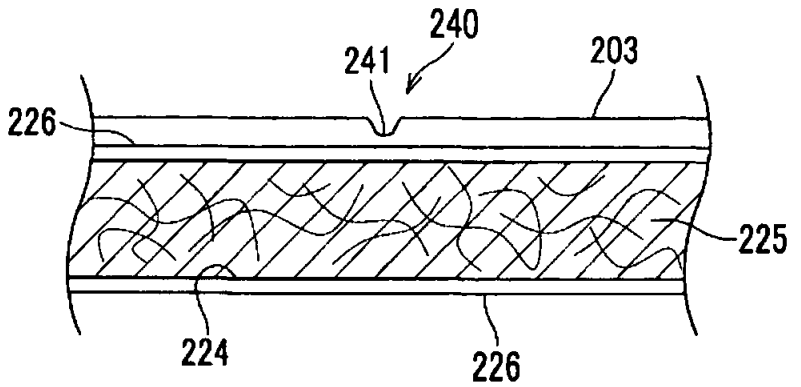
[図23]


201
202
P
220
223
234
226
208
215
215
237
237
204
204
203
238
Q
Q
240
240
209
239
239
230
231
232
236
221
221
235
235
207
214
214
211
233
220
P
Y
X

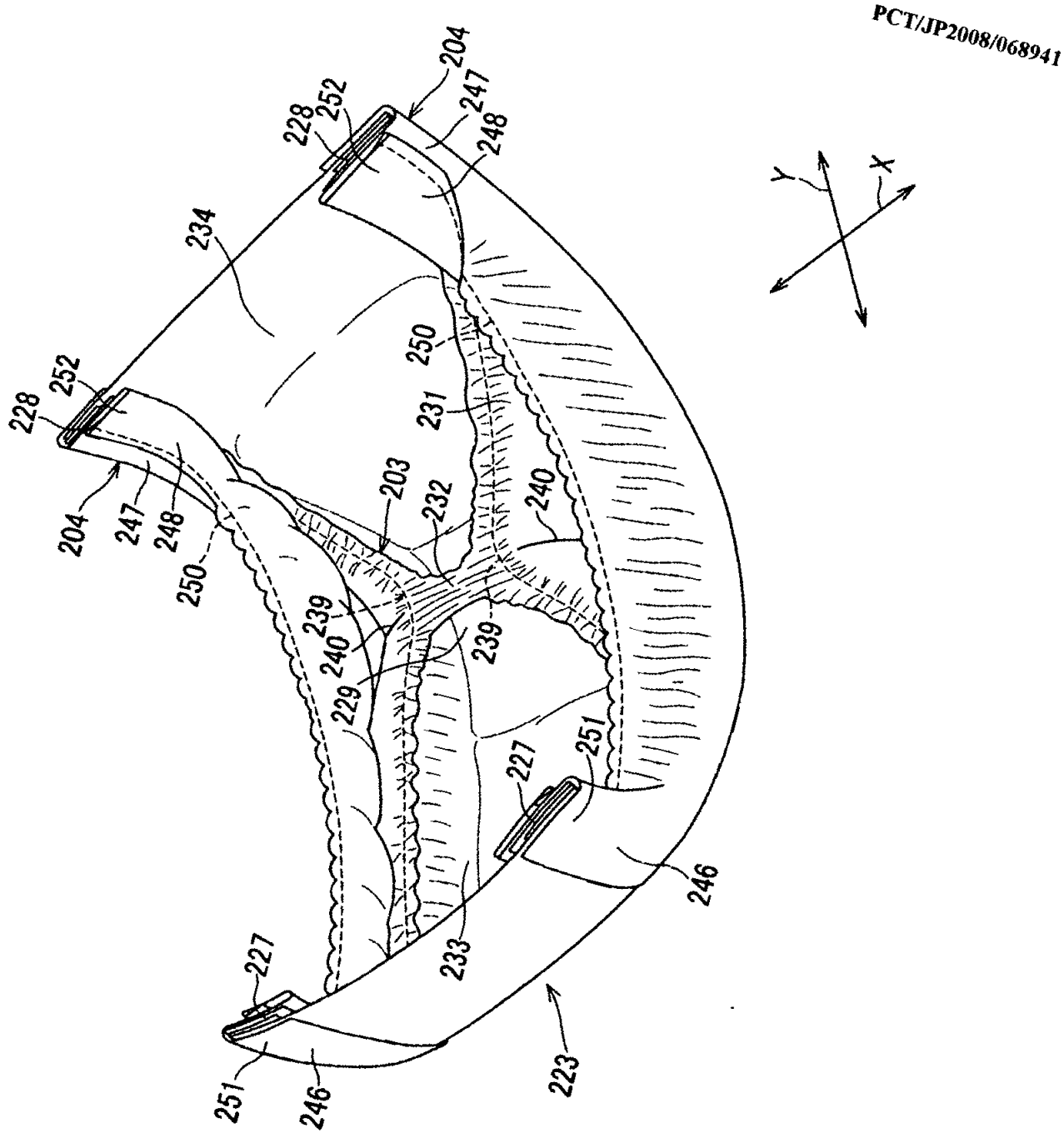
[図24]


204
252
228
250
234
239b
249
252
204
228
239b
203
240
XXVII
231
248
238
239c
249
250
239c
239
245
247
237
230
239
XXV
232
236
235
239a
XXV
XXVII
240
239a
242
244
226
243
251
246
251
233
227
223
Y
X

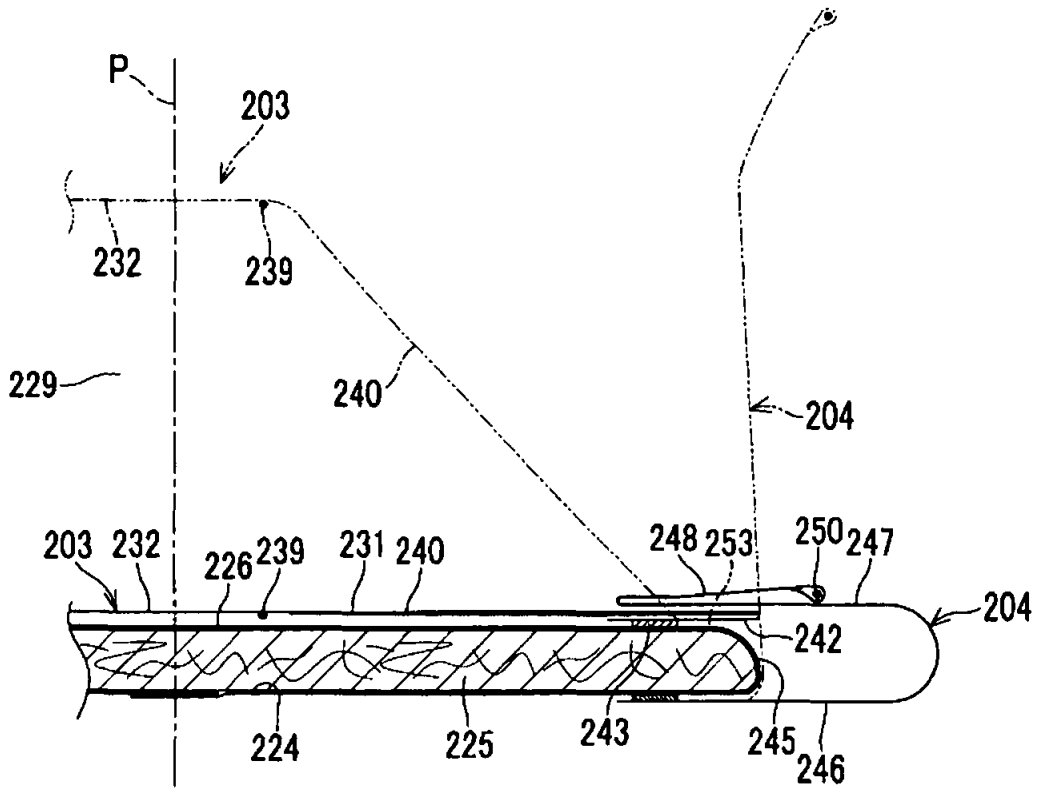
[図25]


240
241
203
226
225
224
226

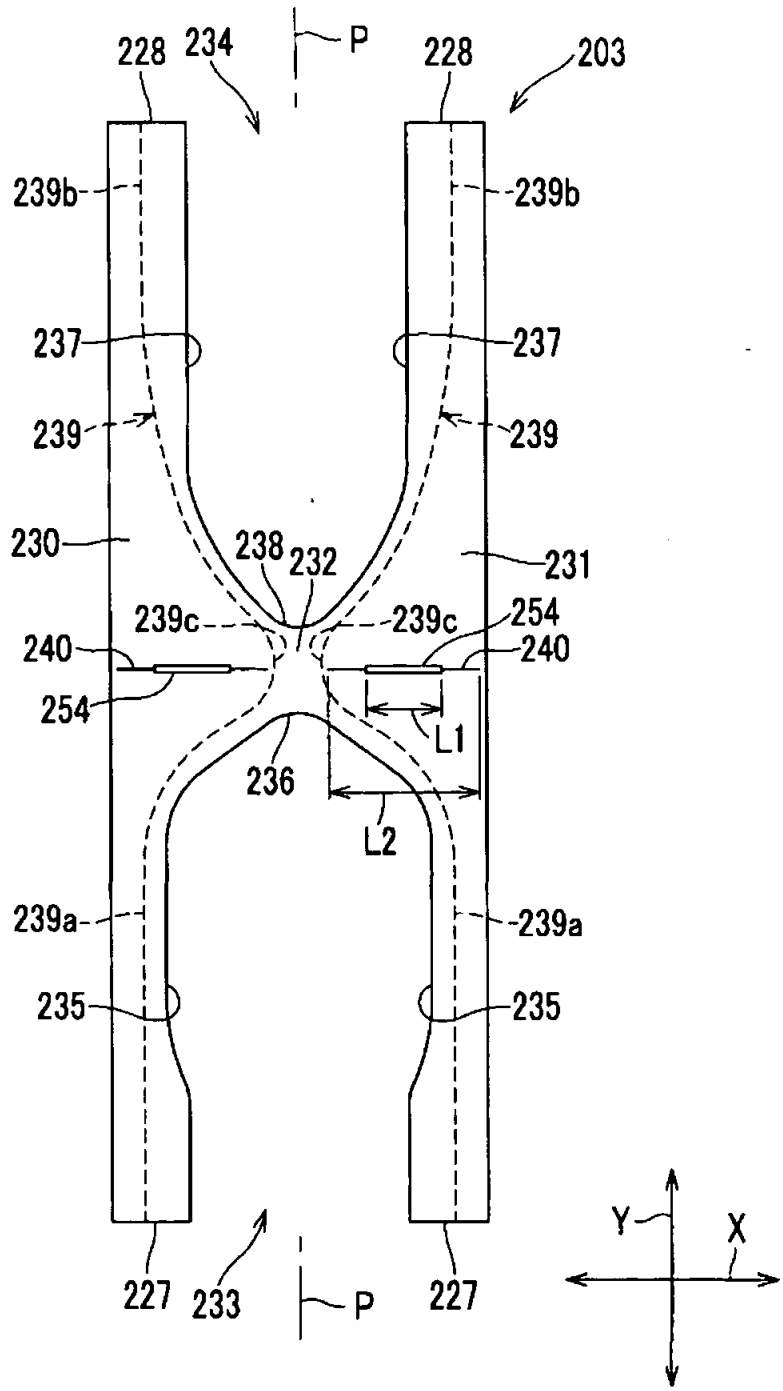
[図26]


204
247
248
228
252
234
250
231
203
232
240
239
229
227
251
246
223
Y
X

[図27]


P
203
232
239
229
240
204
203
232
226
239
231
240
248
253
250
247
204
242
224
225
243
245
246

[図28]


228
234
P
228
203
239b
239b
237
237
239
239
230
238
232
231
239c
239c
254
240
240
254
L1
236
L2
239a
239a
235
235
227
233
P
227
Y
X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F13/15(2006.01)i, *A61F13/49*(2006.01)i, *A61F13/494*(2006.01)i, *A61F13/511*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61F13/15, A61F13/49, A61F13/494, A61F13/511

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-236911 A (Japan Absorbent Technology Institute), 20 September, 2007 (20.09.07), Par. Nos. [0065] to [0076]; Figs. 1 to 7 & WO 2007/091527 A1	1 2-3
Y A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45914/1992(Laid-open No. 7725/1994) (Uni-Charm Corp.), 01 February, 1994 (01.02.94), Par. Nos. [0009] to [0013]; Figs. 2 to 3 & GB 2268073 A & EP 581044 A2	1-2 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 January, 2009 (14.01.09)	27 January, 2009 (27.01.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-11044 A (Oji Paper Co., Ltd.), 15 January, 2002 (15.01.02), Par. Nos. [0019] to [0031]; Figs. 1 to 4 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1 2-3
Y A	JP 2002-501417 A (SCA Hygiene Products AB.), 15 January, 2002 (15.01.02), Page 7, line 21 to page 8, line 22; page 13, line 24 to page 14, line 21; Fig. 13 & US 6409711 B1 & EP 1017345 A & WO 1998/053779 A1	2 1,3
Y A	JP 2007-105299 A (Oji Nepia Co., Ltd.), 26 April, 2007 (26.04.07), Par. Nos. [0037], [0038]; Fig. 7 (Family: none)	2 1,3
A	JP 2002-204811 A (Oji Paper Co., Ltd.), 23 July, 2002 (23.07.02), Par. Nos. [0031] to [0057]; Figs. 1 to 19 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1-3
A	JP 2000-296148 A (Uni-Charm Corp.), 24 October, 2000 (24.10.00), Par. Nos. [0016] to [0039]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 122936/1976(Laid-open No. 44536/1978) (Honshu Paper Co., Ltd.), 17 April, 1978 (17.04.78), Description, page 3, line 10 to page 4, line 17; Figs. 3 to 5 (Family: none)	1-3
A	JP 2007-130442 A (Oji Nepia Co., Ltd.), 31 May, 2007 (31.05.07), Par. Nos. [0019] to [0057]; Fig. 4 & US 2007/0088306 A1	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068941

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 relates to an absorptive article characterized in that portions of joint between barrier sheet elastic members and leakage prevention cuffs are superposed on each other.

The invention of claim 2 relates to an absorptive article characterized in that a cutoff section is provided in an intermediate portion of a barrier sheet.

The invention of claim 3 relates to an absorptive article characterized in that a folding line projecting to the chassis side is provided at an intermediate portion of a barrier sheet.

(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

the

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

These three inventions are not so linked as to form a single general inventive concept.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/494(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/15, A61F13/49, A61F13/494, A61F13/511

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y A	JP 2007-236911 A (株式会社日本吸収体技術研究所) 2007.09.20, 段落〔0065〕-〔0076〕, 図 1-7 & WO 2007/091527 A1	1 2-3
Y A	日本国実用新案登録出願 4-45914 号(日本国実用新案登録出願公開 6-7725 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ユニ・チャーム株式会社) 1994.02.01, 段落〔0009〕-〔0013〕, 図 2-3 & GB 2268073 A & EP 581044 A2	1-2 3

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０１．２００９	２７．０１．２００９

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	中尾　奈穂子	３Ｂ	３９３８
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０		

420

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y A	JP 2002-11044 A（王子製紙株式会社）2002.01.15，段落〔0019〕-〔0031〕，図1-4 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1 2-3
Y A	JP 2002-501417 A（エスシーエー　ハイジーン　プロダクツ　アーベー）2002.01.15，第7頁第21行-第8頁第22行，第13頁第24行-第14頁第21行，図13 & US 6409711 B1 & EP 1017345 A & WO 1998/053779 A1	2 1,3
Y A	JP 2007-105299 A（王子ネピア株式会社）2007.04.26，段落〔0037〕，〔0038〕，図7（ファミリーなし）	2 1,3
A	JP 2002-204811 A（王子製紙株式会社）2002.07.23，段落〔0031〕-〔0057〕，図1-19 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1-3
A	JP 2000-296148 A（ユニ・チャーム株式会社）2000.10.24，段落〔0016〕-〔0039〕，図1-6（ファミリーなし）	1-3
A	日本国実用新案登録出願51-122936号（日本国実用新案登録出願公開53-44536号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（本州製紙株式会社）1978.04.17，明細書第3頁第10行-第4頁第17行，第3-5図（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2007-130442 A（王子ネピア株式会社）2007.05.31，段落〔0019〕-〔0057〕，図4 & US 2007/0088306 A1	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

2．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲１に係る発明は、バリアシートに取り付けられたバリアシート弾性部材と防漏カフとの接合部位が重なる点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
請求の範囲２に係る発明は、バリアシートの中間部分に切除部を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
請求の範囲３に係る発明は、バリアシートの中間部分に、シャーシ側に向けて凸となる折曲線を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
よって、これら３つの発明が単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。

1．☑ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。

2．☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

3．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。

4．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
☑ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意 電子データが原本となります）

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	

0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0352
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2007-303731C
I	発明の名称	吸収性物品
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	ユニ・チャーム株式会社
II-4en	Name:	UNI-CHARM CORPORATION
II-5ja	あて名	7990111 日本国 愛媛県四国中央市金生町下分１８２番地
II-5en	Address:	182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0896570404
II-9	ファクシミリ番号	0896570407
II-11	出願人登録番号	000115108

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意 電子データが原本となります）

III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である.	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	中嶋　海陽
III-1-4en	Name (LAST, First):	NAKAJIMA, Kaiyo
III-1-5ja	あて名	7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
III-1-5en	Address:	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である.	米国のみ (US only)
III-2-4ja	氏名(姓名)	湊　大尚
III-2-4en	Name (LAST, First):	MINATO, Hironao
III-2-5ja	あて名	7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
III-2-5en	Address:	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意　電子データが原本となります）

III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4ja	氏名(姓名)	神山　龍一
III-3-4en	Name (LAST, First):	KAMIYAMA, Ryuichi
III-3-5ja	あて名	7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
III-3-5en	Address:	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4ja	氏名(姓名)	新田　麗子
III-4-4en	Name (LAST, First):	NITTA, Reiko
III-4-5ja	あて名	7691602 日本国 香川県観音寺市豊浜町和田浜１５３１－７　ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
III-4-5en	Address:	c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan
III-4-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-4-7	住所(国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意　電子データが原本となります）

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	白浜　吉治
IV-1-1en	Name (LAST, First):	SHIRAHAMA, Yoshiharu
IV-1-2ja	あて名	1050004 日本国 東京都港区新橋２丁目１３番８号　新橋東和ビル
IV-1-2en	Address:	Shimbashi Towa Bldg., 13-8, Shimbashi 2-chome, Minato-ku, Tokyo 1050004 Japan
IV-1-3	電話番号	0335920171
IV-1-4	ファクシミリ番号	0335920173
IV-1-5	電子メール	shirapat@mb.infoweb.ne.jp
IV-1-6	代理人登録番号	100066267
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	白浜　秀二(100134072)
IV-2-1en	Name(s)	SHIRAHAMA, Shuji(100134072)
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。	
V-2	V-2欄は、国際出願が出願時に特定の国における先の国内出願を優先権主張の基礎とする場合に、この先の国内出願の効果が国内法令に基づいて消滅することを避けることを目的として、当該国の指定を除外する(取消し不可)ためにのみ使用される。これらの国々における国内法令の関連規定による法的効果については「PCT出願人の手引き」第I巻Aの附属書B1を参照。	JP
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2007年 11月 22日 (22.11.2007)
VI-1-2	出願番号	2007-303731
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-2-1	出願日	2007年 12月 18日 (18.12.2007)
VI-2-2	出願番号	2007-326314
VI-2-3	国名	日本国 JP
VI-3	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-3-1	出願日	2007年 12月 20日 (20.12.2007)
VI-3-2	出願番号	2007-329235
VI-3-3	国名	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意 電子データが原本となります）

VI-4	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1, VI-2, VI-3	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	6	✓
IX-2	明細書	40	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	27	✓
IX-7	合計	76	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	4	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100066267/	
X-1-1	氏名(姓名)	白浜　吉治	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100134072/	
X-2-1	氏名(姓名)	白浜　秀二	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意 電子データが原本となります）

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	

受領書
Official Filing Receipt

平成２０年１０月２０日
特　許　庁　長　官

識別番号　　１００６６２６７
氏名（名称）　　白浜　吉治　　様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知（事件の表示）
1	国際出願	2007-303731C	50802220454	平20.10.20	PCT/JP2008/ 68941

以　上

特許協力条約

PCT

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ18条、ＰＣＴ規則43、44〕

RECEIVED WITH JAN. 2 8. 2009 THANKS SHIRAHAMA & CO.

出願人又は代理人 の書類記号　2007-303731C	今後の手続きについては、様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０ 及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１	国際出願日 (日.月.年)　２０．１０．２００８	優先日 (日.月.年)　２２．１１．２００７
出願人（氏名又は名称） ユニ・チャーム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（ＰＣＴ18条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で　4　ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

１．国際調査報告の基礎

ａ．言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☑ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である＿＿＿＿＿＿＿＿語に翻訳された、この国際出願の翻訳文（ＰＣＴ規則12.3(a)及び23.1(b)）

ｂ．☐ この国際調査報告は、ＰＣＴ規則91の規定により国際調査機関が認めた又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した（ＰＣＴ規則43.6の2(a)）。

ｃ．☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる（第Ｉ欄参照）。

２．☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第Ⅱ欄参照）。

３．☑ 発明の単一性が欠如している（第Ⅲ欄参照）。

４．発明の名称は

☑ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

５．要約は

☑ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第Ⅳ欄に示されているように、法施行規則第47条第１項（ＰＣＴ規則38.2）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から１月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

６．図面に関して

ａ．要約書とともに公表される図は、
第　4　図とする。

☑ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったので、国際調査機関が選択した。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表しているので、国際調査機関が選択した。

ｂ．☐ 要約とともに公表される図はない。

国際調査報告

国際出願番号 PCT／JP2008／068941

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

2. ☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. ☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。
請求の範囲1に係る発明は、バリアシートに取り付けられたバリアシート弾性部材と防漏カフとの接合部位が重なる点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
請求の範囲2に係る発明は、バリアシートの中間部分に切除部を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
請求の範囲3に係る発明は、バリアシートの中間部分に、シャーシ側に向けて凸となる折曲線を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。
よって、これら3つの発明が単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。

1. ☑ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。

2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。

4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☑ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/494(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F13/15, A61F13/49, A61F13/494, A61F13/511

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y A	JP 2007-236911 A (株式会社日本吸収体技術研究所) 2007.09.20, 段落〔0065〕-〔0076〕, 図1-7 & WO 2007/091527 A1	1 2-3
Y A	日本国実用新案登録出願4-45914号(日本国実用新案登録出願公開6-7725号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (ユニ・チャーム株式会社) 1994.02.01, 段落〔0009〕-〔0013〕, 図2-3 & GB 2268073 A & EP 581044 A2	1-2 3

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０１．２００９	２７．０１．２００９

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	中尾　奈穂子	３Ｂ　３９３８
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０	

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００７年４月）

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y A	JP 2002-11044 A (王子製紙株式会社) 2002.01.15, 段落〔0019〕-〔0031〕, 図1-4 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1 2-3
Y A	JP 2002-501417 A (エスシーエー ハイジーン プロダクツ アーベー) 2002.01.15, 第7頁第21行-第8頁第22行, 第13頁第24行-第14頁第21行, 図13 & US 6409711 B1 & EP 1017345 A & WO 1998/053779 A1	2 1,3
Y A	JP 2007-105299 A (王子ネピア株式会社) 2007.04.26, 段落〔0037〕, 〔0038〕, 図7 (ファミリーなし)	2 1,3
A	JP 2002-204811 A (王子製紙株式会社) 2002.07.23, 段落〔0031〕-〔0057〕, 図1-19 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1	1-3
A	JP 2000-296148 A (ユニ・チャーム株式会社) 2000.10.24, 段落〔0016〕-〔0039〕, 図1-6 (ファミリーなし)	1-3
A	日本国実用新案登録出願51-122936号(日本国実用新案登録出願公開53-44536号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (本州製紙株式会社) 1978.04.17, 明細書第3頁第10行-第4頁第17行, 第3-5図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2007-130442 A (王子ネピア株式会社) 2007.05.31, 段落〔0019〕-〔0057〕, 図4 & US 2007/0088306 A1	1-3

特 許 協 力 条 約

発信人　日本国特許庁（国際調査機関）

代理人
　白浜　吉治
様

あて名
〒105-0004
日本国東京都港区新橋２丁目１３番８号　新橋東和ビル



ＰＣＴ
国際調査機関の見解書
（法施行規則第 40 条の 2）
〔ＰＣＴ規則 43 の 2.1〕

出願人又は代理人の書類記号　2007-303731C	発送日（日.月.年）　27. 01. 2009 今後の手続きについては、下記２を参照すること。

国際出願番号	国際出願日	優先日
ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１	（日.月.年）　２０. １０. ２００８	（日.月.年）　２２. １１. ２００７

国際特許分類（ＩＰＣ）Int.Cl. A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/494(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i

出願人（氏名又は名称）
ユニ・チャーム株式会社

１．この見解書は次の内容を含む。
- ☑ 第Ⅰ欄　見解の基礎
- ☐ 第Ⅱ欄　優先権
- ☐ 第Ⅲ欄　新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成
- ☑ 第Ⅳ欄　発明の単一性の欠如
- ☑ 第Ⅴ欄　ＰＣＴ規則 43 の 2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第Ⅵ欄　ある種の引用文献
- ☐ 第Ⅶ欄　国際出願の不備
- ☐ 第Ⅷ欄　国際出願に対する意見

２．今後の手続き
国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がＰＣＴ規則 66.1 の 2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０を送付した日から３月又は優先日から２２月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０を参照すること。

３．さらなる詳細は、様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０の備考を参照すること。

見解書を作成した日
１４. ０１. ２００９

名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	中尾　奈穂子	３Ｂ	３９３８
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２３７（表紙）（２００７年４月）

国際調査機関の見解書

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１

第Ⅰ欄　見解の基礎

1．言語に関し、この見解書は以下のものに基づき作成した。

☑ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である＿＿＿＿＿＿＿＿語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
（ＰＣＴ規則12.3(a)及び23.1(b)）

2．☐ この見解書は、ＰＣＴ規則 91 の規定により国際調査機関が認めた又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した（ＰＣＴ規則 43 の 2.1(b)）。

3．この国際出願で開示されたヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。

a．タイプ　☐ 配列表

☐ 配列表に関連するテーブル

b．フォーマット　☐ 紙形式

☐ 電子形式

c．提出時期　☐ 出願時の国際出願に含まれていたもの

☐ この国際出願と共に電子形式により提出されたもの

☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出されたもの

4．☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

5．補足意見：

国際調査機関の見解書

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０６８９４１

第Ⅳ欄　発明の単一性の欠如

1．☑ 追加手数料の納付命令書（様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２０６）に対して、出願人は、規定期間内に、

☑ 追加手数料を納付した。

☐ 追加手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、異議を申し立てた。

☐ 追加手数料の納付と共に異議を申し立てたが、規定の異議申立手数料を支払わなかった。

☐ 追加手数料を納付しなかった。

2．☐ 国際調査機関は、発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3．国際調査機関は、ＰＣＴ規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

☐ 満足する。

☑ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲１に係る発明は、バリアシートに取り付けられたバリアシート弾性部材と防漏カフとの接合部位が重なる点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。

請求の範囲２に係る発明は、バリアシートの中間部分に切除部を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。

請求の範囲３に係る発明は、バリアシートの中間部分に、シャーシ側に向けて凸となる折曲線を備える点に技術的特徴を有する吸収性物品に関するものである。

よって、これら３つの発明が単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。

4．　したがって、国際出願の次の部分について、この見解書を作成した。

☑ すべての部分

☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿に関する部分

国際調査機関の見解書

国際出願番号 PCT／JP2008／068941

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性（N）	請求の範囲	1-3	有
	請求の範囲		無
進歩性（IS）	請求の範囲	3	有
	請求の範囲	1-2	無
産業上の利用可能性（IA）	請求の範囲	1-3	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明

文献１：JP 2007-236911 A（株式会社日本吸収体技術研究所）2007.09.20, 段落〔0065〕-〔0076〕, 図1-7 & WO 2007/091527 A1

文献２：日本国実用新案登録出願4-45914号(日本国実用新案登録出願公開6-7725号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（ユニ・チャーム株式会社）1994.02.01, 段落〔0009〕-〔0013〕, 図2-3 & GB 2268073 A & EP 581044 A2

文献３：JP 2002-11044 A（王子製紙株式会社）2002.01.15, 段落〔0019〕-〔0031〕, 図1-4 & US 2004/0039363 A1 & EP 1297809 A1 & WO 2002/000154 A1

文献４：JP 2002-501417 A（エスシーエー ハイジーン プロダクツ アーベー）2002.01.15, & US 6409711 B1 & EP 1017345 A & WO 1998/053779 A1

文献５：JP 2007-105299 A（王子ネピア株式会社）2007.04.26

請求の範囲１に係る発明は、国際調査報告で引用された文献１～３により、進歩性を有しない。

文献１には、スキンコンタクトシートA，Bの前部開口P及び後部開口Qの縁に伸縮材料をX字型に配置すること（段落〔0071〕）、上記伸縮材料は、前身頃部および後身頃部においては、それぞれ、スキンコンタクトシートAを介してスタンディングレッグギャザー８の折り返し部分の下側と結合していること（段落〔0072〕）が記載されており、上記文献１の図2-4には、スタンディングレッグギャザー８がスキンコンタクトシートA，Bの両側部分に重なっていることが記載されている。そして、上記スキンコンタクトシートを、文献２及び３に記載のように、長手方向両端部で吸収性物品本体に接合することは、当業者にとって容易である。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲２に係る発明は、国際調査報告で引用された文献２，４及び５により、進歩性を有しない。

文献２には、おむつ本体の透液性内面シート１の上面に、開孔８，９が設けられた第２の透液性内面シート７を重ね合わせ、長さ方向両端部を内外面シート１，２に接合したおむつが記載されている（段落〔0009〕、〔0010〕、図2-3)。また、文献４には、吸収体上に放出される糞便が尿を受け入れる領域に移動することを防止するバリヤーを形成するために（第７頁第21行-第23行)、上部シート９における脚開口８からの材料を切断して折りたたむこと（第13頁第24行～第14頁第21行）が記載されている。よって、文献２に記載のおむつにバリヤーを形成するために、第２の透液性内面シート７の脚開口部分の材料を切断して折りたたむことは、当業者にとって容易であり、上記第２の透液性内面シート７の伸縮性を、例えば、文献５の図７等に記載されているように、開口部周りに伸縮部材を配置することによって付与することも、当業者が適宜なし得たことにすぎない。

請求の範囲３に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

SHIRAHAMA, Yoshiharu
Shimbashi Towa Bldg.
13-8, Shimbashi 2-chome
Minato-ku, Tokyo 1050004
JAPON



Date of mailing *(day/month/year)* 16 December 2008 (16.12.2008)	
Applicant's or agent's file reference 2007-303731C	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP2008/068941	International filing date *(day/month/year)* 20 October 2008 (20.10.2008)
International publication date *(day/month/year)* **Not yet published**	Priority date *(day/month/year)* 22 November 2007 (22.11.2007)
Applicant UNI-CHARM CORPORATION et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. *(If applicable)* The **letters "NR"** appearing in the right-hand column denote a **priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau** under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

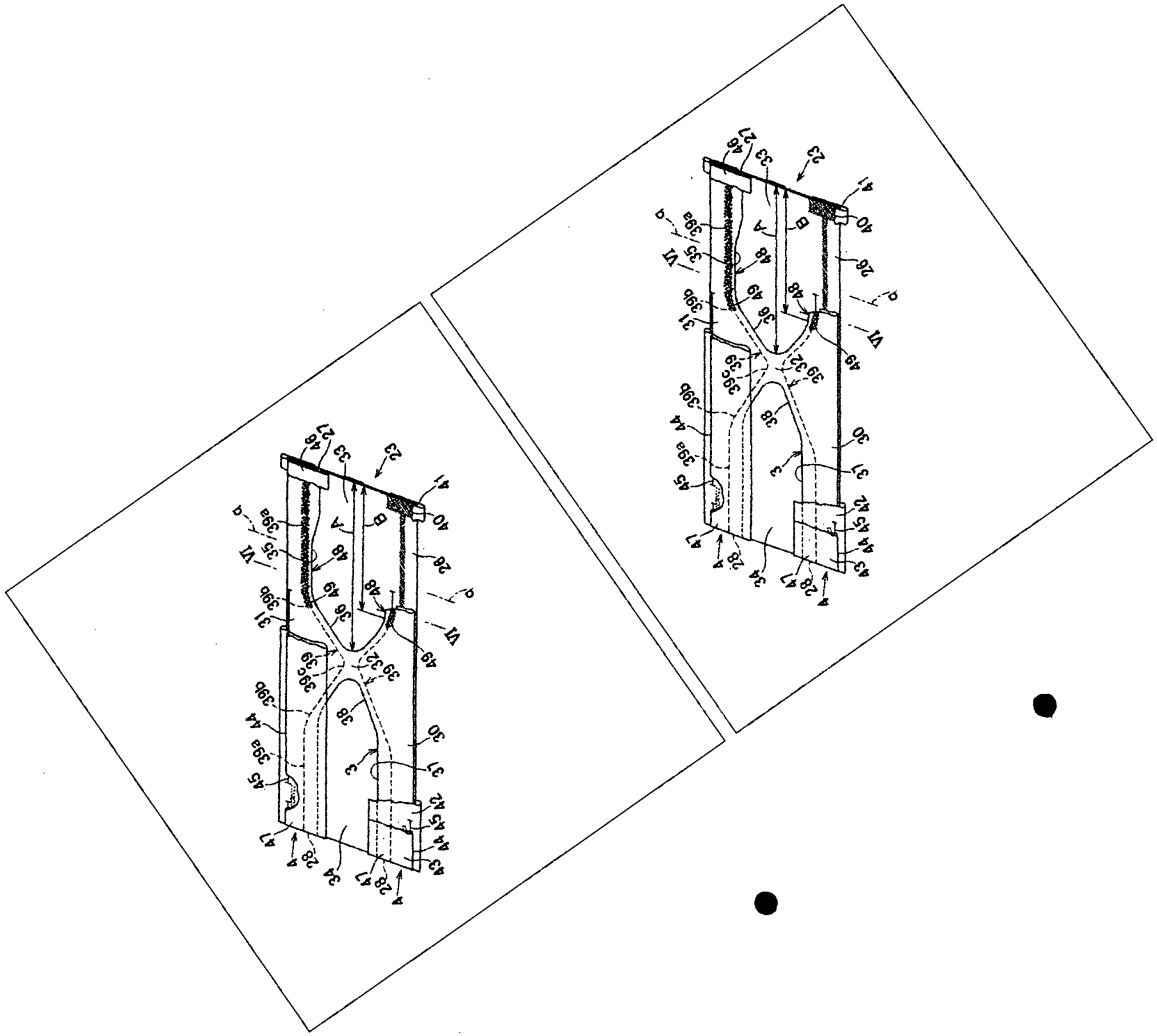
3. *(If applicable)***An asterisk (*)** appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a **priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b)** (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
22 November 2007 (22.11.2007)	2007-303731	JP	27 November 2008 (27.11.2008)
18 December 2007 (18.12.2007)	2007-326314	JP	27 November 2008 (27.11.2008)
20 December 2007 (20.12.2007)	2007-329235	JP	27 November 2008 (27.11.2008)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Authorized officer
Yoshiko Kuwahara
e-mail PT07.PCT@WIPO.INT
Telephone No. +41 22 338 74 07


23
27
46
33
41
40
A
B
26
48
49
36
32
38
30
31
3
34
28
47
44
45
42
43
VI
39a
39b
39c
35

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 10-075074- -00000-0000
Fecha: 2010-06-22 15:53:27 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 441

...IES

PATENTE DE INVENCIÓN [x] **MODELO DE UTILIDAD** [ ] **Art 33 Decisión 486/00**

- [x] Indicación que se solicita una patente.
- [x] Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- [x] Descripción de la invención
- [x] Dibujos de ser estos pertinentes
- [x] Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa [ ] Incompleta [ ]

PATENTE DE INVENCIÓN PCT [ ] **MODELO DE UTILIDAD PCT** [ ] **Art.33 Decisión 486/00, Circular Única**

- [ ] Indicación que se solicita una PCT
- [ ] Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- [ ] Dibujos de ser estos pertinentes
- [ ] Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa [ ] Incompleta [ ]

DISEÑO INDUSTRIAL [ ] **(Art. 119 Decisión 486/00)**

- [ ] Indicación que se solicita Diseño industrial
- [ ] Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- [ ] Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- [ ] Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa [ ] Incompleta [ ]

ESQUEMA DE TRAZADO [ ] **(Art. 92 Decisión 486/00)**

- [ ] Indicación que se solicita un esquema de trazado
- [ ] Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- [ ] Representación gráfica de un esquema de trazado
- [ ] Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa [ ] Incompleta [ ]

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
ACOSTA GOMEZ JUANITA
Apoderado(a) y/o Representante de
UNI-CHARM CORPORATION

REFERENCIA	Radicación No.	10 075074
	Solicitud internacional	PCT/JP2008/068941
	Fecha inicio fase nacional	22/06/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	№ 08755

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo titulo que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el titulo relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continua en la página siguiente...

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 09 JUL. 2010
adpa11