



'SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO'
INVENTARIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

PCT

09-141417

EXPEDIENTE N°

TITULO: CUERPO EN CAPAS DE MIEMBROS
SIMILARES A LÁMINAS

CLASIFICACION INTERNACIONAL: _____

SOLICITANTE: UNI-CHARM CORPORATION

DOMICILIO: JAPON

APODERADO: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

BOGOTÁ, D.C. _____

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-141417- -00000-0000

Fecha: 2009-12-10 16:11:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 175

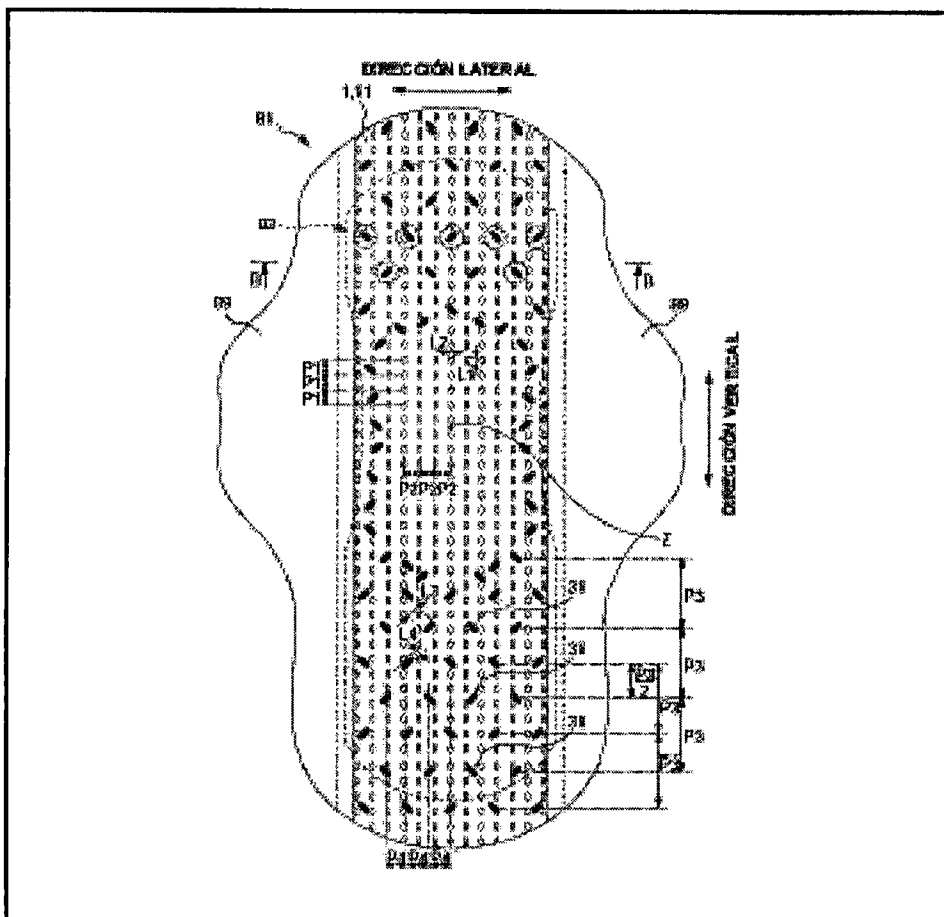
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

① SOLICITUD DE: ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo I ☐ Capítulo II			
② SOLICITANTE	Nombre: UNI-CHARM CORPORATION Dirección: 182, Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japón Nacionalidad o Domicilio: Japón Lugar de Constitución: Japón Teléfono: 3137800 Fax: 3122410 E-mail: general@cardenasycardenas.com		IDENTIFICACION ☐ NIT ☐ NIT ☐ Otro ☒ Otro Cuál Número:
	③ REPRESENTANTE O APODERADO Nombre: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ Dirección: Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9 Teléfono: 3137800 Fax: 3122410 E-Mail: general@cardenasycardenas.com		IDENTIFICACION ☒ C.C. ☐ NIT ☐ Otro ☐ Otro Cual Número 41575435 TP 14.884 BTA C.S.J.
④ INVENTOR(ES) (72)	Nombre: Dirección: Nacionalidad o Domicilio: 1. Kenichiro Kuroda 2. Yuki Noda 3. Kumiko Nishikawa 1. c/o Uni-Charm Corporation Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 769-1602, Japón. 2. c/o Uni-Charm Corporation Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 769-1602, Japón. 3. c/o Uni-Charm Corporation Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 769-1602, Japón. 1. Japonés 2. Japonés 3. Japonés		
⑤ PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/JP2008/056916</u> Fecha <u>08.04.2008</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2008/146541 A1</u> Fecha <u>04.12.2008</u>			
⑥ Título(54): <u>CUERPO EN CAPAS DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS (F. 179)</u>			
⑦ Clasificación Internacional (51): <u>A61F 13/511</u> <u>A61F 13/15</u> <u>B32B 3/24</u> <u>B32B 3/30</u>			
⑧ Prioridad SI ☒ NO ☐	(33)País de Origen <u>JAPON</u>	(32)Fecha <u>01.06.2007</u>	(31)N° de Solicitud <u>2007-147476</u>
⑨ Comprobante de Pago No.: <u>09-90.690</u> Fecha <u>02/12/2009</u>			

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ 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.
- ☒ 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.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la Concesión de la patente

NOMBRE: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

FIRMA:

[Handwritten signature]

C.C.

41575435 BTA

JUP

14.884

C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-141417- -00000-0000

Fecha: 2009-12-10 16:11:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 175

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 000176089-2

9-50694

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 90,690
FECHA : DICIEMBRE 2 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754397	44530990	01/12/2009	2,054,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

112000000

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)

Kenichiro Kuroda; Yuki Noda; Kumiko Nishikawa

(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

(30) Prioridad

(31) *No. Prioridad*(32) *Fecha*(33) *País*

2007-147476

01.06.2007

Japón

(85) Fecha inicio fase nacional: 01.07.2010

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 04.12.2008

Fecha de presentación de la solicitud: 08.04.2008

N° publicación: WO 2008/146541 A1

No. de solicitud

PCT/JP2008/056916

(54) Título: CUERPO EN CAPAS DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS

Industria y Comercio

PATENTE DE INVENCION

PCT

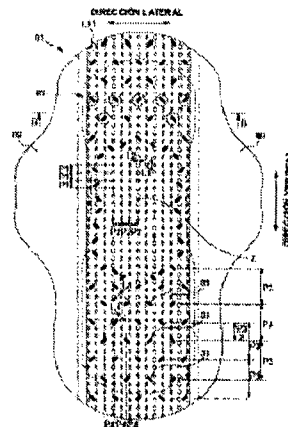
X

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) Kenichiro Kuroda; Yuki Noda; Kumiko Nishikawa			
(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	2007-147476	01.06.2007	Japón
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01.07.2010		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 04.12.2008	
Fecha de presentación de la solicitud: 08.04.2008		No. Publicación WO 2008/146541 A1	
No. de solicitud PCT/JP2008/056916			



(54) Título: CUERPO EN CAPAS DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS

(57) Resumen:

Se reduce el tamaño de las porciones 31p que se incluyen en las depresiones de unión 31 y no contribuyen a la unión.

Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas incluye: un primer miembro similar a una lámina 11 que incluye una pluralidad de huecos pasantes 12 que tienen la misma dirección longitudinal; un segundo miembro similar a una lámina 21 sobre el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina 11; y una pluralidad de depresiones de unión 31 que se forman en al menos uno cualquiera del primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21, y que unen al primer miembro similar a una lámina 11 y al segundo miembro similar a una lámina 21, uno al otro, una dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión 31 que se inclina con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes 12.

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.

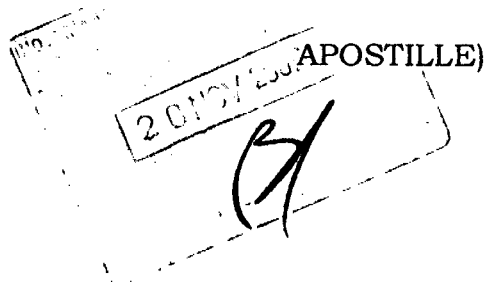
THIRD: That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the
attorneys are empowered to receive service of notice and designate judicial and
extrajudicial attorneys.

SIGNED AT Tokyo, Japan ON May 11, 2009

BY S. Takahashi

NOTARY PUBLIC

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED OR BY



2000

2000



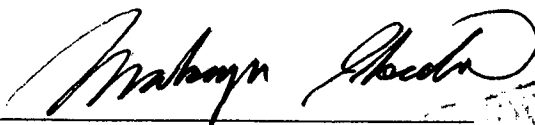
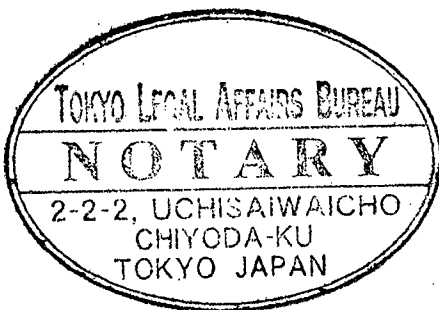
2000

Registration NO. 257

NOTARIAL CERTIFICATE

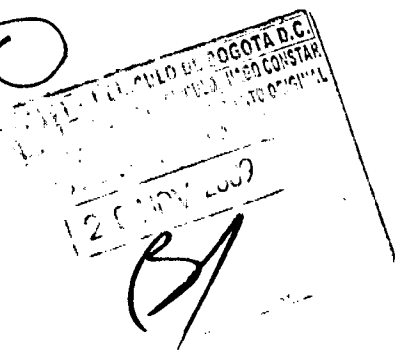
This is to certify that the signature at the foot of foregoing document is genuine and authentic signature of Shinya Takahashi, General Manager of Legal & Intellectual Property Department of UNI-CHARM CORPORATION, a corporation existing and organized under the laws of Japan, who has produced sufficient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

Dated this 12th day of May, 2009,



MAKAZU IKEDA

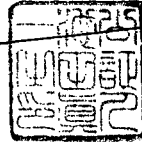
NOTARY



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喬は、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 2 1 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

池田真一



MAKAZU IKEDA

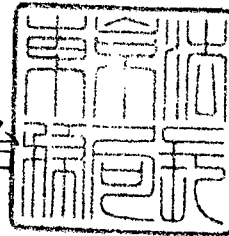
証 明

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 2 1 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
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 09- NO 000273
9. Seal/stamp:

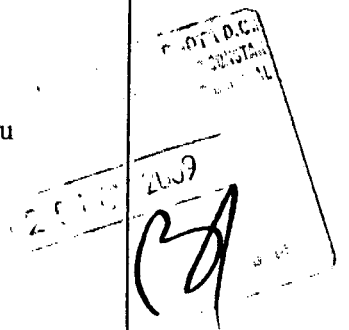
6. MAY 12 2009

10. Signature



K. Oyabe

Kazutoyo OYABE
For the Minister for Foreign Affairs



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.

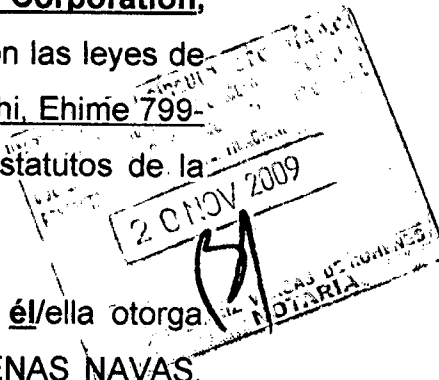
-Colombia-

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-



representación y para
nalmente se les otorga
ar dichas sustituciones.

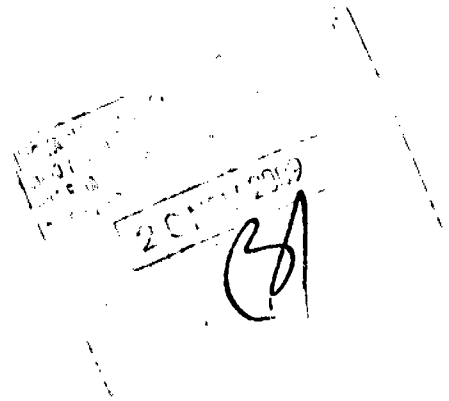
TERCERO: Con el propósito de cumplir con los artículos 597 y 543 del Código Colombiano de Comercio, dichos abogados quedan facultados para recibir notificaciones judiciales y designar abogados judicial y extrajudicialmente.

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)

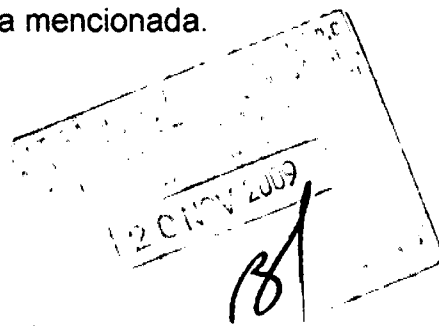


Registro No. 757

CERTIFICADO NOTARIAL

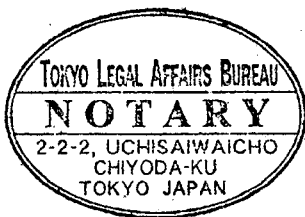
Este es para certificar que la firma que se encuentra al final del documento anterior, es la firma genuina y auténtica del señor **Shinya Takahashi**, Ejecutivo y Gerente General del Departamento Jurídico y de Propiedad Intelectual de **UNI-CHARM CORPORATION**, una Compañía existente y organizada bajo 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**



Firma Autógrafo del Notario

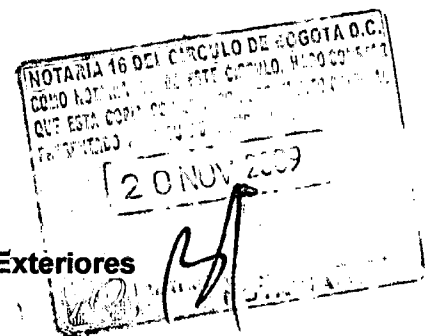
**MAKAZU IKEDA
NOTARIO**

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 N° 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.
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

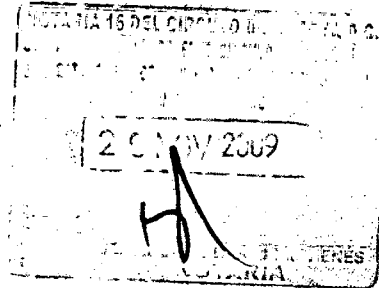
MINISTERIO DE
POLICIA

2009 JUN 20 P 11:01

0004175

Chen Serrano

3



DESCRIPCIÓN**CUERPO EN CAPAS DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS****CAMPO TÉCNICO**

- 5 [0001] La presente invención se relaciona con un cuerpo de miembros similares a láminas en capas.

Técnica Anterior

- [0002] Como un artículo absorbente para absorber fluido
10 descargado del cuerpo humano, tal como sangre de menstruación, por ejemplo, se conoce una toalla sanitaria. El artículo absorbente incluye un cuerpo absorbente hecho de pulpa pulverizada y similares, y el lado superficial (el
15 la piel) del cuerpo absorbente se cubre con una lámina permeable a los fluidos (ver, por ejemplo, JP-A-2005-348938).

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**20 Problema a ser resuelto por la Invención**

- [0003] Esta lámina permeable al fluido es un cuerpo de láminas en capas, por ejemplo, que tiene una estructura de dos capas en la cual se superponen dos láminas termoplásticas. Más específicamente, las dos láminas
25 termoplásticas que se superponen se someten a un grabado en relieve, y se unen una a la otra mediante soldadura en una pluralidad de depresiones del grabado, formadas mediante el grabado en relieve.

[0004] Aquí, como una lámina lateral superficial del cuerpo de láminas en capas, en algunos casos, se utiliza una lámina en la cual se forman una pluralidad de huecos pasantes que
5 penetran la lámina en la dirección del grosor en un área predeterminada. La razón para esto, es que tener los huecos pasantes le da a la lámina una apariencia externa similar a una malla. Por lo tanto, la lámina parece absorber bien la sangre de la menstruación, lo que incrementa la sensación de
10 seguridad de la usuaria.

[0005] Más aún, en algunos casos, se considera mejor que el tamaño (el tamaño plano) de las depresiones grabadas en relieve sea pequeño. La razón para esto es que si las
15 depresiones grabadas son grandes, la voluminosidad del cuerpo de capas de láminas se afecta, o da una sensación de incomodidad.

[0006] Sin embargo, en la medida en que el tamaño de las
20 depresiones grabadas se hace más pequeño, es más probable que ocurra una situación en la cual una depresión grabada que se ha formado completamente se ajusta dentro de uno de los huecos pasantes, o en la cual la mayoría de la depresión grabada descansa dentro del hueco pasante. De esta manera la
25 porción de la depresión grabada que se ha formado dentro del hueco pasante no contribuye a la unión de las láminas. Así, existe el riesgo de que la fuerza de la unión de las láminas se vuelva más pequeña que el valor de aplanado original.

[0007] La invención fue hecha a la luz de problemas convencionales como se describió anteriormente, y es un objeto de esta suministrar un cuerpo en capas de miembros similares a láminas en el cual sea posible reducir el tamaño de una porción que esté incluida en una depresión de unión y que no contribuya a la unión cuando una pluralidad de depresiones de unión se unen a un miembro similar a una lámina que tiene una pluralidad de huecos pasantes y otro miembro similar a una lámina.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

[0008] Un aspecto principal de la invención para lograr el objetivo anterior es un cuerpo en capas de miembros similares a una lámina, que incluyen:

Un primer miembro similar a una lámina que incluye una pluralidad de huecos pasantes que tienen una misma dirección longitudinal;

20

Un segundo miembro similar a una lámina en el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina; y

Una pluralidad de depresiones de unión que se forman en al menos uno del primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina, y que une el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina el uno con el otro, una dirección longitudinal

desde la cual las depresiones de unión se inclinan con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

[0009] Otras características de la invención serán más
5 claras al leer la descripción de la presente especificación con referencia a los dibujos que la acompañan.

EFFECTO DE LA INVENCION

[0010] De acuerdo con la invención, se puede suministrar un
10 cuerpo en capas de miembros similares a una lámina en el cual el tamaño de la porción que no contribuye a la unión de las depresiones de unión se puede reducir cuando el miembro similar a una lámina que incluye una pluralidad de huecos pasantes y otro miembro similar a una lámina se unen con las
15 depresiones de unión.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0011] [FIG. 1] La FIG. 1 es una vista del plano de un
cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo
20 con una primera realización.

[FIG. 2] La FIG. 2 es una vista en perspectiva ampliada del cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas.

[FIG. 3] La FIG. 3 es una vista de la sección
25 transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la FIG. 1.

[FIG. 4] Las FIGS. 4A a 4C son vistas del plano de un hueco pasante 12 y una depresión grabada en relieve 31.

[FIG. 5] La FIG. 5 es un diagrama explicativo de un método de producción de un primer miembro similar a una lámina 11.

[FIG. 6] La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una
5 segunda estación S2.

[FIG. 7] La FIG. 7 es una vista en perspectiva ampliada de una cinta 73.

[FIG. 8] La FIG. 8 es un diagrama explicativo de la orientación de fibra del primer miembro similar a una lámina
10 11.

[FIG. 9A] La FIG. 9A es una vista del plano de un lado superficial de un artículo absorbente 81.

[FIG. 9B] La FIG. 9B es una vista de la sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la FIG 9A.

[FIG. 10] La FIG. 10 es una vista del plano de un
15 lado superficial de un artículo absorbente 81 en el cual se utiliza un cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo a una segunda realización.

[FIG. 11] La FIG. 11A es una vista del plano que
20 muestra una orientación preferida de una depresión grabada en relieve en forma de corazón 31, y la FIG. 11B es una vista del plano que muestra una orientación desfavorable.

[FIG. 12] La FIG. 12 es una vista del plano de un lado superficial de un artículo absorbente 81 para ilustrar
25 otras realizaciones.

LISTA DE NUMERALES DE REFERENCIA

[0012] 1 cuerpo en capas de miembros similares a láminas,

11 primer miembro similar a una lámina, 11a superficie,
11b cara trasera,

11w red fibrosa, 11wf primer miembro similar a una
lámina,

5 12 hueco pasante, 13 sección de ranura, 14 sección de
cresta,

21 segundo miembro similar a una lámina, 21^a
superficie, 21b cara trasera,

31 depresión grabada en relieve (depresión de unión),
10 31a parte inferior, 31e sección de extremo, 31p porción,

31v porción puntuda en el extremo, 31s punto de inicio,
31r línea de depresión grabada,

31w segmento de línea,

33 depresión de baja compresión, 33t sección de ranura,

15 71 cinta transportadora, 73 cinta, 74 placa de tira,
75 cabezote aireador, 76 boquillas,

77 caja de succión, 78a rodillo,

81 artículo absorbente, 83 cuerpo absorbente, 83e borde
de extremo,

20 87 lámina de la cara trasera, 89 lámina lateral,

G: espacio, Z: punto que se asume que enfrenta la
abertura vaginal, f: fibra, S1: primera estación, S2:
segunda estación, S3: tercera estación, CL31: línea
central.

25

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

[0013] Al menos los siguientes asuntos serán más claros mediante la explicación en la presente especificación y la descripción de los dibujos que acompañan.

- 5 [0014] Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas, que incluyen:

Un primer miembro similar a una lámina que incluye una pluralidad de huecos pasantes que tienen una misma dirección
10 longitudinal.

Un segundo miembro similar a una lámina en el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina; y

- 15 Una pluralidad de depresiones de unión que se forman en al menos uno cualquiera del primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina, y que une el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina uno al otro, una dirección longitudinal
20 desde la cual las depresiones de unión se inclinan con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

- [0015] De acuerdo con tal cuerpo en capas de miembros similares a láminas, en las depresiones de unión, es posible
25 reducir el tamaño de las porciones que no contribuyen a la unión entre el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina. Esto se describirá en detalle adelante. Por ejemplo, en el caso donde las

depresiones de unión sean sustancialmente del mismo tamaño como los huecos pasantes, la depresión de unión se ajusta completamente o principalmente dentro del hueco pasante cuando se forma la depresión de unión traslapando un hueco pasante. En ese caso, la porción de la depresión de unión formada dentro del hueco pasante no contribuye a la unión entre el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina. Más aún, el tamaño de esta porción que no contribuye a la unión se incrementa cuando la dirección longitudinal del hueco pasante y la dirección longitudinal de la depresión de unión se alinean una con la otra (cuando estas direcciones longitudinales son paralelas una a la otra).

[0016] A este respecto, en el cuerpo en capas descrito anteriormente de miembros similares a láminas, la dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión se inclina con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes. Así, es poco probable que las depresiones de unión se ajusten dentro de los huecos pasantes, o en otras palabras, es probable que las porciones de las depresiones de unión se extiendan hacia fuera de los huecos pasantes. Aquellas porciones que se extienden hacia fuera de los huecos pasantes contribuyen a la unión entre el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina. Por lo tanto, es posible reducir el tamaño de las porciones que se incluyen en las depresiones de unión y que no contribuyen a la unión.

[0017] En el cuerpo en capas de miembros similares a láminas, es deseable que la dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión sea perpendicular a la
5 dirección longitudinal de los huecos pasantes.

De acuerdo con tal cuerpo en capas de miembros similares a láminas, la dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión es perpendicular a la dirección
10 longitudinal de los huecos pasantes. Así, aún cuando las depresiones de unión se forman traslapando los huecos pasantes, es más probable que las porciones de las depresiones de unión se extiendan hacia fuera de los huecos pasantes. Por lo tanto, es posible reducir el tamaño de las
15 porciones que no contribuyen a la unión entre el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina.

[0018] En el cuerpo en capas de miembros similares a
20 láminas, el primer miembro similar a una lámina puede tener una pluralidad de secciones de ranura, la dirección longitudinal de cada una de las secciones de ranura puede ser la misma que la dirección longitudinal de los huecos pasantes, las secciones de ranura se pueden suministrar lado
25 a lado en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las secciones de ranura, y al menos se puede suministrar un hueco pasante de la pluralidad de huecos en cada una de las secciones de ranura.

[0019] En el cuerpo en capas de miembros similares a láminas, es deseable que el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina sean telas
5 no tejidas que incluyan fibra termoplástica, que el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina estén soldados uno al otro en las depresiones de unión, y que en el primer miembro similar a una lámina, la cantidad de fibra orientada en una dirección perpendicular a
10 la dirección longitudinal de los huecos pasantes sea más pequeña que la cantidad de fibra orientada en la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

De acuerdo con tal cuerpo en capas de miembros
15 similares a láminas, la resistencia a la tensión en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes, que tiende a ser débil en el primer miembro similar a una lámina, se refuerza efectivamente mediante las depresiones de unión. De acuerdo con esto, se puede
20 incrementar la resistencia a la tensión en esta dirección.

[0020] En el cuerpo en capas de miembros similares a láminas, es deseable que el tamaño de cada una de las depresiones de unión en la dirección perpendicular a la
25 dirección longitudinal de los huecos pasantes sea mayor que el tamaño de los huecos pasantes en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes por 0.3 a 5 mm.

De acuerdo con tal cuerpo en capas de miembros similares a láminas, aún cuando las porciones de las depresiones de unión coincidan con los huecos pasantes, la resistencia a la tensión se puede mantener mientras que se suprime la sensación de incomodidad debido a la alta rigidez de las depresiones de unión. Más específicamente, cuando la diferencia es de menos de 0.3 mm, en el caso donde la depresión de unión coincide con un hueco pasante, la depresión de unión contribuye poco a la unión. Cuando la diferencia es de más de 5 mm, las depresiones de unión con una alta rigidez dan una sensación poco confortable o dañan la piel. Sin embargo, al establecer la diferencia con el rango anteriormente descrito, estos problemas se pueden prevenir efectivamente.

PRODUCTO EN CAPAS 1 DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS DE ACUERDO CON LA PRIMERA REALIZACION.

Producto en capas 1 de Miembros Similares a Láminas

20

[0021] La FIG. 1 es una vista del plano de un cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con una primera realización, la FIG. 2 es una vista en perspectiva ampliada del cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminass. La FIG. 3 es una vista de la sección transversal tomada a lo largo de línea II-II de la FIG. 1. Nótese que en la siguiente descripción, como se muestra en la FIG. 1, la dirección en la cual el cuerpo en capas 1 de miembros

similares a láminas durante el proceso de producción es continuo se refiere a la dirección MD (Dirección de la Máquina), y la dirección perpendicular a la dirección MD se denomina como dirección CD (Dirección Transversal).

5

[0022] Como se muestra en las FIGS. 1 a 3, el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con una primera realización tiene una estructura bicapa. Es decir, el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas incluye un primer miembro similar a una lámina 11 que tiene una pluralidad de huecos pasantes 12, la dirección longitudinal de cada uno de los huecos pasantes 12 se ajusta a la dirección MD, y un segundo miembro similar a una lámina 21 en el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina 11. Los dos miembros similares a láminas se someten a grabado en relieve en un estado en el cual los dos miembros similares a láminas se superponen, y así, como se muestra en la FIG. 1, se forma una pluralidad de depresiones grabadas en relieve 31 (que corresponden a las depresiones de unión) en el primer miembro similar a una lámina 11. En estas depresiones grabadas en relieve 31, el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 se sueldan y se unen juntos.

[0023] El grabado en relieve se efectúa por medio de, por ejemplo, el paso de un cuerpo en capas en el cual el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 se superponen, a través de un espacio de

rodillos de un par de rodillos de grabado en relieve que rotan con las superficies circunferenciales exteriores calentadas enfrentándose una a la otra, y presionando el cuerpo en capas entre los rodillos de grabado en la
5 dirección de grosor. Más específicamente, sobre la superficie circunferencial exterior de un rodillo del par de rodillos de grabado, se forma una pluralidad de grabados que tienen una forma que corresponde a la forma plana de las depresiones grabadas 31, y el otro rodillo es un rodillo
10 liso con una superficie circunferencial exterior lisa. Además, las cabezas de las protuberancias se forman planas. De acuerdo con esto, en las porciones del cuerpo en capas que se pone en contacto con las protuberancias cuando se pasa el cuerpo en capas a través del espacio de rodillos del
15 par de rodillos de grabado, las depresiones que tienen una parte inferior sustancialmente plana 31a se forman mediante compresión. Estas depresiones son las depresiones grabadas 31 anteriormente descritas, y en estas depresiones grabadas 31, el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo
20 miembro similar a una lámina 21 se sueldan y se unen uno al otro.

[0024] Aquí, se considera que es preferible que el tamaño de las depresiones grabadas 31 (un tamaño plano de la parte
25 inferior 31a) sea razonablemente pequeño. Esto es porque cuando las depresiones grabadas 31 son grandes, la voluminosidad del cuerpo en capas 1 en el cual los miembros

similares a láminas se unen se afecta, o da una sensación de incomodidad.

[0025] Sin embargo, en la medida en que el tamaño de las
5 depresiones grabadas 31 se hace más pequeño, es más probable
que ocurra una situación en la cual, como se muestra en la
vista del plano de la FIG. 4A, se forma una depresión
grabada 31 para ajustarse completamente dentro del hueco
pasante 12 del primer miembro similar a una lámina 11, o en
10 el cual, como se muestra en la FIG. 4B, la mayoría de las
depresiones grabadas 31 se forman dentro del hueco pasante
12. La porción 31p de la depresión grabada 31 que se forma
dentro del hueco pasante 12 no contribuye a la unión entre
el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo
15 miembro similar a una lámina 21. Cuando esta porción 31p de
la depresión de unión 31 es grande, existe el riesgo de que
la resistencia de la unión entre el primer miembro similar a
una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21
se vuelva más pequeño que el valor de aplanado original.

20

[0026] En la primera realización, el tamaño de la porción
31p que se incluye en la depresión grabada 31 y no
contribuye a la unión se reduce al proyectar una forma de la
depresión grabada 31. Los detalles se describirán adelante.
25 Primero, desde el punto de vista de la forma de la depresión
grabada 31, la situación anteriormente descrita en la cual
la depresión grabada 31 se ajusta completa o principalmente
dentro del hueco pasante 12 es probable que ocurra en el

caso donde, como se muestra en las FIGS. 4A y 4B, la dirección longitudinal del hueco pasante 12 y una dirección longitudinal de la depresión grabada 31 se alinean una con la otra (es decir, en el caso donde las direcciones longitudinales son paralelas una a la otra). De otra parte, esta situación es poco probable que ocurra en el caso donde, como se muestra en la FIG. 4C, las direcciones longitudinales no se alinean una con la otra. Más específicamente, en el último caso, aún cuando la depresión grabada 31 se forma traslapando el hueco pasante 12, una sección de extremo 31e en la dirección longitudinal de la depresión grabada 31 descansa mayormente por fuera del hueco pasante 12.

[0027] Por esta razón, en el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con la primera realización, como se muestra en la FIG. 1, la dirección longitudinal de cada una de las depresiones grabadas 31 se inclina con respecto a la dirección MD, la cual es la dirección longitudinal de los huecos pasantes 12, reduciendo de esta manera el tamaño de las porciones 31p que se incluyen en las depresiones grabadas 31 y no contribuyen a la unión.

[0028] En lo sucesivo, se describirán los elementos del cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con la primera realización.

PRIMER MIEMBRO SIMILAR A UNA LÁMINA 11

[0029] El material base del primer miembro similar a una lámina 11 es, por ejemplo, una tela no tejida que contiene fibra de resina termoplástica y que tiene un grosor generalmente uniforme. Ejemplos de fibra de resina termoplástica incluyen fibra hecha únicamente de polietileno (en lo sucesivo denominado como PE), polipropileno (en lo sucesivo denominado como PP), tereftalato de polietileno (en lo sucesivo denominado como PET), o similares, fibras producidas al polimerizar PP y PE, o fibras compuestas hechas de PP y PE y que tienen una estructura de un núcleo envuelto. Nótese que la tela no tejida puede contener una fibra diferente a la fibra de resina termoplástica. Por ejemplo, la tela no tejida puede contener fibra natural tal como celulosa.

15

[0030] En este primer miembro similar a una lámina 11, como se muestra en la FIG. 1, los huecos pasantes 12 que penetran el primer miembro similar a una lámina 11 en la dirección del grosor se forman sobre la superficie completa del primer miembro similar a una lámina 11 en un patrón sustancialmente similar de entramado en una formación P1 enfilada en la dirección MD y una inclinación de formación P2 en la dirección CD. Los huecos pasantes 12, por ejemplo, tienen formas elípticas de tamaño igual cuando se ven desde arriba, y para cada hueco pasante 12, el eje principal (que corresponde a la dirección longitudinal) se extiende en la dirección MD, y el eje menor se extiende en la dirección CD.

25

[0031] Más aún, como se muestra en las FIGS. 3 y 2, aunque la cara trasera 11b del primer miembro similar a una lámina 11 es generalmente plana, sobre la superficie 11a del primer miembro similar a una lámina 11, se forman secciones de ranura rectilíneas 13 en la dirección MD en las posiciones en la dirección CD donde se forman los huecos pasantes 12. Más específicamente, sobre la superficie 11a, las secciones de ranura 13 cuya dirección longitudinal es la dirección MD se forman en la inclinación de la formación P2 en la dirección CD. Así, la sección transversal del primer miembro similar a una lámina 11 tomada en la dirección CD es sustancialmente corrugada sobre el lado 11a superficial. Incidentalmente, se forman las secciones de cresta 14 entre las secciones de ranura adyacentes 13 en la dirección CD, como se describe adelante, de tal manera que las fibras que estaban originalmente localizadas en las posiciones de las secciones de ranura 13 se soplan hacia las secciones de cresta 14 y se apilan en ésta. Así, el peso base (g/m^2) en las secciones de cresta 14 es mayor que en las secciones de ranura 13.

[0032] La FIG. 5 es un diagrama explicativo de un método de producción de tal primer miembro similar a una lámina 11. El primer miembro similar a una lámina 11 se produce de la siguiente manera utilizando, por ejemplo, una cinta transportadora 71 que tiene una cinta 73 que se mueve en la dirección MD a una velocidad de movimiento predeterminada.

[0033] Primero, en la primera estación S1 más alejada a contracorriente, las fibras f que se han hilado se depositan sobre la cinta 73 que se mueve en la dirección MD, y así se forma la red fibrosa 11w continua en la dirección MD.

5

[0034] Luego, en la segunda estación S2 corriente abajo de la primera estación S1, se efectúa el procesamiento con flujo de aire. Más específicamente, un flujo de aire es soplado desde el cabezote aireador 75 contra la red fibrosa 11w que se coloca sobre la cinta 73 y se mueve corriente abajo en la dirección MD junto con la cinta 73. Como resultado, las secciones de ranura anteriormente descritas 13 y los huecos pasantes 12 se forman sobre la superficie 11a de la red fibrosa 11w.

10
15

[0035] Las FIGS. 6 y 7 son diagramas para ilustrar detalles del proceso de formación de las secciones de ranura 13 y los huecos pasantes 12 por medio del procesamiento con el flujo de aire. La FIG. 6 muestra una vista en perspectiva de la segunda estación S2, y la FIG. 7 muestra una vista en perspectiva ampliada de la cinta 73.

[0036] Como se muestra en la FIG. 6, sobre una cara que está incluida en el cabezote aireador 75 y que enfrenta la cinta 73, se forman las boquillas 76 en la inclinación de formación P2 enfilada en la dirección CD. Además, la cinta 73 es, por ejemplo, un cuerpo similar a una red a través del cual puede pasar el aire en la dirección de grosor (en la

dirección hacia arriba y hacia abajo en la FIG. 6), y adicionalmente, la caja de succión 77 para succionar el flujo de aire se suministra bajo la cinta 73. De acuerdo con esto, el flujo de aire eyectado de las boquillas 76 del
5 cabezote aireador 75 pasa a través de la red fibrosa 11w y la cinta 73 en la dirección de grosor, y luego se succiona hacia la caja de succión 77. En ese momento, el flujo de aire sopla las fibras localizadas en las posiciones expuestas al flujo de aire y mueve las fibras en la
10 dirección CD. De esta manera, las secciones de ranura 13 se forman en las posiciones expuestas al flujo de aire. En resumen, las secciones de ranura 13 se que se extienden a lo largo de la dirección MD se forman en la red fibrosa 11w en la inclinación de formación P2 enfilada en la dirección CD.
15

[0037] Nótese que, aquí, como se muestra en la FIG. 7, las placas de tira rectangular impermeables al aire 74 que se extienden en la dirección CD se disponen sobre una superficie de la cinta similar a una red 73 en la
20 inclinación de formación P1 enfilada en la dirección MD. Más aún, los espacios de tira G se forman entre las placas de tiras 74 que son adyacentes una a la otra en la dirección MD. Por esta razón, las fibras ubicadas en los espacios G se accionan solamente mediante una fuerza que sopla aquellas
25 fibras separándolas en la dirección CD cuando el flujo de aire pasa en la dirección del grosor, y así solamente se forman las secciones de ranura 13. Sin embargo, las fibras localizadas en las posiciones sobre las placas de tira 74 se

accionan por medio de, además de la fuerza anteriormente mencionada, por el flujo de aire que no puede pasar a través de las placas de tira 74, y se mueve a lo largo de las superficies de las placas de tira 74, con el fin de mover
5 las fibras en la dirección CD. Como resultado, se forman en estas posiciones los huecos pasantes 12 que tienen formas circulares sustancialmente perfectas.

[0038] De esta manera, después de que se forman las
10 secciones de ranura 13 y los huecos pasantes 12 en la red fibrosa 11w, la red fibrosa 11w se mueve a una tercera estación S3 corriente abajo de la segunda estación S2, como se muestra en la FIG. 5. Aunque la red fibrosa 11w pasa a través de la tercera estación S3, la red fibrosa 11w se
15 calienta con aire caliente o similar por un método tal como el método de aire pasante. Como resultado, las fibras entramadas se fusionan, y el primer miembro similar a una lámina 11wf está casi completo.

20 [0039] Entonces, el primer miembro similar a una lámina 11wf se mueve más corriente abajo en la forma de una lámina continua. Durante el movimiento, el primer miembro similar a una lámina 11wf se extiende a través de una pluralidad de rodillos 78a, y en este estado, el primer miembro similar a
25 una lámina se lleva mientras que se empuja corriente abajo en la dirección MD. De acuerdo con esto, debido a la tensión que actúa sobre el primer miembro similar a una lámina 11wf en la dirección MD, las formas de los huecos pasantes 12 se

cambian de círculos sustancialmente perfectos a elipses con los ejes principales extendiéndose en la dirección MD, y así se completa el primer miembro similar a una lámina 11.

5 **SEGUNDO MIEMBRO SIMILAR A UNA LÁMINA 21**

[0040] El material base del segundo miembro similar a una lámina 21 también es una tela no tejida que contiene fibra de resina termoplástica, o en algunos casos fibra natural tal como celulosa, y que tiene un grosor generalmente
10 uniforme. Se utiliza como fibra de resina termoplástica, aquellas descritas anteriormente como ejemplos con relación al primer miembro similar a una lámina 11.

Sin embargo, como se muestra en las FIGS. 2 y 3, las
15 secciones de ranura 13 y los huecos pasantes 12 como en el caso del primer miembro similar a una lámina anteriormente descrito 11 no se forma en el segundo miembro similar a una lámina 21, y tanto la superficie 21a como la cara trasera 21b son sustancialmente planas. Por lo tanto, tal como el
20 método de producción del segundo miembro similar a una lámina 21, se utiliza un método de producción de tela no tejida usual. Más específicamente, tal como el método para formar la red fibrosa, un proceso seco (por ejemplo, formación de capas con aire), un proceso húmedo, o un
25 proceso en el cual las fibras son hiladas y luego se dispersan directamente sobre la red (por ejemplo, "fijación continua" o "por vía de soplado") se pueden dar como un ejemplo, y como el método para unir las fibras, la unión

térmica, el tejido con agujas, la unión química, o el enlazado con hilado se pueden dar como un ejemplo.

DEPRESIONES GRABADAS 31

5 [0041] Como se describió anteriormente, las depresiones grabadas 31 son secciones de unión que unen el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 uno al otro. Como se muestra en la FIG. 1, una pluralidad de depresiones grabadas 31 con partes
10 inferiores elípticas 31a cuando se ven desde arriba se forma sobre la superficie 11a del primer miembro similar a una lámina 11 en un patrón de formación predeterminado.

[0042] El patrón de formación mostrado como un ejemplo en
15 los dibujos es lo que se denomina un patrón escalonado. Más específicamente, en una inclinación de formación P4 enfilado en la dirección CD, se forma una pluralidad de líneas de depresión grabadas en cada una de las cuales se dispone una pluralidad de depresiones grabadas 31 en una línea recta en
20 la inclinación de formación P3 enfilada en la dirección MD, y las líneas de depresión grabadas adyacentes en la dirección CD se escalonan en la mitad de la inclinación de formación P3 enfilada en la dirección MD.

25 [0043] Aquí, en esta primera realización, cada depresión grabada 31 se forma con la dirección del eje principal, que es la dirección longitudinal de la depresión grabada 31, inclinándose en un ángulo de inclinación de 45° o 135° (-

45°) desde la dirección MD, que es la dirección del eje principal de los huecos pasantes 12. El propósito de esto es que aún cuando se formen una depresión grabada 31 y un hueco pasante 12 en posiciones traslapantes cuando se ven desde
 5 arriba, se minimiza una porción de la depresión grabada 31 que se ajusta dentro del hueco pasante 12 de tal manera que la depresión grabada 31 descansa principalmente por fuera del hueco pasante 12.

10 [0044] De acuerdo con esto, el ángulo de inclinación no se limita a 45° o 135° (-45°), y se puede ajustar mediante cualquier ángulo en tanto que la dirección MD de la dirección del eje principal no sea paralela una con la otra. Sin embargo, con el fin de incrementar la porción de la
 15 depresión grabada 31 que descansa por fuera del hueco pasante 12 sin cambiar el tamaño (el tamaño plano) de la depresión grabada 31, es más efectivo para hacer la dirección del eje principal de la depresión grabada 31 perpendicular a la dirección MD. Por lo tanto, el ángulo de
 20 inclinación se puede ajustar preferiblemente de 10° a 170°, más preferiblemente 30° a 150°, aún más preferiblemente 45° a 135°, y más preferiblemente 90°.

[0045] Incidentalmente, cuando la dirección del eje
 25 principal de cada una de las depresiones grabadas 31 se inclina con respecto a la dirección MD, también es posible incrementar la resistencia a la tensión en la dirección CD, que tiende a ser débil debido a las propiedades del primer

miembro similar a una lámina 11. En otras palabras, el primer miembro similar a una lámina 11 tiene una propiedad que consiste en que la orientación de la fibra macroscópica está en la dirección MD en lugar de la dirección CD.

5 Específicamente, como se muestra esquemáticamente en la vista del plano de la FIG. 8, una cantidad de fibras orientadas en la dirección MD (fibras orientadas en cualquier dirección dentro del rango de -45° a $+45^\circ$ con relación a la dirección MD) es mayor que una cantidad de

10 fibras orientadas en la dirección CD (fibras orientadas en cualquier dirección dentro del rango -45° a $+45^\circ$ con relación a la dirección CD). Esto se debe al método de producción anteriormente descrito. En otras palabras, esto es porque la red fibrosa 11w, que se hace en el primer

15 miembro similar a una lámina 11, se genera al depositar fibras que se han hilado sobre la cinta 73 aunque se mueva la cinta 73 en la dirección MD como se muestra en la FIG. 5.

[0046] En el caso del primer miembro similar a una lámina

20 11 que tiene esta propiedad que la orientación de la fibra está en la dirección MD, las fibras tienden a ser separadas en la dirección CD, de tal manera que la resistencia a la tensión en la dirección CD es débil. Sin embargo, aquí, en el primer miembro similar a una lámina 11, las depresiones

25 grabadas 31 se forman con los ejes principales inclinándose con respecto a la dirección MD. De acuerdo con esto, las longitudes de las depresiones grabadas 31 en la dirección CD se incrementan por el ángulo de inclinación. En otras

palabras, las depresiones grabadas 31 se forman deshilando muchas fibras dispuestas lado a lado en la dirección CD, y así es posible fijar muchas fibras de tal manera que las fibras no se separen. Como resultado, se incrementa la
5 resistencia a la tensión en la dirección CD.

[0047] Más aún, como se muestra en la FIG. 1, en algunas depresiones grabadas 31, una parte o muchas de las dispersiones realizadas 31 se forman en una sección de ranura
10 13. Con esas depresiones grabadas 31, es posible incrementar, por medio de las depresiones grabadas 31, la resistencia a la tensión de las secciones de ranura 13, que tienden a ser débiles porque, como se describió anteriormente, el peso base (g/m^2) en las secciones de
15 ranura 13 es más pequeño que aquel en las secciones de cresta 14.

**EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO DE CAPAS 1 DE MIEMBROS
SIMILARES A LÁMINAS DE ACUERDO CON LA PRIMERA REALIZACIÓN**

20 [0048] En este ejemplo de aplicación, el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con la primera realización se utiliza en una toalla sanitaria que sirve como un artículo absorbente 81. En la siguiente descripción, el lado que se pone en contacto con el cuerpo humano se
25 denomina como el lado superficial, y el lado que se pone en contacto con una prenda interior se denomina como el lado de la cara trasera.

[0049] La FIG. 9A es una vista del plano del lado superficial del artículo absorbente 81. La FIG. 9B es una vista de la sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la FIG. 9A. Como se muestra en la FIG. 9A, el artículo absorbente 81 es generalmente alargado en una dirección predeterminada. En la siguiente descripción, esta dirección predeterminada se denomina como una dirección vertical, y una dirección perpendicular a la dirección vertical se denomina como una dirección lateral. Nótese que las secciones de ranura 13 se omiten desde la FIG. 9A de tal manera que la FIG. 9A no se complica.

[0050] Como se muestra en las FIGS. 9A y 9B, el artículo absorbente 81 incluye un cuerpo absorbente plano sustancialmente rectangular 83 que se forma al envolver una pulpa pulverizada mezclada con un polímero superabsorbente en una lámina permeable a fluidos (no mostrada) tal como papel de seda, un miembro de lámina de superficie permeable a los fluidos 1 que se suministra para cubrir un lado superficial del cuerpo absorbente 83, una lámina de cara trasera impermeable a los fluidos 87 que se suministra para cubrir el lado de la cara trasera del cuerpo absorbente 83, y un par de láminas laterales 89 que se suministran para cubrir, desde las secciones de extremo opuestas del lado superficial en la dirección lateral del cuerpo absorbente 83 con el fin de evitar el escape de fluido desde las secciones de extremo opuestas en la dirección lateral del artículo absorbente 81.

[0051] Como se muestra en la FIG. 9A, el miembro de lámina superficial 1 es una lámina permeable al fluido que tiene una forma sustancialmente rectangular ligeramente mayor que la forma del cuerpo absorbente 83 cuando se ve desde arriba. El cuerpo en capas 1 anteriormente descrito de los miembros similares a láminas de acuerdo con la primera realización se utiliza como este miembro de lámina superficial 1. Específicamente, como se muestra en la FIG. 9A, la dirección MD del cuerpo en capas 1 se ajusta a la dirección vertical, como se muestra en la FIG. 9B, el cuerpo en capas 1 se suministra para cubrir el lado superficial del cuerpo absorbente 83 con el primer miembro similar a una lámina 11 sobre el lado superficial y el segundo miembro similar a una lámina 21 sobre el lado de la cara trasera. Es ventajoso que la densidad de la fibra del segundo miembro similar a una lámina 21 sea mayor que aquella del primer miembro similar a una lámina 11. En este caso, el miembro de lámina superficial 1 puede transferir rápidamente fluido tal como sangre de menstruación descargada desde el cuerpo humano al cuerpo absorbente 83.

[0052] Aquí, se desea que tanto la inclinación de formación P1 en la dirección MD como la inclinación de formación P2 enfilada en la dirección CD de los huecos pasantes 12 en el primer miembro similar a una lámina 11 del miembro de lámina superficial 1 estén dentro de un rango de 1.5 a 20 mm. La razón para esto es la siguiente. Cuando las inclinaciones de

formación enfiladas son más pequeñas de 1.5 mm, un área sobre la superficie del primer miembro similar a una lámina 11 es ocupada por los huecos pasantes 12 que se vuelven excesivamente grandes, de tal manera que la capacidad para

5 disimular el fluido que se ha absorbido por el artículo absorbente 81 se deteriora. De otra parte, cuando las inclinaciones de formación enfiladas son mayores de 20 mm, la permeabilidad al fluido se deteriora. Por lo tanto, en este ejemplo de aplicación, tanto las inclinaciones de

10 formación P1 como P2 son de 5.3 mm. Más aún, es deseable que tanto la longitud L1 en la dirección del eje principal como la longitud L2 en la dirección del eje menor de los huecos pasantes 12 estén dentro de un rango de 1 a 7 mm. La razón para esto es la siguiente. Cuando las longitudes son más

15 pequeñas de 1 mm, la permeabilidad al fluido se deteriora. De otra parte, cuando las longitudes son mayores de 7 mm, los huecos pasantes 12 se vuelven exageradamente grandes, de tal manera que la capacidad para disimular el fluido que se ha absorbido por el artículo absorbente 81 se deteriora. Por

20 lo tanto, en este ejemplo de aplicación, la longitud L1 en la dirección del eje principal y la longitud L2 en la dirección del eje menor son de 2.8 mm y 1.25 mm, respectivamente.

25 [0053] Más aún, es deseable que tanto la inclinación de formación P3 enfilada en la dirección MD y la inclinación de formación P4 enfilada en la dirección CD de las depresiones grabadas 31 estén dentro del rango de 3 a 30 mm. La razón

para esto es la siguiente. Cuando las inclinaciones de formación son más pequeñas de 3 mm, un área de la superficie del primer miembro similar a una lámina 11 ocupado por las depresiones grabadas 31 se vuelve excesivamente grande, de tal forma que, por ejemplo, da una sensación de incomodidad. De otra parte, cuando las inclinaciones de formación son mayores de 30 mm, es imposible asegurar la resistencia a la unión necesaria para unir el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 uno al otro. Por lo tanto, en este ejemplo de aplicación, la inclinación de formación P3 y la inclinación de formación P4 son de 24 mm y 7.5 mm, respectivamente.

[0054] Nótese que en razón a que el límite inferior de las inclinaciones de formación P3 y P4 es 3 mm, también se pueden obtener las siguientes ventajas. El primer miembro similar a una lámina 11 del miembro de lámina superficial 1 se produce por el procesamiento con flujo de aire mostrado en la FIG. 6, y de esta manera es hecho en una lámina relativamente voluminosa. Como resultado, es posible espaciar el cuerpo absorbente 83 de la piel de la usuaria. De acuerdo con esto, el fluido que ha sido una vez absorbido por el cuerpo absorbente 83 por vía del miembro de lámina superficial 1 puede ser restringido para que no regrese de nuevo a la superficie del miembro de lámina superficial 1. En otras palabras, este miembro de lámina de superficie 1 puede reducir la ocurrencia de situaciones en las cuales el fluido que ha regresado de nuevo a la superficie de una

sensación de humedad a la piel de la usuaria o ensucie la piel de la usuaria. Sin embargo, cuando las inclinaciones de formación P3 y P4 enfiladas de las depresiones grabadas 31 son pequeñas, las fibras del primer miembro similar a una lámina 11 se aplanan mediante las depresiones grabadas 31. Así, la voluminosidad se afecta, y los efectos anteriormente descritos no se pueden obtener. Sin embargo, cuando el límite inferior de las inclinaciones de formación P3 y P4 enfiladas es de 3 mm como se describió anteriormente, el daño de la voluminosidad se puede suprimir efectivamente, y las características anteriormente descritas se pueden lograr.

[0055] Adicionalmente, cuando las inclinaciones de formación P3 y P4 son pequeñas, en el caso donde las fibras alrededor de los huecos pasantes 12 se aplanan en los huecos pasantes 12 debido a la formación de las depresiones grabadas 31, existe el riesgo de que el fluido que se ha absorbido una vez por el cuerpo absorbente 83 se mueva sobre las fibras aplanadas y regrese de nuevo a la superficie del miembro de lámina superficial 1. Este problema también se puede evitar efectivamente en tanto que el límite inferior de las inclinaciones de formación P3 y P4 sea de 3 mm.

[0056] Más aún, es deseable que tanto la longitud L3 en la dirección del eje principal como la longitud L4 en la dirección del eje menor de las depresiones grabadas 31 estén dentro del rango de 1.5 a 10 mm. La razón para esto es la

siguiente. Cuando las longitudes son más pequeñas de 1.5 mm, es imposible asegurar una resistencia suficiente de unión entre el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21. De otra parte, cuando las longitudes son mayores de 10 mm, la rigidez se vuelve excesivamente alta, de tal manera que, por ejemplo, la sensación se vuelve incómoda. Por lo tanto, en este ejemplo de aplicación, la longitud L3 en la dirección del eje principal y la longitud L4 en la dirección del eje menor son 4.0 mm y 1.5 mm, respectivamente.

[0057] Más aún, es deseable que el tamaño en la dirección CD de las depresiones grabadas 31 sea mayor que el tamaño en la dirección CD de los huecos pasantes 12 por 0.3 a 5 mm. La razón para esto es la siguiente. Cuando la diferencia es menor de 0.3 mm, en el caso donde la depresión grabada 31 coincide con un hueco pasante 12, la depresión grabada 31 hace poca contribución a la unión. Además, cuando la diferencia es de más de 5 mm, las depresiones grabadas 31 con una alta rigidez es probable que den una sensación de incomodidad al usuario o que dañen la piel del usuario. Sin embargo, al ajustar la diferencia al rango anteriormente descrito, estos problemas se pueden evitar de manera efectiva.

25

[0058] En este ejemplo de aplicación, las depresiones grabadas 31 no se forman en un área predeterminada sustancialmente rectangular cuyo centro esté en el punto Z

que se asume que enfrenten la abertura vaginal en la dirección vertical y en la dirección lateral. Esto es en razón a que el área predeterminada es una porción que es puesta en contacto más cercano con el cuerpo humano y se
5 requiere una alta voluminosidad y un excelente toque. Más aún, las depresiones grabadas adicionales 31 se forman en las inclinaciones de formación diferentes a las inclinaciones de formación P1 y P2 enfiladas de tal manera que aquellas depresiones grabadas 31 rodean el perfil del
10 área predeterminada. La razón para esto es que en razón a que el área predeterminada está localizada en la posición de la entrepierna, una gran fuerza de emparedamiento desde la región de entrepierna actúa en la dirección lateral, y así existe riesgo de que la unión en aquellas depresiones
15 grabadas 31 se separe. En otras palabras, al formar muchas depresiones grabadas 31, la magnitud de la fuerza de emparedamiento distribuida a cada una de las depresiones grabadas 21 se disminuye.

20 [0059] Más aún, en este ejemplo de aplicación, algunas depresiones grabadas 31 se forman parcialmente traslapando los huecos pasantes 12. Más específicamente, algunas depresiones grabadas 31 se forman favoreciendo ambos lados tanto del lado interno como del lado externo de los huecos
25 pasantes 12 (por ejemplo, ver las depresiones grabadas 31 rodeadas por los círculos adornados con pétalos en la FIG. 9A). Con esta configuración, el fluido descargado del cuerpo humano sobre el miembro de lámina de superficie 1 se puede

guiar rápidamente al cuerpo absorbente 83 por vía de los huecos pasantes 12. Específicamente, en las porciones donde las depresiones grabadas 31 se forman, la densidad de la fibra es alta debido a la deformación de compresión originada por el grabado, de tal manera que la permeabilidad basada en la capilaridad de las fibras también es fuerte. De acuerdo con esto, cuando las depresiones grabadas 31 favorecen ambos lados de las periferias de los huecos pasantes 12 como se describe anteriormente, el fluido que permanece alrededor de los huecos pasantes 12 es guiado por la alta permeabilidad de las depresiones grabadas 31 hacia los huecos pasantes 12 por vía de las depresiones grabadas 31, y absorbidas rápidamente por el cuerpo absorbente 83 por vía de los huecos pasantes 12.

15

PRODUCTO DE CAPAS 1 DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS DE ACUERDO CON LA SEGUNDA REALIZACIÓN Y EL EJEMPLO DE APLICACIÓN DE ÉSTE

[0060] La FIG. 10 es una vista del plano del lado de la superficie de un artículo absorbente 81 en el cual el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas se utiliza de acuerdo con una segunda realización. El cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas como el miembro de lámina de superficie 1 se utiliza de manera similar a la primera realización.

[0061] Aquí, la segunda realización es diferente de la primera realización en los siguientes puntos. Primero, las

depresiones grabadas 31 tienen forma de corazón cuando se ven desde arriba. Segundo, el patrón de formación de las depresiones grabadas 31 no es un patrón escalonado. Tercero, una depresión de baja compresión 33 en la cual la cantidad de compresión es pequeña se forma continuamente al frente y atrás de cada una de las depresiones grabadas 31 en la dirección vertical. Los tres puntos de diferencia se describirán a continuación.

[0062] Primero, con relación al primer punto de diferencia, como se muestra en la FIG. 10, las depresiones grabadas 31 que tienen forma de corazón cuando se ven desde arriba se forman en el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con la segunda realización. Cada una de las depresiones grabadas en forma de corazón 31 se orienta de tal manera que su forma es simétrica en la línea. Más específicamente, una línea recta CL31 que conecta las puntas de la porción en forma de V y la porción en forma de U de la forma de corazón es el eje de simetría. Aquí, lo más largo de las dos direcciones, a saber, una dirección de esta línea recta CL31 y una dirección perpendicular a esta línea recta CL31, se define como la dirección longitudinal. En el ejemplo mostrado en los dibujos, la dirección perpendicular a la línea recta CL31 es más larga que la dirección de la línea recta CL31, que es simétrica en la línea, de tal manera que la dirección perpendicular a la línea recta CL31 es la dirección longitudinal, y la dirección de la línea recta CL31 es una dirección de longitud corta.

[0063] En la segunda realización, la dirección longitudinal de cada una de las depresiones grabadas 31 es sustancialmente perpendicular a la dirección MD (la dirección vertical) como se muestra en la FIG. 10. De acuerdo con esto, el tamaño de las porciones que se extienden hacia fuera desde los huecos pasantes 12 del primer miembro similar a una lámina 11 se puede incrementar efectivamente.

10

[0064] Por la misma razón como se describió en la primera realización, es deseable que tanto la longitud L3 en la dirección longitudinal y la longitud L4 en la dirección de la longitud corta de las depresiones grabadas 31 también están dentro del rango de 1.5 mm a 10 mm. Por lo tanto, en este ejemplo de aplicación, la longitud L3 en la dirección longitudinal y la longitud L4 en la dirección de la longitud corta son de 3 mm y 1.73 mm, respectivamente.

20 [0065] Aquí, preferiblemente, es deseable que como se muestra en la FIG. 11A, la porción puntuda 31v en el extremo de la porción en forma de V de la forma de corazón enfrente el lado corriente abajo de la dirección MD durante el proceso de producción (el lado hacia el cual los miembros
25 similares a láminas 11 y 21 avanzan durante el proceso de producción). En otras palabras, cuando la contracorriente y la corriente abajo en la dirección MD están en un estado mostrado en la FIG. 11A, es deseable que la porción puntuda

31v en el extremo se ubique corriente abajo en la dirección MD desde las otras porciones de la forma de corazón como se muestra en la FIG. 11A.

5 [0066] La razón para esto es que si la porción puntuda 31v en el extremo enfrenta el lado a contracorriente como se muestra en la FIG. 11B, el miembro similar a una lámina 11 es probable que se rasgue cuando el cuerpo en capas en el cual los miembros similares a láminas 11 y 21 están
10 superpuestos pasa a través del espacio de rodillo del par de rodillos de grabado y se procesan para formar las depresiones grabadas 31. Más específicamente, en este caso, el procesamiento para formar una depresión grabada 31 inicia en dos puntos 31s en la dirección CD, y existe un riesgo de
15 que una porción entre los puntos de partida 31s sea empujada y gire cuando estos puntos de partida 31s están en proceso. En contraste, si la porción puntuda 31v en el extremo enfrenta el lado corriente abajo como se muestra en la FIG. 11A, el procesamiento inicia en un solo punto 31s, de tal
20 manera que es improbable que la porción a ser empujada se genere. Como resultado, la frecuencia del rasgado también se disminuye.

[0067] Luego, se describirá el segundo punto de diferencia.
25 Como se muestra en la FIG. 10, el patrón de formación de las depresiones grabadas 31 en la segunda realización tiene una forma básica en la cual una pluralidad de depresiones grabadas 31 alineadas en una dirección sustancialmente

vertical están cada una dispuesta a lo largo de cada borde de extremo 83e en la dirección lateral del cuerpo absorbente 83. Más específicamente, un par de líneas de depresión grabadas 31r en cada una de las cuales una pluralidad de depresiones grabadas 31 se alinean en la dirección sustancialmente vertical se forman de tal manera que las líneas de depresión grabada 31r se disponen lado a lado en la dirección lateral con una distancia suministrada entre ellas. Más aún, en una porción entre el par de líneas de depresión grabada 31r, en las secciones de extremo opuesto en la dirección vertical, se forma una pluralidad de (por ejemplo, tres) depresiones grabadas 31 dispuestas en la misma línea en la dirección lateral. Cuando estas depresiones grabadas 31 se combinan con el par de líneas de depresión grabadas 31r anteriormente descritas, las depresiones grabadas 31 como un todo se disponen en la forma de un marco a lo largo de la periferia de un perfil externo del cuerpo absorbente 83.

[0068] Finalmente, se describirá el tercer punto de diferencia. Como se muestra en la FIG. 10, las porciones adyacentes a cada depresión grabada 31 a ambos lados en la dirección vertical, la depresión de baja compresión 33, en la cual el primer miembro similar a una lámina 11 se deforma mediante compresión en la dirección del grosor con una cantidad de compresión más pequeña que en la depresión grabada 31, se forma contiguamente a la depresión grabada 31. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 10, para cada

una de las tres depresiones grabadas 31 formadas en la misma línea en la dirección lateral entre el par de líneas de depresión grabada 31r, la depresión de baja compresión 33 con una profundidad menor que aquella de la depresión grabada 31 se forma en las porciones adyacentes a la depresión grabada 31 a ambos lados en la dirección vertical.

[0069] Esta depresión de baja compresión 33 también es para evitar el rasgado durante el procesamiento para formar la depresión grabada 31. Más específicamente, cuando una gran cantidad de compresión se aplica abruptamente durante el procesamiento para formar la depresión grabada 31, existe el riesgo de que el miembro similar a una lámina 11 no pueda seguir la deformación de compresión abrupta y se rasgará. Por lo tanto, antes y después del procesamiento para formar la depresión grabada 31, las porciones al frente y atrás de la depresión grabada 31 se comprimen preliminarmente con una cantidad de compresión más pequeña que aquella de la depresión grabada 31. Así, la deformación de compresión se hace gradual, y se evita el rasgado.

[0070] Con relación a las depresiones grabadas 31 que constituyen cada una de las líneas de depresión grabadas 31r, en razón a que una pluralidad de depresiones grabadas 31 se ubican en una línea al frente y detrás una de la otra en la dirección vertical como se muestra en la FIG. 10, las depresiones de baja compresión 33 de las depresiones grabadas adyacentes 31 en la dirección vertical son

contiguas. De acuerdo con esto, la apariencia externa de estas depresiones grabadas 31 es una sección de ranura 33t que se forma a lo largo de la línea de depresión grabada 31r y que contiene la línea de depresión grabada 31r allí.

5

[0071] Más aún, el ancho de esta sección de ranura 33t es suavemente estrechado de tal manera que el ancho se minimiza en las porciones medias entre las depresiones grabadas adyacentes 31 en la dirección vertical. En razón a que el ancho se estrecha de esta manera, el rasgado en las depresiones grabadas altamente comprimidas 31 se evita efectivamente mientras se suprime el incremento en la rigidez originado por las depresiones de baja compresión 33 que sirven como la sección de ranura 33t. Sin embargo, la sección de ranura 33t puede ser estrechada de esta manera, o en otras palabras, el ancho de la sección de ranura 33t puede ser uniforme a lo largo de la longitud completa en la dirección vertical.

20 **PRODUCTO EN CAPAS 1 DE MIEMBROS SIMILARES A LÁMINAS DE ACUERDO CON LA TERCERA REALIZACIÓN Y EL EJEMPLO DE APLICACIÓN DE ÉSTE**

[0072] Una tercera realización es diferente de la primera realización en la forma de las depresiones grabadas 31 cuando se ven desde arriba. De acuerdo con esto, en la siguiente descripción, la forma de las depresiones grabadas

31 cuando se ven desde arriba se explicará principalmente utilizando de nuevo la FIG. 9A.

[0073] En un cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas de acuerdo con la tercera realización, se forman las depresiones grabadas 31 que están en forma de V o en forma de bumerán cuando se ven desde arriba. Este cuerpo en capas 1 como el miembro de lámina de superficie 1 se utiliza de una manera similar a la primera realización.

10

[0074] Las depresiones grabadas en forma de bumerán 31 se forman en las mismas posiciones cuando se ven desde arriba que las posiciones de formación de las depresiones grabadas 31 de acuerdo con la primera realización. Más aún, el ángulo del vértice de la forma de bumerán es un ángulo obtuso, y la forma de bumerán es simétrica a la línea con respecto al bisector del ángulo del vértice. Así, se incrementa la calidad del diseño. Aquí, la parte más larga de las dos direcciones, a saber, la dirección del bisector, que es el eje de la línea de simetría, y la dirección perpendicular a la dirección del bisector, se define como una dirección longitudinal. En este ejemplo, la dirección perpendicular al bisector es más larga que la dirección del bisector, de tal manera que la dirección perpendicular al bisector es la dirección longitudinal. La otra dirección más corta (la dirección del bisector) se denomina como la dirección de longitud corta.

20

25

[0075] En la tercera realización, la dirección longitudinal de cada una de las depresiones grabadas 31 es perpendicular a la dirección MD (la dirección vertical). Así, el tamaño de las porciones que sobresalen de los huecos pasantes 12 del primer miembro similar a una lámina 11 se puede incrementar más efectivamente.

[0076] Por la misma razón que se describió en la primera realización, es deseable que tanto la longitud L3 en la dirección longitudinal como la longitud L4 en la dirección de la longitud corta de estas depresiones grabadas 31 también estén dentro del rango de 1.5 mm a 10 mm. Por lo tanto, en este ejemplo de aplicación, la longitud L3 en la dirección longitudinal y la longitud L4 en la dirección de la longitud corta son de 2.29 mm y 1.06 mm, respectivamente.

OTRAS REALIZACIONES

[0077] En lo anterior, se describieron las realizaciones de la invención. Sin embargo, la invención no está limitada a estas realizaciones, y son posibles modificaciones como se describen adelante.

[0078] En las realizaciones anteriores, el cuerpo en capas 1 en el cual las secciones de ranura 13 se forman en el primer miembro similar a una lámina 11 se describieron como un ejemplo. Sin embargo, las secciones de ranura 13 no se tienen que formar en tanto que se forman los huecos pasantes 12, o por el contrario, se pueden formar las secciones de

ranura 13 tanto en el primer miembro similar a una lámina 11 como en el segundo miembro similar a una lámina 21.

[0079] En las realizaciones anteriores, los huecos pasantes 12 se formaron solamente en el primer miembro similar a una lámina 11. Sin embargo, la invención no está limitada a esto. Los huecos pasantes 12 se pueden formar tanto en el primer miembro similar a una lámina 11 como en el segundo miembro similar a una lámina 21. Un cuerpo en capas 1 con esta configuración tiene excelente permeabilidad a los fluidos.

[0080] En las realizaciones anteriores, las depresiones grabadas 31 se formaron solamente en el primer miembro similar a una lámina 11. Sin embargo, la invención no está limitada a esto. Por el contrario, las depresiones grabadas 31 se pueden formar solamente en el segundo miembro similar a una lámina 21, o las depresiones grabadas 31 se pueden formar tanto en el primer miembro similar a una lámina 11 como en el segundo miembro similar a una lámina 21.

[0081] En las realizaciones anteriores, el cuerpo en capas 1 que tiene una estructura bicapa en la cual el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 se superponen se describió como un ejemplo del cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas. Sin embargo, el número de capas no está limitado a dos, y tres o más miembros similares a lámina se pueden superponer.

[0082] En las realizaciones anteriores, la dirección longitudinal de los huecos pasantes 12 en el primer miembro similar a una lámina 11 se ajustó a la dirección MD. Sin embargo, la invención no está limitada a esto. La dirección longitudinal se puede ajustar a la dirección CD o una dirección diferente de la dirección MD y de la dirección CD.

[0083] En las realizaciones anteriores, un ejemplo en el cual los huecos pasantes 12 en el primer miembro similar a una lámina 11 son elípticos cuando se ven desde arriba como se describió. Sin embargo, en tanto que la dirección longitudinal de los huecos pasantes 12 se ajusta a la dirección MD, la forma de los huecos pasantes 12 cuando se ven desde arriba no está limitada a las formas elípticas. Por ejemplo, también se puede utilizar una forma poligonal tal como una forma rectangular.

[0084] En las realizaciones anteriores, se describieron ejemplos en los cuales las depresiones grabadas 31 son elípticas, en forma de bumerán, o en forma de corazón cuando se ven desde arriba. Sin embargo, en tanto que la forma de las depresiones grabadas 31 cuando se ven desde arriba tiene una dirección longitudinal, la forma no está limitada a las formas anteriormente descritas. Por ejemplo, también se puede utilizar una forma de la letra H o similar.

- [0085] En las realizaciones anteriores, se describe un ejemplo de aplicación en el cual el cuerpo en capas 1 de miembros similares a láminas se utiliza en una toalla sanitaria. Sin embargo, la invención no se limita a esto.
- 5 Por ejemplo, el cuerpo en capas 1 se puede utilizar en un pañal desechable y en una almohadilla absorbente de incontinencia, y adicionalmente, un producto sanitario tal como un paño de limpieza para limpiar el fluido.
- 10 [0086] En las realizaciones anteriores, el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 se unieron uno al otro al soldar simplemente estos miembros similares a lámina en las depresiones grabadas 31. Sin embargo, la resistencia a la unión se puede reforzar con
- 15 un adhesivo fundido por calor que se aplique preliminarmente, antes del grabado, a una cara del segundo miembro similar a una lámina 21 sobre el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina 11. Nótese que en este caso, en el cuerpo en capas 1 después de la unión, el
- 20 adhesivo fundido con calor que se ha aplicado al segundo miembro similar a una lámina 21 aparece a través de los huecos pasantes 12 en el primer miembro similar a una lámina 11. Esto es, el adhesivo fundido con calor se expone, de tal manera que existe riesgo de que la superficie 11a del primer
- 25 miembro similar a una lámina 11 tenga un tacto pegajoso. Con el fin de evitar este problema, deseablemente, es ventajoso utilizar un adhesivo fundido con calor de bajo pegado que tenga una baja pegajosidad. Un ejemplo del adhesivo fundido

con calor de bajo pegado es el adhesivo fundido con calor en el cual un material olefínico se utiliza como el polímero base.

5 [0087] En las realizaciones anteriores, se describieron telas no tejidas como ejemplos del primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21. Sin embargo, la invención no se limita a esto. Por ejemplo, también se pueden utilizar telas o películas tejidas.

10

[0088] En las realizaciones anteriores, solamente el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 se unieron mediante depresiones grabadas 31, pero la invención no se limita a estas. Por ejemplo, el

15 cuerpo absorbente 83 localizado por debajo del segundo miembro similar a una lámina 21 se puede unir además simultáneamente mediante la depresión grabada 31. Esto es, la depresión grabada 31 se puede formar bajo un estado en el cual el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo

20 miembro similar a una lámina 21 que son telas no tejidas que incluyen fibra termoplástica se colocan sobre el cuerpo absorbente 83 de tal manera que los ítems para el primer miembro similar a una lámina 11 al cuerpo absorbente 83 se pueden integrar. En tal caso, incluso si el artículo

25 absorbente 81 se deforma y se gira cuando se viste, el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 es improbable que se separen del cuerpo absorbente 83. Esto permite que los fluidos

excretados del cuerpo se transfieran fácilmente al cuerpo absorbente 83 sin permanecer en el primer miembro similar a una lámina 11 o en el segundo miembro similar a una lámina 21.

5

[0089] Además, el segundo miembro similar a una lámina 21 puede ser el cuerpo absorbente 83. En este caso, el primer miembro similar a una lámina 11 que es una tela no tejida que incluye fibra termoplástica está en contacto directo con el cuerpo absorbente 83. Por lo tanto, aún cuando una pequeña cantidad de fluido del cuerpo se excreta, el fluido puede fácilmente transferirse al cuerpo absorbente 83 sin permanecer en el primer miembro similar a una lámina 11.

15 [0090] Adicionalmente, las configuraciones anteriormente mencionadas se pueden combinar a lo largo de la dirección longitudinal del artículo absorbente 81. Por ejemplo, el área que entra en contacto con el área cerca de la abertura vaginal, el segundo miembro similar a una lámina 21 es una tela no tejida que incluye fibra termoplástica. Sin embargo, en las áreas adyacentes a la frontal y trasera del área anterior en la dirección longitudinal del artículo absorbente 81 (en lo sucesivo denominada como la región delantera y trasera), el segundo miembro similar a una lámina 21 puede ser el cuerpo absorbente 83. De esta manera, la porción de la tela no tejida del segundo miembro similar a una lámina 21 que se opone en la vecindad de la abertura vaginal de la cual se excreta una gran cantidad de fluido

del cuerpo incluye fibra termoplástica de tal manera que es improbable que la permeabilidad al fluido del cuerpo se bloquee. Por lo tanto, hace difícil que los fluidos del cuerpo ensucien ampliamente en el primer miembro similar a una lámina 11. Además, la cantidad de fluidos del cuerpo que fluiría en la región delantera y trasera a lo largo del cuerpo del usuario o similar, es pequeña. Por lo tanto, el segundo miembro similar a una lámina 21 que es el cuerpo absorbente 83 le permite a los fluidos del cuerpo ser inmediatamente transferido al cuerpo absorbente 83.

[0091] En las realizaciones anteriores, aunque el cuerpo absorbente 83 no se ha descrito en detalle; se adopta un tipo comúnmente utilizado. Por ejemplo, el cuerpo absorbente 83 se configura con la así llamada tela no tejida aplicada con chorro de aire que es un material absorbente del cuerpo similar a una lámina, un material de cuerpo absorbente y una cubierta que cubre el material de cuerpo absorbente. El material del cuerpo absorbente consiste de fibra absorbente, o consiste de fibra absorbente y resina superabsorbente. Como un ejemplo de la fibra absorbente, existe una fibra de pulpa (pulpa que se ha pulverizado en un estado fibroso), y como un ejemplo de la resina superabsorbente existe el polímero superabsorbente. Otros ejemplos de fibra absorbente pueden incluir celulosa tal como algodón, celulosa regenerada tal como rayón o rayón de fibrilla, celulosa semisintética tal como acetato o triacetato, polímero fibroso, fibra termoplástica, y similares. Un ejemplo, de la

cubierta incluye papel delgado tal como papel seda. El cuerpo absorbente anteriormente mencionado 83 se puede grabar con el fin de ajustar el grosor o integrar el material de cuerpo absorbente y la cubierta.

5

[0092] En las realizaciones anteriores, el patrón escalonado tal como se muestra en la FIG. 1 se ha ilustrado como un ejemplo de un patrón para formar la depresión grabada 31. Sin embargo, se pueden adoptar otros patrones.

10 Por ejemplo, las depresiones grabadas 31 se pueden colocar de tal manera que, como un todo, las depresiones grabadas 31 exhiban un patrón similar a una rejilla (el así llamado cocido con pespunte) (ver FIG. 12), al estrechar el espaciamiento entre las depresiones grabadas 31, 31 (esto es, la longitud de una porción donde las depresiones grabadas 31 no se forman) y que dispone las depresiones grabadas de una manera sustancialmente continua. Alternativamente, cada segmento de línea 31w que forma el patrón similar a una rejilla se puede formar con una línea

20 recta como se muestra en la FIG. 12, o puede ser una línea curvada.

[0093] Además, el segmento de línea anteriormente mencionado se puede formar de una manera similar a una

25 ranura continua simple, al formar las depresiones grabadas anteriormente mencionadas 31 de tal manera que no existe espaciamiento entre las depresiones grabadas adyacente 31, esto es, al formar las depresiones grabadas 31 de tal manera

que los extremos de cada depresión grabada 31 se traslapen. En este caso, la ranura en si misma sirve como una "depresión grabada"; de esta manera, si una dirección longitudinal de la ranura se inclina con respecto a la
5 dirección longitudinal del hueco pasante 12, esta configuración también se incluye dentro del rango de la presente invención. Además, en el caso de esta ranura, la dirección longitudinal de cada depresión grabada 31 que forma la ranura no necesita inclinarse con respecto al hueco
10 pasante 12. Además, cada depresión grabada 31 puede estar en una forma que no tenga una dirección longitudinal, tal como un círculo o un cuadrado perfecto.

[0094] Cuando las depresiones grabadas 31 se disponen de
15 una manera sustancialmente continua, es posible reducir el grosor completo del primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21. Por lo tanto, es posible suministrar el artículo absorbente 1 para uso por los usuarios que prefieren un artículo absorbente delgado 1
20 o para uso en los días en que se excreta una cantidad pequeña de fluidos del cuerpo.

[0095] Además, la depresión grabada 31 se puede formar en una parte del primer miembro similar a una lámina 11 o se
25 puede formar en la superficie completa del primer miembro similar a una lámina 11.

[0096] En el artículo absorbente 81 de acuerdo a la segunda realización (ver FIG. 10), la depresión de baja compresión 33 se ha formado con el fin de disminuir la ruptura del primer miembro similar a una lámina 11 al reducir una deformación de compresión abrupta debido a la depresión grabada 31. Esto es particularmente efectivo en el caso donde el grosor es comparativamente mayor: un caso donde el miembro similar a una lámina 21 es el cuerpo absorbente 83, o un caso donde el primer miembro similar a una lámina 11, el segundo miembro similar a una lámina 21, y el cuerpo absorbente 83 son simultáneamente grabados. Sin embargo, la depresión de baja compresión 33 no tiene que suministrarse en el caso donde el grosor es comparativamente pequeño: un caso donde el primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21 son telas no tejidas, o un caso donde el cuerpo absorbente 83 es delgado. Por ejemplo, en la FIG. 10, cada conjunto de tres depresiones de baja compresión 33 dispuestas al frente y en las áreas traseras del producto no se requieren si el cuerpo absorbente es delgado en estas áreas.

REIVINDICACIONES

1. Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas, que comprende:

5 un primer miembro similar a una lámina que incluye una pluralidad de huecos pasantes que tienen la misma dirección longitudinal;

un segundo miembro similar a una lámina en el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina; y

10 una pluralidad de depresiones de unión que se forman en al menos uno cualquiera del primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina, y que une el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina uno al otro, una dirección longitudinal
15 de cada una de las depresiones de unión que se inclinan con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

2. Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde

20 la dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión es perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

3. Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas de
25 acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde

el primer miembro similar a una lámina tiene una pluralidad de secciones de ranura;

una dirección longitudinal de cada una de las secciones de ranura es la misma que la dirección longitudinal de los huecos pasantes;

las secciones de ranura se suministran lado a lado en
5 la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las secciones de ranura; y

al menos un hueco pasante de la pluralidad de huecos pasantes se suministra en cada una de las secciones de ranura.

10

4. Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde

el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina son telas no tejidas que
15 incluyen fibra termoplástica;

el primer miembro similar a una lámina y el segundo miembro similar a una lámina se sueldan uno al otro en las depresiones de unión; y

en el primer miembro similar a una lámina, una
20 cantidad de fibra orientada en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes es más pequeña que una cantidad de la fibra orientada en la dirección longitudinal de los huecos pasantes.

25 5. Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde

un tamaño de cada una de las depresiones de unión en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes es mayor que el tamaño de los huecos pasantes en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los huecos pasantes por 0.3 a 5 mm.

RESUMEN

Se reduce el tamaño de las porciones 31p que se incluyen en las depresiones de unión 31 y no contribuyen a la unión.

5

Un cuerpo en capas de miembros similares a láminas incluye: un primer miembro similar a una lámina 11 que incluye una pluralidad de huecos pasantes 12 que tienen la misma dirección longitudinal; un segundo miembro similar a una lámina 21 sobre el cual se coloca el primer miembro similar a una lámina 11; y una pluralidad de depresiones de unión 31 que se forman en al menos uno cualquiera del primer miembro similar a una lámina 11 y el segundo miembro similar a una lámina 21, y que unen al primer miembro similar a una lámina 11 y al segundo miembro similar a una lámina 21, uno al otro, una dirección longitudinal de cada una de las depresiones de unión 31 que se inclina con respecto a la dirección longitudinal de los huecos pasantes 12.

20

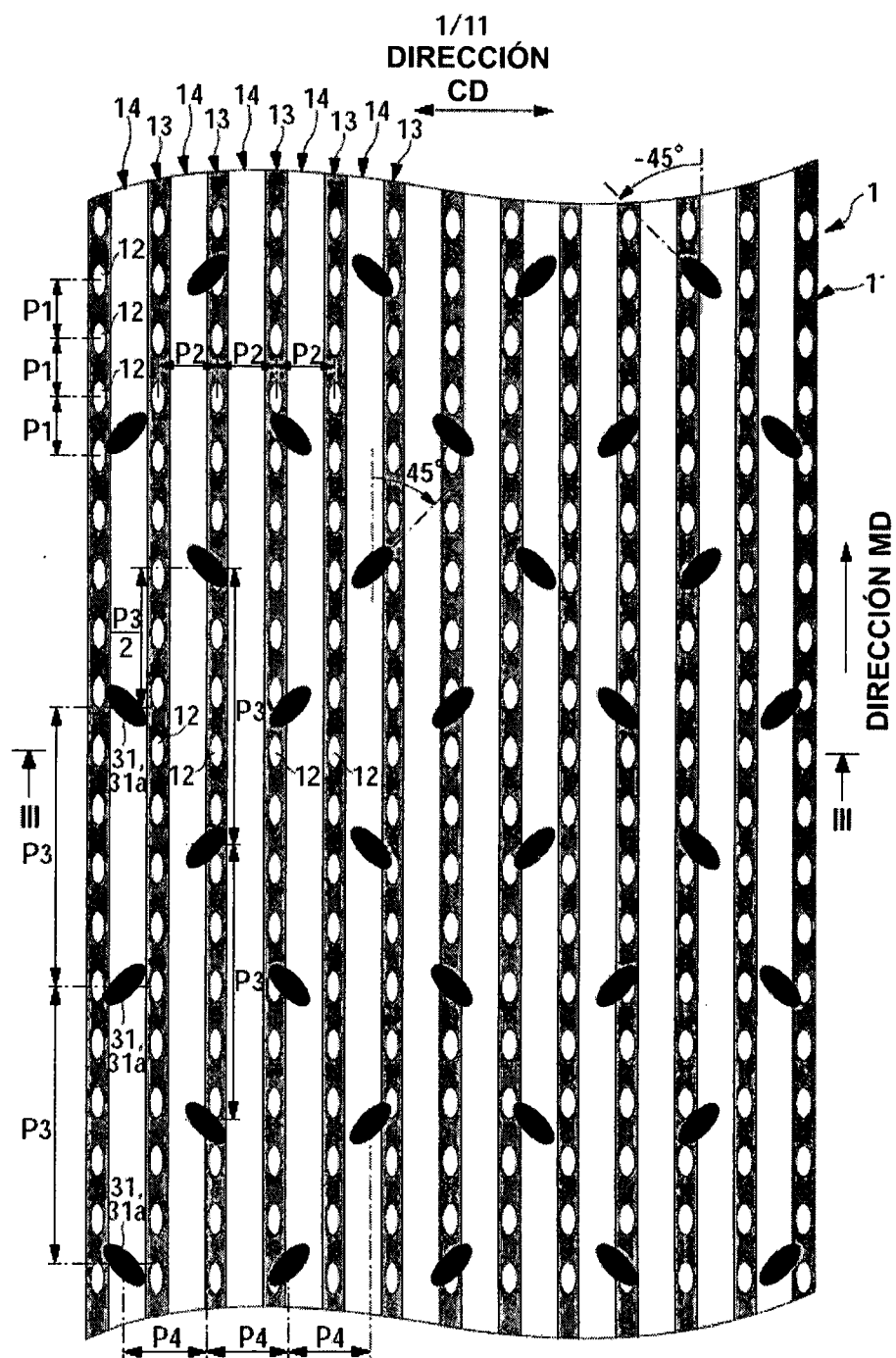


FIG. 1

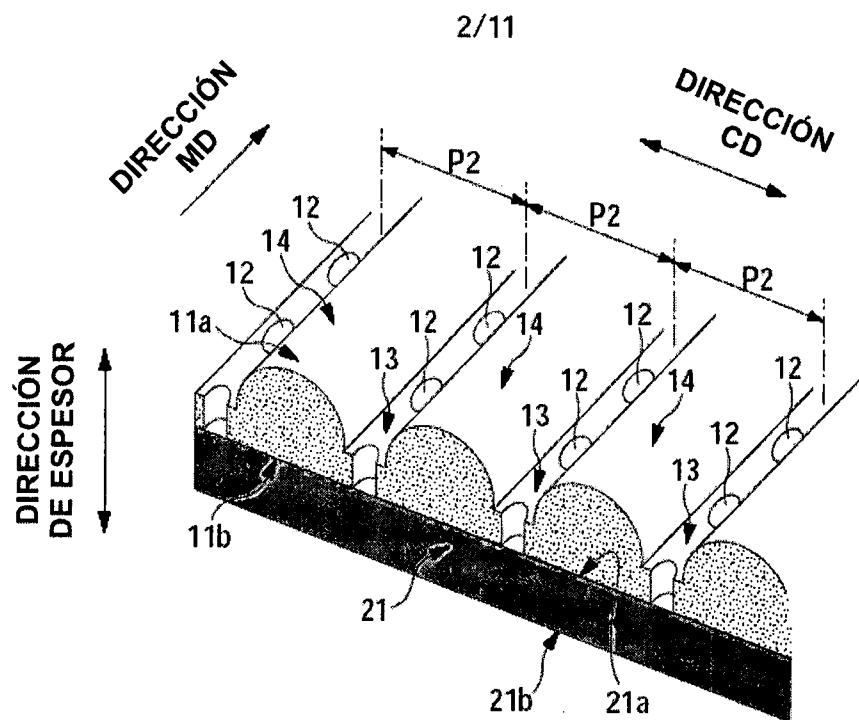


FIG. 2

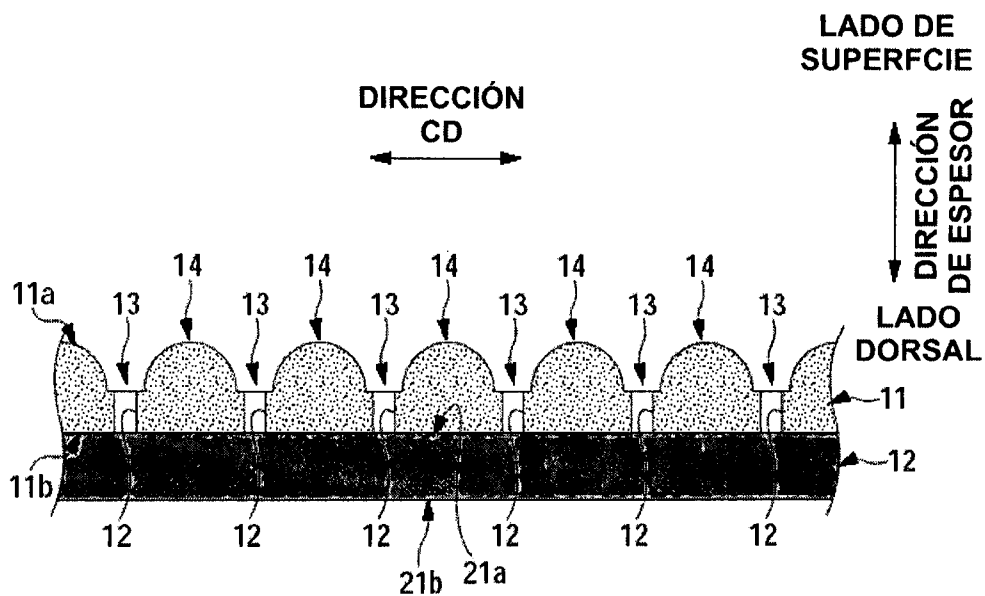


FIG. 3

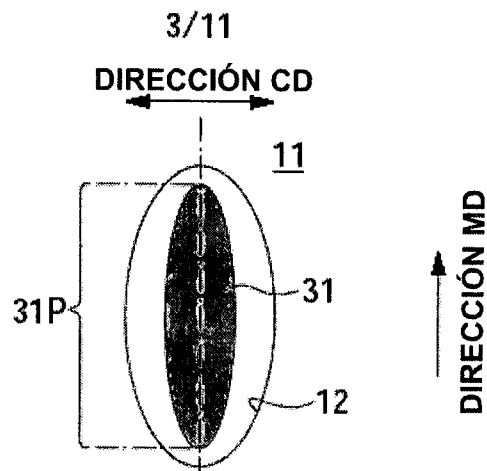


FIG. 4A

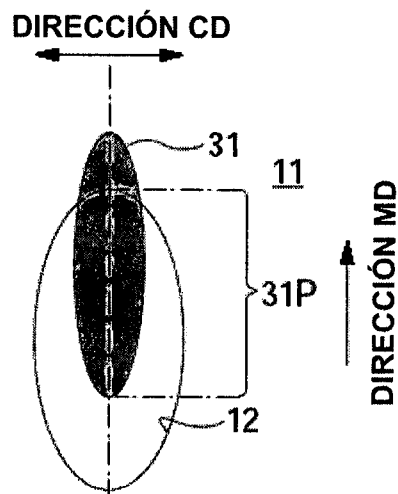


FIG. 4B

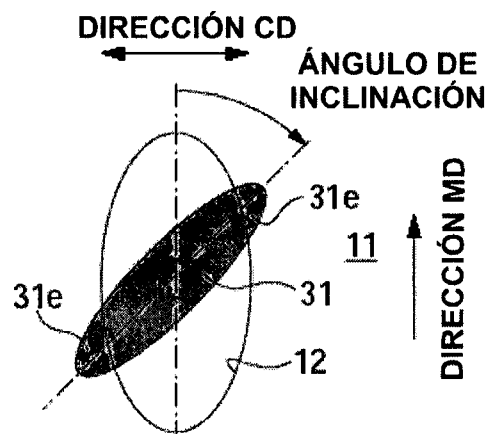


FIG. 4C

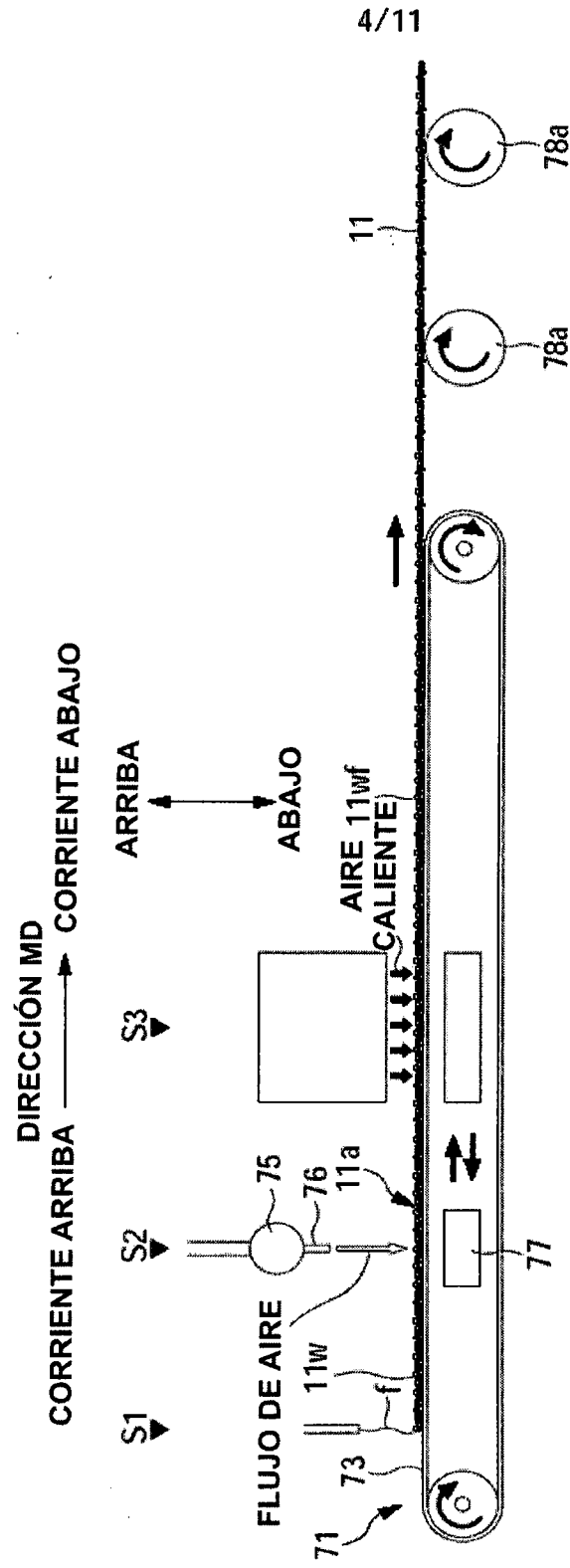


FIG. 5

5/11

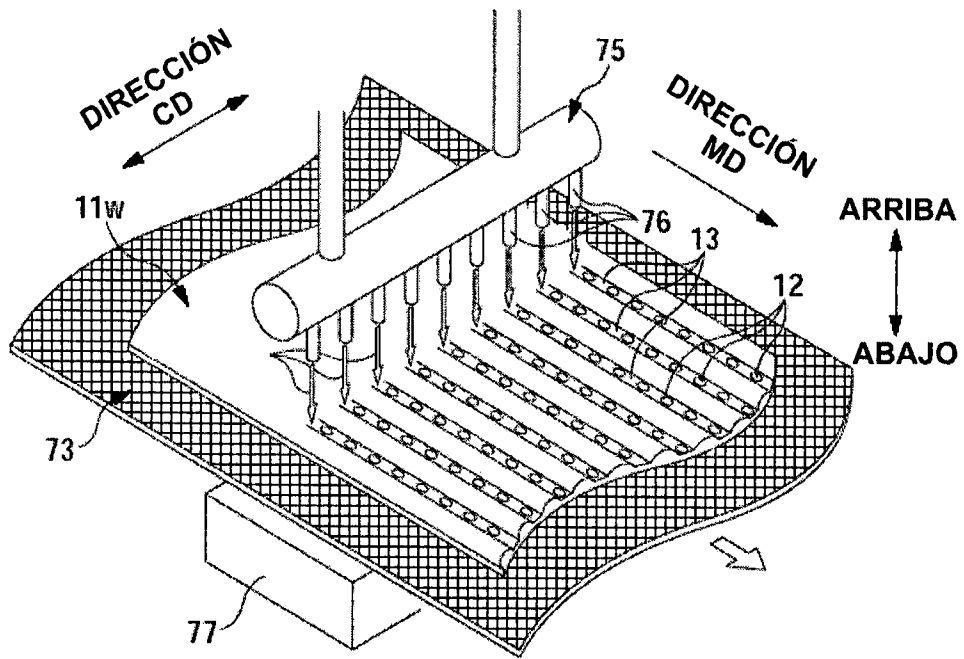


FIG. 6

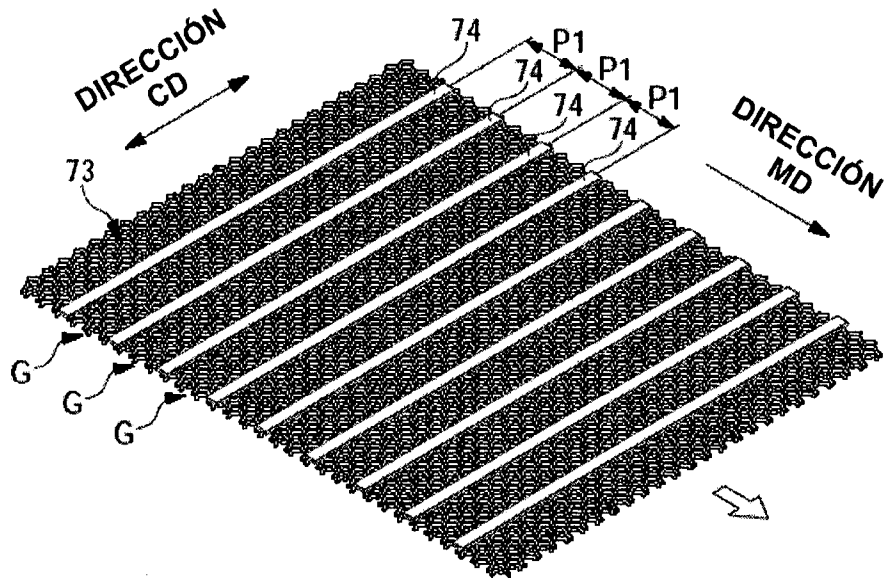


FIG. 7

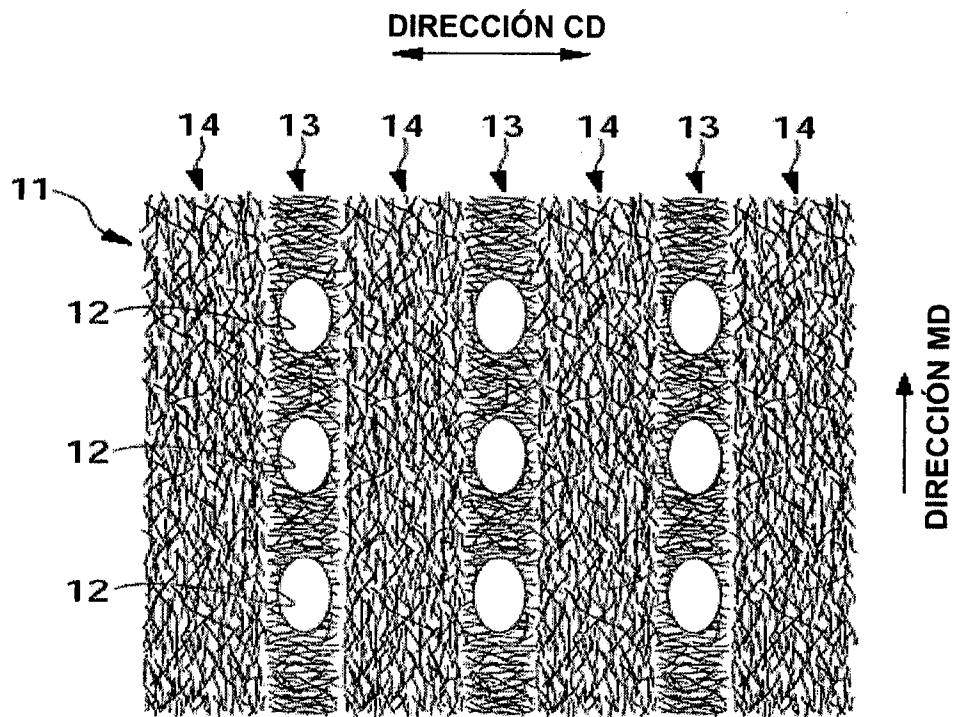


FIG. 8

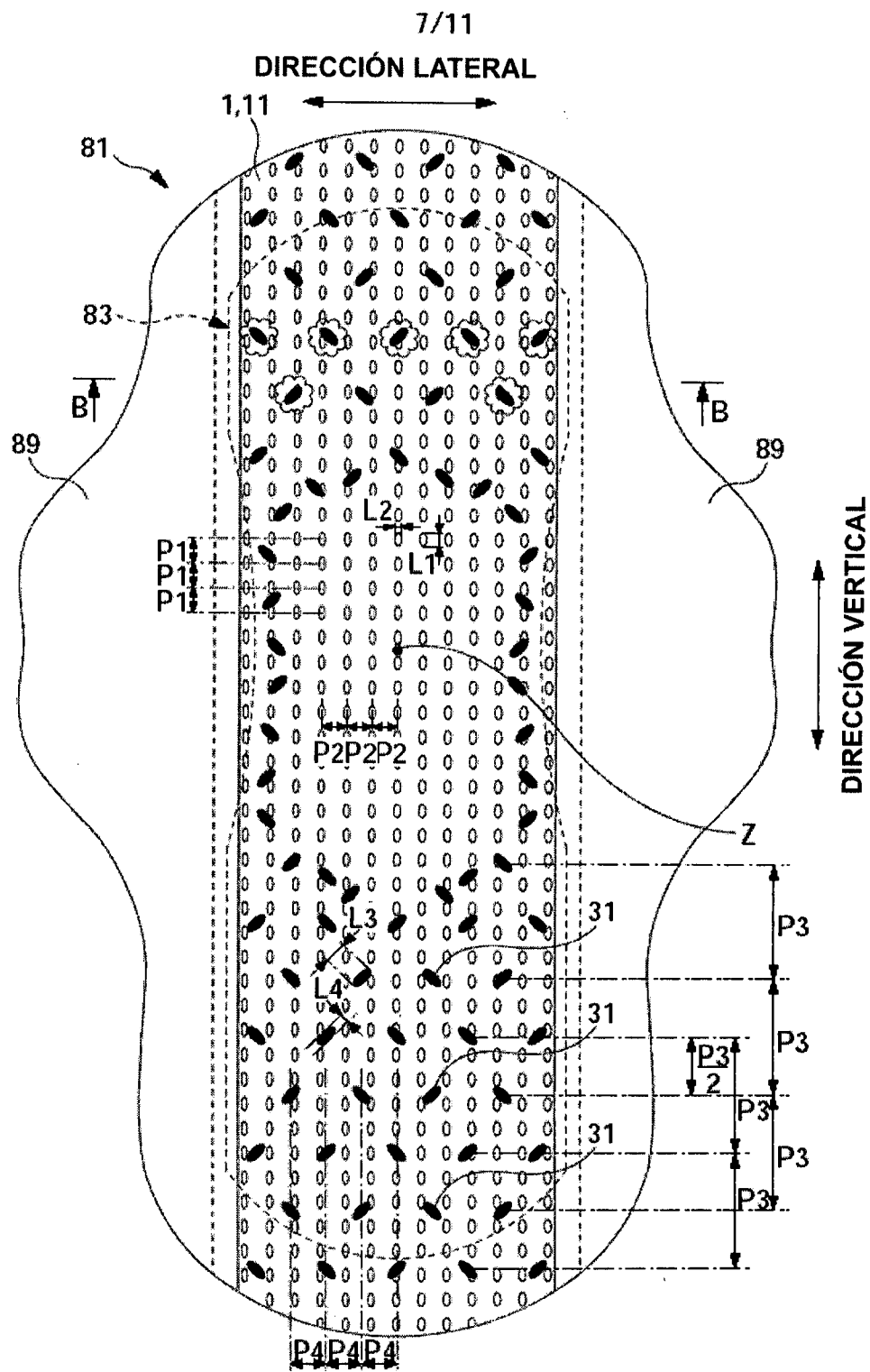


FIG. 9A

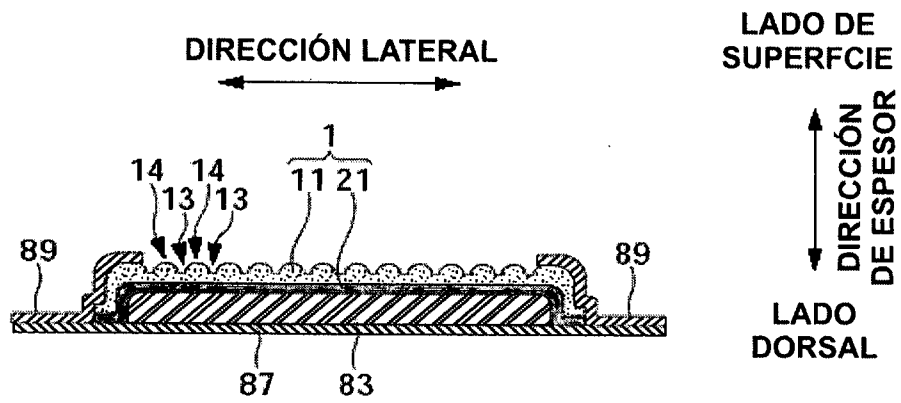


FIG. 9B

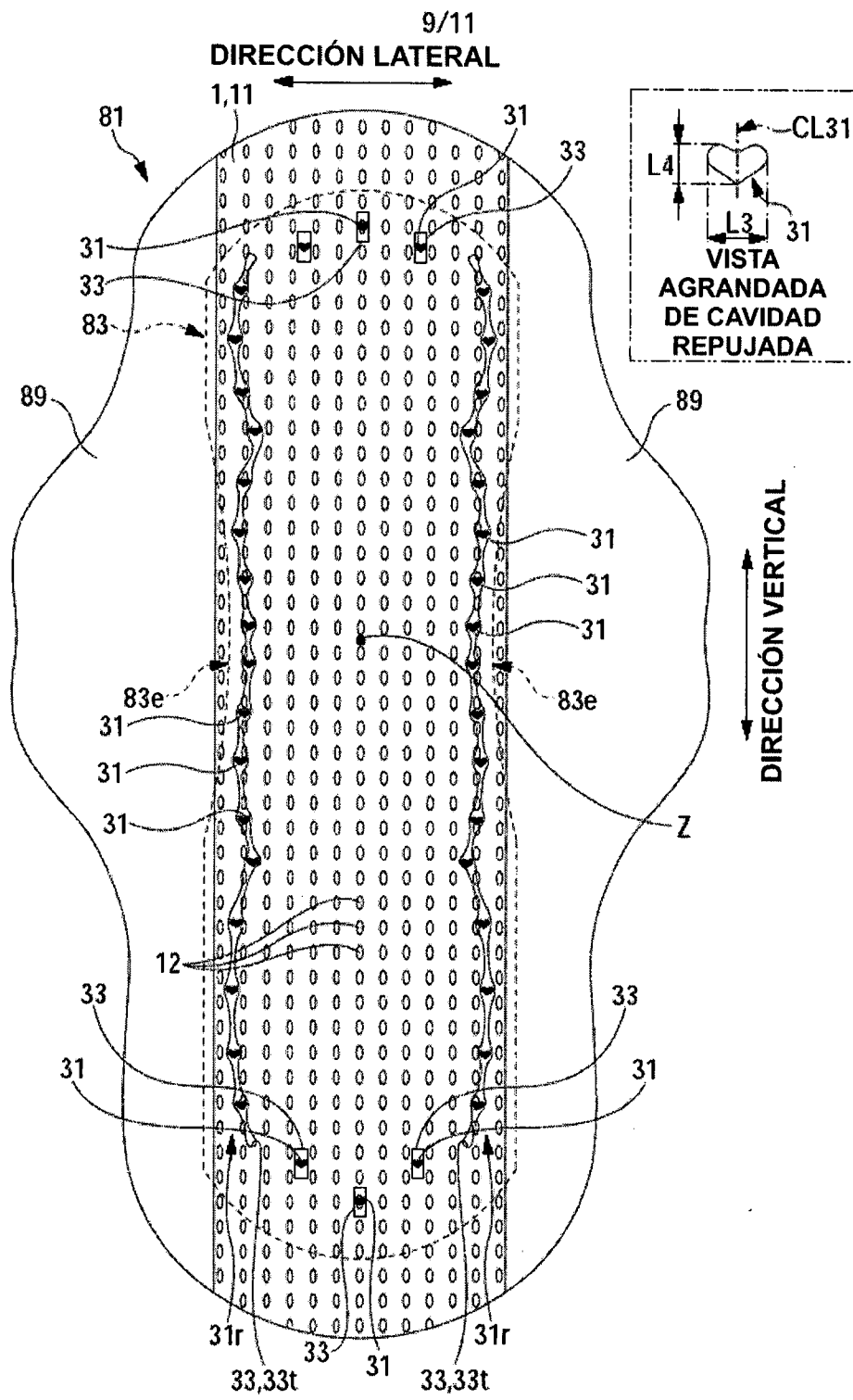


FIG. 10

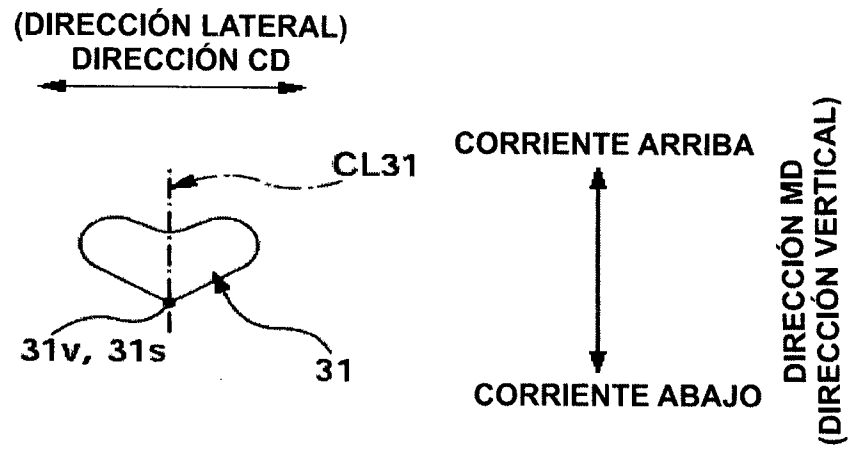


FIG. 11A

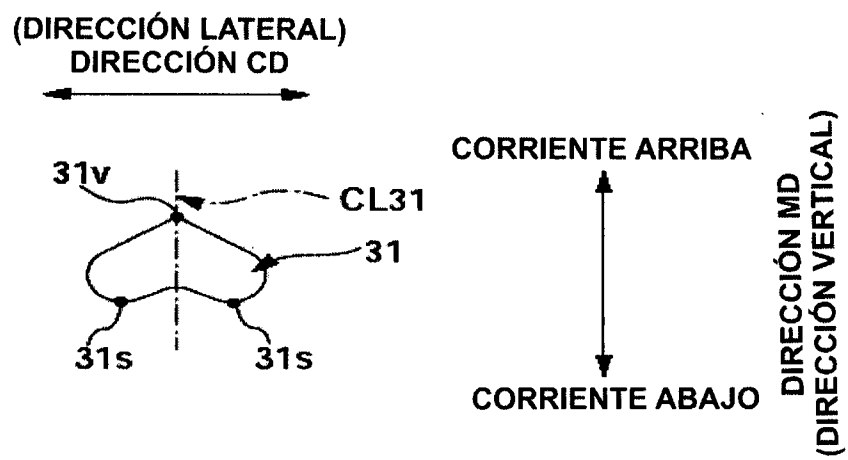


FIG. 11B

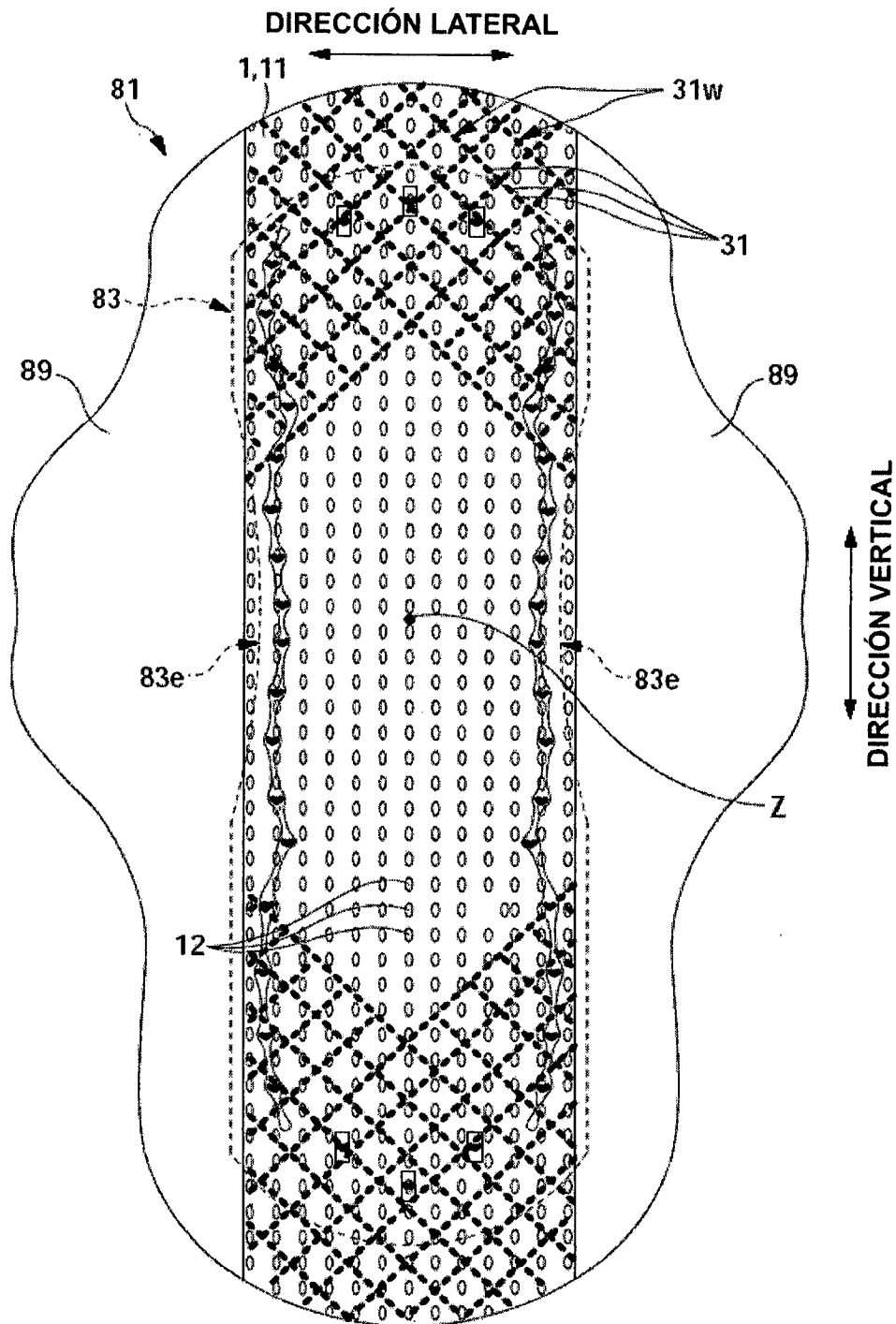


FIG. 12

DESCRIPTION

LAYERED BODY OF SHEET-LIKE MEMBERS

Technical Field

- 5 [0001] The present invention relates to a layered body of sheet-like members.

Background Art

- 10 [0002] As an absorbent article for absorbing fluid discharged from the human body, such as menstrual blood, for example, a sanitary napkin is known. The absorbent article includes an absorbent body made of a pulverized pulp and the like, and the surface side (the side that is brought into contact with the human skin, the skin side) of the absorbent body is covered with a fluid-permeable sheet (see 15 JP-A-2005-348938, for example).

Disclosure of Invention

Problem to be Solved by the Invention

- 20 [0003] This fluid-permeable sheet is a layered sheet body, for example, having a two-layer structure in which two thermoplastic sheets are superposed. More specifically, the two thermoplastic sheets that are superposed are subjected to embossing, and joined to each other by welding at a plurality of embossed depressions formed by the embossing.

- 25 [0004] Herein, as a surface side sheet of the layered sheet body, in some cases, a sheet in which a plurality of through holes that penetrate the sheet in the thickness direction are formed in a predetermined area is used. The reason for this is that having the through holes gives the sheet a mesh-like external appearance. 30 Therefore, the sheet appears to absorb menstrual blood well, which increases the user's sense of security.

- [0005] Moreover, in some cases, it is considered better that the size (the planar size) of the embossed depressions is small. The reason for this is that if the embossed depressions are large, the 35 bulkiness of the layered sheet body is impaired, or gives an

uncomfortable feeling.

[0006] However, as the size of the embossed depressions is made smaller, a situation is more likely to occur in which an embossed depression that has been formed entirely fits within one of the through holes, or in which most of the embossed depression lies within the through hole. The portion of the embossed depression that has been formed within the through hole in this manner does not contribute to the joining of the sheets. Thus, there is a risk that the joining strength of the sheets will become smaller than the original planned value.

[0007] The invention was made in light of conventional problems as described above, and it is an object thereof to provide a layered body of sheet-like members in which it is possible to reduce the size of a portion that is included in a joining depression and that does not contribute to joining when a plurality of joining depressions join a sheet-like member having a plurality of through holes and another sheet-like member.

Means for Solving the Problem

[0008] A primary aspect of the invention for achieving the foregoing object is a layered body of sheet-like members, including:

- a first sheet-like member that includes a plurality of through holes having a same longitudinal direction;

- a second sheet-like member on which the first sheet-like member is placed; and

- a plurality of joining depressions that are formed in at least either one of the first sheet-like member and the second sheet-like member, and that joins the first sheet-like member and the second sheet-like member to each other, a longitudinal direction of each of the joining depressions slanting with respect to the longitudinal direction of the through holes.

[0009] Other features of the invention will become clear by reading the description of the present specification with reference to the accompanying drawings.

Effect of the Invention

[0010] According to the invention, there can be provided a layered body of sheet-like members in which a size of a portion that does not contribute to joining of joining depressions can be reduced when a sheet-like member including a plurality of through holes and another sheet-like member are joined with the joining depressions.

Brief Description of Drawings

10 [0011] [FIG. 1] FIG. 1 is a plan view of a layered body 1 of sheet-like members according to a first embodiment.

[FIG. 2] FIG. 2 is an enlarged perspective view of the layered body 1 of sheet-like members.

15 [FIG. 3] FIG. 3 is a cross-sectional view taken along line II-II of FIG. 1.

[FIG. 4] FIGS. 4A to 4C are plan views of a through hole 12 and an embossed depression 31.

[FIG. 5] FIG. 5 is an explanatory diagram of a production method of a first sheet-like member 11.

20 [FIG. 6] FIG. 6 is a perspective view of a second station S2.

[FIG. 7] FIG. 7 is an enlarged perspective view of a belt 73.

[FIG. 8] FIG. 8 is an explanatory diagram of a fiber orientation of the first sheet-like member 11.

25 [FIG. 9A] FIG. 9A is a plan view of a surface side of an absorbent article 81.

[FIG. 9B] FIG. 9B is a cross-sectional view taken along line B-B of FIG. 9A.

30 [FIG. 10] FIG. 10 is a plan view of a surface side of an absorbent article 81 in which a layered body 1 of sheet-like members according to a second embodiment is used.

[FIG. 11] FIG. 11A is a plan view that shows a preferred orientation of a heart-shaped embossed depression 31, and FIG. 11B is a plan view that shows an unfavorable orientation.

35 [FIG. 12] FIG. 12 is a plan view of a surface side of an absorbent article 81 for illustrating other embodiments.

List of Reference Numerals

- [0012] 1 layered body of sheet-like members,
- 11 first sheet-like member, 11a surface, 11b back face,
- 5 11w fibrous web, 11wf first sheet-like member,
- 12 through hole, 13 groove section, 14 crest section,
- 21 second sheet-like member, 21a surface, 21b back face,
- 31 embossed depression (joining depression), 31a bottom, 31e end section, 31p portion,
- 10 31v pointed portion at tip, 31s starting point, 31r embossed depression line,
- 31w line segment,
- 33 low-compression depression, 33t groove section,
- 71 belt conveyor, 73 belt, 74 strip plate,
- 15 75 air header, 76 nozzle,
- 77 suction box, 78a roller,
- 81 absorbent article, 83 absorbent body, 83e end edge,
- 87 back face sheet, 89 side sheet,
- G: gap, Z: point assumed to face vaginal opening, f: fiber,
- 20 S1: first station, S2: second station, S3: third station,
- CL31: center line

Best Mode for Carrying Out the Invention

- [0013] At least the following matters will be made clear by the
- 25 explanation in the present specification and the description of the accompanying drawings.

[0014] A layered body of sheet-like members, including:

- a first sheet-like member that includes a plurality of through holes having a same longitudinal direction;
- 30 a second sheet-like member on which the first sheet-like member is placed; and
- a plurality of joining depressions that are formed in at least either one of the first sheet-like member and the second sheet-like member, and that joins the first sheet-like member and the second
- 35 sheet-like member to each other, a longitudinal direction of each

of the joining depressions slanting with respect to the longitudinal direction of the through holes.

[0015] According to such a layered body of sheet-like members, at the joining depressions, it is possible to reduce the size of portions that do not contribute to the joining between the first sheet-like member and the second sheet-like member. This will be described in detail below. For example, in the case where the joining depressions are substantially the same size as the through holes, the joining depression entirely or mostly fits within the through hole when the joining depression is formed overlapping a through hole. In that case, the portion of the joining depression formed within the through hole does not contribute to the joining between the first sheet-like member and the second sheet-like member. Moreover, the size of this portion that does not contribute to the joining increases when the longitudinal direction of the through hole and the longitudinal direction of the joining depression are aligned with each other (when these longitudinal directions are parallel to each other).

[0016] In this regard, in the above-described layered body of sheet-like members, the longitudinal direction of each of the joining depressions slants with respect to the longitudinal direction of the through holes. Thus, the joining depressions are unlikely to fit within the through holes, or in other words, portions of the joining depressions are likely to extend out from the through holes. Those portions extending out from the through holes contribute to the joining between the first sheet-like member and the second sheet-like member. Therefore, it is possible to reduce the size of portions that are included in the joining depressions and do not contribute to the joining.

[0017] In the layered body of sheet-like members, it is desirable that the longitudinal direction of each of the joining depressions is perpendicular to the longitudinal direction of the through holes.

According to such a layered body of sheet-like members, the longitudinal direction of each of the joining depressions is perpendicular to the longitudinal direction of the through holes.

Thus, even when the joining depressions are formed overlapping the through holes, portions of the joining depressions are most likely to extend out from the through holes. Therefore, it is possible to reduce the size of portions that do not contribute to the joining
5 between the first sheet-like member and the second sheet-like member.

[0018] In the layered body of sheet-like members, the first sheet-like member may have a plurality of groove sections, a longitudinal direction of each of the groove sections may be the
10 same as the longitudinal direction of the through holes, the groove sections may be provided side by side in a direction perpendicular to the longitudinal direction of the groove sections, and at least one through hole of the plurality of through holes may be provided on each of the groove sections.

[0019] In the layered body of sheet-like members, it is desirable that the first sheet-like member and the second sheet-like member are nonwoven fabrics including thermoplastic fiber, that the first sheet-like member and the second sheet-like member are welded to each other at the joining depressions, and that in the first
20 sheet-like member, an amount of fiber oriented in a direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes is smaller than an amount of fiber oriented in the longitudinal direction of the through holes.

According to such a layered body of sheet-like members, the
25 tensile strength in the direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes, which tends to be weak in the first sheet-like member, is effectively reinforced by the joining depressions. Accordingly, the tensile strength in this direction can be increased.

[0020] In the layered body of sheet-like members, it is desirable that a size of each of the joining depressions in the direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes is larger than a size of the through holes in the direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes
35 by 0.3 to 5 mm.

According to such a layered body of sheet-like members, even when portions of the joining depressions coincide with the through holes, the joining strength can be maintained while suppressing the uncomfortable feeling due to the high stiffness of the joining
 5 depressions. More specifically, when the difference is less than 0.3 mm, in the case where a joining depression coincides with a through hole, the joining depression makes little contribution to the joining. When the difference is more than 5 mm, the joining
 10 depressions with high stiffness give an uncomfortable feeling or damage the skin. However, by setting the difference to the above-described range, these problems can be effectively prevented.

===Layered Product 1 of Sheet-Like Members according to First Embodiment===

15 <<Layered Product 1 of Sheet-Like Members>>

[0021] FIG. 1 is a plan view of a layered body 1 of sheet-like members according to a first embodiment, and FIG. 2 is an enlarged perspective view of the layered body 1 of the sheet-like members. FIG. 3 is a cross-sectional view taken along line II-II of FIG. 1.

20 Note that in the following description, as shown in FIG. 1, a direction in which the layered body 1 of the sheet-like members during the production process is continuous is referred to as an MD (Machine Direction) direction, and a direction perpendicular to the MD direction is referred to as a CD (Cross Direction) direction.

25 [0022] As shown in FIGS. 1 to 3, the layered body 1 of the sheet-like members according to the first embodiment has a two-layer structure. That is to say, the layered body 1 of the sheet-like members includes a first sheet-like member 11 having a plurality of through holes 12, the longitudinal direction of each of the through holes 12 being
 30 set to the MD direction, and a second sheet-like member 21 on which the first sheet-like member 11 is placed. The two sheet-like members are subjected to embossing in a state in which the two sheet-like members are superposed, and thus, as shown in FIG. 1, a plurality of embossed depressions (corresponding to joining
 35 depressions) 31 are formed in the first sheet-like member 11. At

these embossed depressions 31, the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 are welded and joined together.

[0023] Embossing is performed by, for example, passing a layered body in which the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 are superposed through a roller gap of a pair of embossing rollers that rotate with heated outer circumferential surfaces facing each other, and pressing the layered body between the embossing rollers in the thickness direction. More specifically, on the outer circumferential surface of one roller of the pair of embossing rollers, a plurality of protrusions having a shape corresponding to the planar shape of the embossed depressions 31 are formed, and the other roller is a smooth roller with a smooth outer circumferential surface. In addition, heads of the protrusions are formed flat. Accordingly, at portions of the layered body that are brought into contact with the protrusions when the layered body is passed through the roller gap of the pair of embossing rollers, depressions having a substantially flat bottom 31a are formed by compression. These depressions are the above-described embossed depressions 31, and at these embossed depressions 31, the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 are welded and joined to each other.

[0024] Herein, it is considered to be preferable that a size of the embossed depressions 31 (a planar size of the bottom 31a) is reasonably small. This is because when the embossed depressions 31 are large, the bulkiness of the layered body 1 in which the sheet-like members are joined together is impaired, or gives an uncomfortable feeling.

[0025] However, as the size of the embossed depressions 31 is made smaller, a situation is more likely to occur in which, as shown in a plan view of FIG. 4A, an embossed depression 31 is formed to entirely fit within a through hole 12 of the first sheet-like member 11, or in which, as shown in FIG. 4B, most of the embossed depression 31 is formed within the through hole 12. The portion 31p of the embossed depression 31 that is formed within the through hole 12 does not contribute to the joining between the first sheet-like

member 11 and the second sheet-like member 21. When this portion 31p of the embossed depression 31 is large, there is a risk that the joining strength between the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 would become smaller than the original planned value.

[0026] In the first embodiment, a size of the portion 31p that is included in the embossed depression 31 and does not contribute to the joining is reduced by devising a shape of the embossed depression 31. Details will be described below. First, from the standpoint of the shape of the embossed depression 31, the above-described situation in which the embossed depression 31 entirely or mostly fits within the through hole 12 is likely to occur in the case where, as shown in FIGS. 4A and 4B, the longitudinal direction of the through hole 12 and a longitudinal direction of the embossed depression 31 are aligned with each other (i.e., in the case where the longitudinal directions are parallel to each other). On the other hand, this situation is unlikely to occur in the case where, as shown in FIG. 4C, the longitudinal directions are not aligned with each other. More specifically, in the latter case, even when the embossed depression 31 is formed overlapping the through hole 12, an end section 31e in the longitudinal direction of the embossed depression 31 lies greatly outside the through hole 12.

[0027] For this reason, in the layered body 1 of sheet-like members according to the first embodiment, as shown in FIG. 1, the longitudinal direction of each of the embossed depressions 31 slants with respect to the MD direction, which is the longitudinal direction of the through holes 12, thereby reducing the size of the portions 31p that are included in the embossed depressions 31 and do not contribute to the joining.

[0028] Hereinafter, the elements of the layered body 1 of sheet-like members according to the first embodiment will be described.

<<<First Sheet-Like Member 11>>>

[0029] The base material of the first sheet-like member 11 is, for example, a nonwoven fabric containing thermoplastic resin fiber and

having a generally uniform thickness. Examples of the thermoplastic resin fiber include single fiber made of polyethylene (hereinafter referred to as PE), polypropylene (hereinafter referred to as PP), polyethylene terephthalate (hereinafter referred to as PET), or the like, fibers produced by polymerizing PP and PE, or composite fibers made of PP and PE and having a core-sheath structure. Note that the nonwoven fabric may contain a fiber other than thermoplastic resin fiber. For example, the nonwoven fabric may contain natural fiber such as cellulose.

10 [0030] In this first sheet-like member 11, as shown in FIG. 1, the through holes 12 that penetrate the first sheet-like member 11 in the thickness direction are formed over the entire surface of the first sheet-like member 11 in a substantially lattice-like pattern at a formation pitch P1 in the MD direction and a formation pitch P2 in the CD direction. The through holes 12, for example, have elliptical shapes of equal size when viewed from above, and for every through hole 12, the major axis (corresponding to the longitudinal direction) extends in the MD direction, and the minor axis extends in the CD direction.

20 [0031] Moreover, as shown in FIGS. 3 and 2, although the back face 11b of the first sheet-like member 11 is generally flat, on the surface 11a of the first sheet-like member 11, rectilinear groove sections 13 is formed in the MD direction at positions in the CD direction where the through holes 12 are formed. More specifically, on the surface 11a, the groove sections 13 whose longitudinal direction is the MD direction are formed at the formation pitch P2 in the CD direction. Thus, the cross-section of the first sheet-like member 11 taken in the CD direction is substantially corrugated on the surface 11a side. Incidentally, crest sections 14 between adjacent groove sections 13 in the CD direction are formed, as described below, in such a manner as fibers that were originally located at the positions of the groove sections 13 are blown toward the crest sections 14 and piled thereat. Thus, the basis weight (g/m^2) in the crest sections 14 is larger than that in the groove sections 13.

[0032] FIG. 5 is an explanatory diagram of a production method of such a first sheet-like member 11. The first sheet-like member 11 is produced in the following manner using, for example, a belt conveyer 71 having a belt 73 moving in the MD direction at a predetermined moving speed.

[0033] First, at the furthest upstream first station S1, fibers f that have been spun are deposited on the belt 73 that moves in the MD direction, and thus a fibrous web 11w continuous in the MD direction is formed.

[0034] Then, at a second station S2 downstream from the first station S1, an airflow processing is performed. More specifically, a flow of air is blown from an air header 75 against the fibrous web 11w that is placed on the belt 73 and moves downstream in the MD direction together with the belt 73. As a result, the above-described groove sections 13 and through holes 12 are formed on the surface 11a of the fibrous web 11w.

[0035] FIGS. 6 and 7 are diagrams for illustrating details of the process of formation of the groove sections 13 and the through holes 12 by the airflow processing. FIG. 6 shows a perspective view of the second station S2, and FIG. 7 shows an enlarged perspective view of the belt 73.

[0036] As shown in FIG. 6, on a face that is included the air header 75 and faces the belt 73, nozzles 76 are formed at the formation pitch P2 in the CD direction. In addition, the belt 73 is, for example, a net-like body through which air can pass in the thickness direction (up-and-down direction in FIG. 6), and furthermore, a suction box 77 for sucking the airflow is provided under the belt 73. Accordingly, the airflow ejected from the nozzles 76 of the air header 75 passes through the fibrous web 11w and the belt 73 in the thickness direction, and is then sucked into the suction box 77. At that time, the airflow blows apart fibers located at positions exposed to the airflow and moves the fibers in the CD direction. In this manner, the groove sections 13 are formed at the positions exposed to the airflow. In short, the groove sections 13 extending along the MD direction are formed in the fibrous web

11w at the formation pitch P2 in the CD direction.

[0037] Note that, herein, as shown in FIG. 7, air-impermeable, rectangular strip plates 74 extending in the CD direction are disposed on a surface of the net-like belt 73 at the formation pitch P1 in the MD direction. Moreover, strip gaps G are formed between strip plates 74 that are adjacent to each other in the MD direction. For this reason, fibers located in the gaps G are acted on only by a force that blows those fibers apart in the CD direction when the airflow passes in the thickness direction, and thus only the groove sections 13 are formed. However, fibers located at positions on the strip plates 74 are further acted on by, in addition to the aforementioned force, airflow that cannot pass through the strip plates 74 and moves along the surfaces of the strip plates 74, so as to move the fibers in the CD direction. As a result, the through holes 12 having substantially perfect circular shapes are formed at these positions.

[0038] After the groove sections 13 and the through holes 12 are formed in the fibrous web 11w in this manner, the fibrous web 11w is moved to a third station S3 downstream from the second station S2, as shown in FIG. 5. While the fibrous web 11w passes through the third station S3, the fibrous web 11w is heated with hot air or the like by a method such as an air-through method. As a result, the entangled fibers are fused together, and the first sheet-like member 11wf is almost completed.

[0039] Then, the first sheet-like member 11wf is moved further downstream in the form of a continuous sheet. During the movement, the first sheet-like member 11wf is extended across a plurality of rollers 78a, and in this state, the first sheet-like member 11wf is carried while being pulled downstream in the MD direction. Accordingly, due to tension that acts on the first sheet-like member 11wf in the MD direction, the shapes of the through holes 12 are changed from the substantially perfect circles to ellipses with the major axes extending in the MD direction, and thus the first sheet-like member 11 is completed.

<<Second Sheet-Like Member 21>>

[0040] The base material of the second sheet-like member 21 also is a nonwoven fabric containing thermoplastic resin fiber, or in some cases natural fiber such as cellulose, and having a generally uniform thickness. As the thermoplastic resin fiber, those described above as examples regarding the first sheet-like member 11 are used.

However, as shown in FIGS. 2 and 3, the groove sections 13 and the through holes 12 as in the case of the above-described first sheet-like member 11 are not formed in the second sheet-like member 21, and both a surface 21a and a back face 21b are substantially flat. Therefore, as the production method of the second sheet-like member 21, a usual nonwoven fabric production method is used. More specifically, as the method for forming the fibrous web, a dry process (e.g., air laying), a wet process, or a process in which fibers are spun and then directly dispersed into a web (e.g., spunbonding or meltblowing) can be given as an example, and as the method for bonding the fibers, thermal bonding, needle punching, chemical bonding, or spunlacing can be given as an example.

20

<<Embossed Depressions 31>>

[0041] As described above, the embossed depressions 31 are joining sections that join the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 to each other. As shown in FIG. 1, a plurality of embossed depressions 31 with elliptical bottoms 31a when viewed from above are formed on the surface 11a of the first sheet-like member 11 in a predetermined formation pattern.

[0042] The formation pattern shown as an example in the drawings is what is called a staggered pattern. More specifically, at a formation pitch P4 in the CD direction, a plurality of embossed depression lines are formed in each of which a plurality of embossed depressions 31 are arranged in a straight line at a formation pitch P3 in the MD direction, and adjacent embossed depression lines in the CD direction are staggered by half the formation pitch P3 in the MD direction.

35

[0043] Herein, in this first embodiment, every embossed depression 31 is formed with the major axis direction, which is the longitudinal direction of the embossed depression 31, slanting at a slant angle of 45° or 135° (-45°) from the MD direction, which is the major axis direction of the through holes 12. The purpose of this is that even when an embossed depression 31 and a through hole 12 are formed at overlapping positions when viewed from above, a portion of the embossed depression 31 that fits within the through hole 12 is minimized so that the embossed depression 31 lies greatly outside the through hole 12.

[0044] Accordingly, the slant angle is not limited to 45° or 135° (-45°), and may be set to any angle as long as the MD direction and the major axis direction are not parallel to each other. However, in order to increase the portion of the embossed depression 31 lying outside the through hole 12 without changing the size (the planar size) of the embossed depression 31, it is most effective to make the major axis direction of the embossed depression 31 perpendicular to the MD direction. Therefore, the slant angle may be set to preferably 10° to 170° , more preferably 30° to 150° , even more preferably 45° to 135° , and most preferably 90° .

[0045] Incidentally, when the major axis direction of each of the embossed depressions 31 slants with respect to the MD direction, it is also possible to increase the tensile strength in the CD direction, which tends to be weak due to the properties of the first sheet-like member 11. In other words, the first sheet-like member 11 has a property that the macroscopic fiber orientation is in the MD direction rather than in the CD direction. Specifically, as schematically shown in a plan view of FIG. 8, an amount of fibers oriented in the MD direction (fibers oriented in any direction within the range of -45° to $+45^\circ$ relative to the MD direction) is larger than an amount of fibers oriented in the CD direction (fibers oriented in any direction within the range of -45° to $+45^\circ$ relative to the CD direction). This is due to the above-described production method. In other words, this is because the fibrous web 11w, which is made into the first sheet-like member 11, is generated by

depositing fibers that have been spun on the belt 73 while moving the belt 73 in the MD direction as shown in FIG. 5.

[0046] In the case of the first sheet-like member 11 having this property that the fiber orientation is in the MD direction, the fibers tend to be separated in the CD direction, so that the tensile strength in the CD direction is weak. However, herein, in the first sheet-like member 11, the embossed depressions 31 are formed with the major axes slanting with respect to the MD direction. Accordingly, lengths of the embossed depressions 31 in the CD direction are increased by the slant angle. In other words, the embossed depressions 31 are formed straddling many fibers arranged side by side in the CD direction, and thus it is possible to fix more fibers in such a manner as the fibers are not separated. As a result, the tensile strength in the CD direction is increased.

[0047] Moreover, as shown in FIG. 1, in some embossed depressions 31, a part or most of an embossed depression 31 is formed in a groove section 13. With these embossed depressions 31, it is possible to increase, by the embossed depressions 31, the tensile strength of the groove sections 13, which tends to be weak because, as described above, the basis weight (g/m^2) in the groove sections 13 is smaller than that in the crest sections 14.

===Application Example of Layered Product 1 of Sheet-Like Members according to First Embodiment===

[0048] In this application example, the layered body 1 of sheet-like members according to the first embodiment is used in a sanitary napkin serving as an absorbent article 81. In the following description, a side that is brought into contact with the human body is referred to as a surface side, and a side that is brought into contact with an undergarment is referred to as a back face side.

[0049] FIG. 9A is a plan view of the surface side of the absorbent article 81. FIG. 9B is a cross-sectional view taken along line B-B of FIG. 9A. As shown in FIG. 9A, the absorbent article 81 is generally elongated in a predetermined direction. In the following description, this predetermined direction is referred to as a

vertical direction, and a direction perpendicular to the vertical direction is referred to as a lateral direction. Note that the groove sections 13 are omitted from FIG. 9A so that FIG. 9A is not complicated.

5 [0050] As shown in FIGS. 9A and 9B, the absorbent article 81 includes a substantially rectangular, flat absorbent body 83 that is formed by wrapping a pulverized pulp mixed with a superabsorbent polymer in a fluid-permeable sheet (not shown) such as tissue paper, a fluid-permeable surface sheet member 1 that is provided to cover
10 a surface side of the absorbent body 83, a fluid-impermeable back face sheet 87 that is provided to cover a back face side of the absorbent body 83, and a pair of side sheets 89 that is provided to cover, from the surface side, opposite end sections in the lateral direction of the absorbent body 83 in order to prevent leakage of
15 fluid from opposite end sections in the lateral direction of the absorbent article 81.

[0051] As shown in FIG. 9A, the surface sheet member 1 is a fluid-permeable sheet having a substantially rectangular shape slightly larger than the shape of the absorbent body 83 when viewed
20 from above. The above-described layered body 1 of sheet-like members according to the first embodiment is used as this surface sheet member 1. Specifically, as shown in FIG. 9A, the MD direction of the layered body 1 is set to the vertical direction, and as shown in FIG. 9B, the layered body 1 is provided to cover the surface side
25 of the absorbent body 83 with the first sheet-like member 11 on the surface side and the second sheet-like member 21 on the back face side. It is advantageous that the fiber density of the second sheet-like member 21 is higher than that of the first sheet-like member 11. In this case, the surface sheet member 1 can quickly
30 transfer fluid such as menstrual blood discharged from the human body to the absorbent body 83.

[0052] Herein, it is desirable that both the formation pitch P1 in the MD direction and the formation pitch P2 in the CD direction of the through holes 12 in the first sheet-like member 11 of the surface
35 sheet member 1 are within the range of 1.5 to 20 mm. The reason

for this is as follows. When the formation pitches are smaller than 1.5 mm, an area on the surface of the first sheet-like member 11 occupied by the through holes 12 becomes excessively large, so that the ability to conceal the fluid that has been absorbed by the absorbent article 81 deteriorates. On the other hand, when the formation pitches are larger than 20 mm, the fluid permeability deteriorates. Therefore, in this application example, both of the formation pitches P1 and P2 are 5.3 mm. Moreover, it is desirable that both of the length L1 in the major axis direction and the length L2 in the minor axis direction of the through holes 12 are within the range of 1 to 7 mm. The reason for this is as follows. When the lengths are smaller than 1 mm, the fluid permeability deteriorates. On the other hand, when the lengths are larger than 7 mm, the through holes 12 become excessively large, so that the ability to conceal the fluid that has been absorbed by the absorbent article 81 deteriorates. Therefore, in this application example, the length L1 in the major axis direction and the length L2 in the minor axis direction are 2.8 mm and 1.25 mm, respectively.

[0053] Moreover, it is desirable that both of the formation pitch P3 in the MD direction and the formation pitch P4 in the CD direction of the embossed depressions 31 are within the range of 3 to 30 mm. The reason for this is as follows. When the formation pitches are smaller than 3 mm, an area on the surface of the first sheet-like member 11 occupied by the embossed depressions 31 becomes excessively large, so that, for example, gives an uncomfortable feeling. On the other hand, when the formation pitches are larger than 30 mm, it is impossible to secure the joining strength necessary to join the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 to each other. Therefore, in this application example, the formation pitch P3 and the formation pitch P4 are 24 mm and 7.5 mm, respectively.

[0054] Note that since the lower limit of the formation pitches P3 and P4 is 3 mm, the following advantages also can be obtained. The first sheet-like member 11 of the surface sheet member 1 is produced by the airflow processing shown in FIG. 6, and hence made into a

relatively bulky sheet. As a result, it is possible to space the absorbent body 83 from the wearer's skin. Accordingly, the fluid that has been once absorbed by the absorbent body 83 via the surface sheet member 1 can be restrained from returning back to the surface of the surface sheet member 1. In other words, this surface sheet member 1 can reduce the occurrence of situations in which the fluid that has returned back gives a wet feeling on the wearer's skin or makes the wearer's skin dirty. However, when the formation pitches P3 and P4 of the embossed depressions 31 are small, the fibers of the first sheet-like member 11 are flattened by the embossed depressions 31. Thus, the bulkiness is impaired, and the above-described effects cannot be obtained. However, when the lower limit of the formation pitches P3 and P4 is 3 mm as described above, the impairment of the bulkiness can be effectively suppressed, and the above-described features can be achieved.

[0055] Furthermore, when the formation pitches P3 and P4 are small, in the case where fibers around the through holes 12 are flattened into the through holes 12 due to the formation of the embossed depressions 31, there is a risk that the fluid that has been once absorbed by the absorbent body 83 will move on the flattened fibers and return back to the surface of the surface sheet member 1. This problem also can be effectively prevented as long as the lower limit of the formation pitches P3 and P4 is 3 mm.

[0056] Moreover, it is desirable that both the length L3 in the major axis direction and the length L4 in the minor axis direction of the embossed depressions 31 are within the range of 1.5 to 10 mm. The reason for this is as follows. When the lengths are smaller than 1.5 mm, it is impossible to secure sufficient joining strength between the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21. On the other hand, when the lengths are larger than 10 mm, the stiffness becomes excessively high, so that, for example, the feel becomes uncomfortable. Therefore, in this application example, the length L3 in the major axis direction and the length L4 in the minor axis direction are 4.0 mm and 1.5 mm, respectively.

[0057] Moreover, it is desirable that the size in the CD direction

of the embossed depressions 31 is larger than the size in the CD direction of the through holes 12 by 0.3 to 5 mm. The reason for this is as follows. When the difference is less than 0.3 mm, in the case where an embossed depression 31 coincides with a through
5 hole 12, the embossed depression 31 makes little contribution to the joining. In addition, when the difference is more than 5 mm, the embossed depressions 31 with high stiffness are likely to give an uncomfortable feeling to the wearer or to damage the wearer's skin. However, by setting the difference to the above-described
10 range, these problems can be effectively prevented.

[0058] In this application example, the embossed depressions 31 are not formed in a substantially rectangular predetermined area whose center is at a point Z that is assumed to face the vaginal opening in the vertical direction and in the lateral direction. This is
15 because the predetermined area is a portion that is brought into the closest contact with the human body and a high bulkiness and an excellent touch are required. Moreover, additional embossed depressions 31 are formed at formation pitches other than the formation pitches P1 and P2 in such a manner as those embossed
20 depressions 31 surround the outline of the predetermined area. The reason for this is that since the predetermined area is located at the position of the crotch, a large sandwiching force from the crotch acts in the lateral direction, and thus there is a risk that the joining at those embossed depressions 31 will separate. In other
25 words, by forming many embossed depressions 31, the magnitude of the sandwiching force distributed to each of the embossed depressions 31 is decreased.

[0059] Moreover, in this application example, some embossed depressions 31 are formed partly overlapping the through holes 12.
30 More specifically, some embossed depressions 31 are formed straddling both the inner side and the outer side of the through holes 12 (see the embossed depressions 31 surrounded by the circles adorned with petals in FIG. 9A, for example). With this configuration, fluid discharged from the human body onto the surface
35 sheet member 1 can be quickly guided to the absorbent body 83 via

the through holes 12. Specifically, in portions where the embossed depressions 31 are formed, the fiber density is high due to the compressive deformation caused by embossing, so that a permeability based on the capillarity of the fibers also is strong. Accordingly, when the embossed depressions 31 straddle the peripheries of the through holes 12 as described above, fluid that stays around the through holes 12 is guided by the high permeability of the embossed depressions 31 into the through holes 12 via the embossed depressions 31, and quickly absorbed by the absorbent body 83 via the through holes 12.

===Layered Product 1 of Sheet-Like Members according to Second Embodiment and Application Example Thereof===

[0060] FIG. 10 is a plan view of a surface side of an absorbent article 81 in which a layered body 1 of sheet-like members according to a second embodiment is used. The layered body 1 of sheet-like members is used as the surface sheet member 1 in a similar manner as the first embodiment.

[0061] Herein, the second embodiment is different from the first embodiment in the following points. First, the embossed depressions 31 are heart-shaped when viewed from above. Second, the formation pattern of the embossed depressions 31 is not the staggered pattern. Third, a low-compression depression 33 in which the compression amount is small is formed continuously in the front and rear of each of the embossed depressions 31 in the vertical direction. The three points of difference will be described below.

[0062] First, regarding the first point of difference, as shown in FIG. 10, embossed depressions 31 that are heart-shaped when viewed from above are formed in the layered body 1 of sheet-like members according to the second embodiment. Each of the heart-shaped embossed depressions 31 are oriented so that their shape is line symmetric. More specifically, a straight line CL31 connecting the tips of a V-shaped portion and a U-shaped portion of the heart shape is the axis of symmetry. Herein, the longer of two directions, namely, a direction of this straight line CL31 and a direction

perpendicular to this straight line CL31, is defined as the longitudinal direction. In the example shown in the drawings, the direction perpendicular to the straight line CL31 is longer than the direction of the straight line CL31, which is line symmetric, so that the direction perpendicular to the straight line CL31 is the longitudinal direction, and the direction of the straight line CL31 is a short length direction.

[0063] In the second embodiment, the longitudinal direction of each of the embossed depressions 31 is substantially perpendicular to the MD direction (the vertical direction) as shown in FIG. 10. Accordingly, the size of portions extending out from the through holes 12 of the first sheet-like member 11 can be effectively increased.

[0064] For the same reason as described in the first embodiment, it is desirable that both of the length L3 in the longitudinal direction and the length L4 in the short length direction of the embossed depressions 31 also are within the range of 1.5 mm to 10 mm. Therefore, in this application example, the length L3 in the longitudinal direction and the length L4 in the short length direction are 3 mm and 1.73 mm, respectively.

[0065] Herein, preferably, it is desirable that as shown in FIG. 11A, a pointed portion 31v at the tip of the V-shaped portion of the heart shape faces the downstream side in the MD direction during the production process (the side toward which the sheet-like members 11 and 21 are advanced during the production process). In other words, when upstream and downstream in the MD direction are in a state shown in FIG. 11A, it is desirable that the pointed portion 31v at the tip is positioned downstream in the MD direction from the other portions of the heart shape as shown in FIG. 11A.

[0066] The reason for this is that if the pointed portion 31v at the tip faces the upstream side as shown in FIG. 11B, the sheet-like member 11 is likely to tear when a layered body in which the sheet-like members 11 and 21 are superposed passes through the roller gap of the pair of embossing rollers and processed to form the embossed depressions 31. More specifically, in this case, the

processing for forming an embossed depression 31 starts at two points 31s in the CD direction, and there is a risk that a portion between the starting points 31s will be pulled and torn when these starting points 31s are processed. In contrast, if the pointed portion 31v at the tip faces the downstream side as shown in FIG. 11A, the processing starts at a single point 31s, so that a portion to be pulled is unlikely to be generated. As a result, the frequency of tearing also is decreased.

[0067] Next, the second point of difference will be described. As shown in FIG. 10, the formation pattern of the embossed depressions 31 in the second embodiment has a basic form in which a plurality of embossed depressions 31 aligned in a substantially vertical direction are each disposed along each end edge 83e in the lateral direction of the absorbent body 83. More specifically, a pair of embossed depression lines 31r in each of which a plurality of embossed depressions 31 are aligned in the substantially vertical direction are formed in such a manner that the embossed depression lines 31r are disposed side by side in the lateral direction with a distance provided between each other. Moreover, in a portion between the pair of embossed depression lines 31r, in opposite end sections in the vertical direction, a plurality of (e.g., three) embossed depressions 31 arranged in the same line in the lateral direction are formed. When these embossed depressions 31 are combined with the above-described pair of embossed depression lines 31r, the embossed depressions 31 as a whole are arranged in the form of a frame along the periphery of an external outline of the absorbent body 83.

[0068] Finally, the third point of difference will be described. As shown in FIG. 10, in portions adjacent to each embossed depression 31 on both sides in the vertical direction, the low-compression depression 33, in which the first sheet-like member 11 is deformed by compression in the thickness direction with a compression amount smaller than that in the embossed depression 31, is formed contiguously to the embossed depression 31. For example, as shown in FIG. 10, for each of the three embossed depressions 31 formed

in the same line in the lateral direction between the pair of embossed depression lines 31r, the low-compression depression 33 with a depth shallower than that of the embossed depression 31 is formed in the portions adjacent to the embossed depression 31 on both sides in the vertical direction.

[0069] This low-compression depression 33 also is for preventing tearing during the processing for forming the embossed depression 31. More specifically, when a large amount of compression is abruptly applied during the processing for forming the embossed depression 31, there is a risk that the sheet-like member 11 cannot follow the abrupt compressive deformation and will tear. Therefore, before and after the processing for forming the embossed depression 31, portions in the front and rear of the embossed depression 31 are preliminarily compressed with a compression amount smaller than that in the embossed depression 31. Thus, the compression deformation is made gradual, and the tearing is prevented.

[0070] Regarding the embossed depressions 31 constituting each of the embossed depression lines 31r, since a plurality of embossed depressions 31 are positioned in a line in front of and behind one another in the vertical direction as shown in FIG. 10, low-compression depressions 33 of adjacent embossed depressions 31 in the vertical direction are contiguous. Accordingly, the external appearance of these embossed depressions 31 is a groove section 33t that is formed along the embossed depression line 31r and that contains the embossed depression line 31r therein.

[0071] Moreover, the width of this groove section 33t is gently narrowed in such a manner as the width is minimized at middle portions between adjacent embossed depressions 31 in the vertical direction. Since the width is narrowed in this manner, tearing in the highly-compressed embossed depressions 31 is effectively avoided while suppressing the increase in the stiffness caused by the low-compression depressions 33 serving as the groove section 33t. However, the groove section 33t may be not narrowed in this manner, or in other words, the width of the groove section 33t may be uniform along the entire length in the vertical direction.

===Layered Product 1 of Sheet-Like Members according to Third Embodiment and Application Example thereof===

5 [0072] A third embodiment is different from the first embodiment in the shape of the embossed depressions 31 when viewed from above. Accordingly, in the following description, the shape of the embossed depressions 31 when viewed from above will be mainly explained using FIG. 9A again.

10 [0073] In a layered body 1 of sheet-like members according to the third embodiment, embossed depressions 31 that are V-shaped or boomerang-shaped when viewed from above are formed. This layered body 1 is used as the surface sheet member 1 in a similar manner as the first embodiment.

15 [0074] The boomerang-shaped embossed depressions 31 are formed at the same positions when viewed from above as the formation positions of the embossed depressions 31 according to the first embodiment. Moreover, the vertex angle of the boomerang shape is an obtuse angle, and the boomerang shape is line symmetric with respect to the bisector of the vertex angle. Thus, the design quality is increased.

20 Herein, the longer of two directions, namely, the direction of the bisector, which is the axis of line symmetry, and the direction perpendicular to the bisector direction, is defined as a longitudinal direction. In this example, the direction perpendicular to the bisector is longer than the direction of the

25 bisector, so that the direction perpendicular to the bisector is the longitudinal direction. The other shorter direction (the direction of the bisector) is referred to as a short length direction.

[0075] In the third embodiment, the longitudinal direction of each

30 of the embossed depressions 31 is perpendicular to the MD direction (the vertical direction). Thus, the size of portions protruding from the through holes 12 of the first sheet-like member 11 can be most effectively increased.

[0076] For the same reason as described in the first embodiment,

35 it is desirable that both of the length L3 in the longitudinal

direction and the length L4 in the short length direction of these embossed depressions 31 also are within the range of 1.5 mm to 10 mm. Therefore, in this application example, the length L3 in the longitudinal direction and the length L4 in the short length direction are 2.29 mm and 1.06 mm, respectively.

===Other Embodiments===

[0077] In the foregoing, embodiments of the invention were described. However, the invention is not limited to these embodiments, and modifications as described below are possible.

[0078] In the foregoing embodiments, the layered body 1 in which the groove sections 13 are formed in the first sheet-like member 11 was described as an example. However, the groove sections 13 does not have to be formed as long as the through holes 12 are formed, or conversely, the groove sections 13 may be formed in both of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21.

[0079] In the foregoing embodiments, the through holes 12 were formed only in the first sheet-like member 11. However, the invention is not limited thereto. The through holes 12 may be formed in both of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21. A layered body 1 with this configuration has excellent fluid permeability.

[0080] In the foregoing embodiments, the embossed depressions 31 were formed only in the first sheet-like member 11. However, the invention is not limited thereto. Conversely, the embossed depressions 31 may be formed only in the second sheet-like member 21, or the embossed depressions 31 may be formed in both of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21.

[0081] In the foregoing embodiments, the layered body 1 having a two-layer structure in which the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 are superposed was described as an example of the layered body 1 of sheet-like members. However, the number of layers is not limited to two, and three or more sheet-like members may be superposed.

[0082] In the foregoing embodiments, the longitudinal direction of

the through holes 12 in the first sheet-like member 11 was set to the MD direction. However, the invention is not limited thereto. The longitudinal direction may be set to the CD direction or a direction other than the MD direction and the CD direction.

5 [0083] In the foregoing embodiments, an example in which the through holes 12 in the first sheet-like member 11 are elliptical when viewed from above was described. However, as long as the longitudinal direction of the through holes 12 is set to the MD direction, the shape of the through holes 12 when viewed from above is not limited
10 to elliptical shapes. For example, a polygonal shape such as a rectangular shape may also be used.

[0084] In the foregoing embodiments, examples in which the embossed depressions 31 are elliptical, boomerang-shaped, or heart-shaped when viewed from above were described. However, as long as the shape
15 of the embossed depressions 31 when viewed from above has a longitudinal direction, the shape is not limited to the above-described shapes. For example, a shape of the letter H or the like may also be used.

[0085] In the foregoing embodiments, an application example in which
20 the layered body 1 of sheet-like members is used in a sanitary napkin was described. However, the invention is not limited thereto. For example, the layered body 1 can be used in a disposable diaper and an incontinence absorbent pad, and furthermore, a sanitary product such as a waste cloth for wiping fluid.

25 [0086] In the foregoing embodiments, the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 were joined to each other by simply welding these sheet-like members at the embossed depressions 31. However, the joining strength may be reinforced with a hot-melt adhesive that is preliminarily applied, before the
30 embossing, to a face of the second sheet-like member 21 on which the first sheet-like member 11 is placed. Note that in this case, in the layered body 1 after joining, the hot-melt adhesive that has been applied to the second sheet-like member 21 appears through the through holes 12 in the first sheet-like member 11. That is, the
35 hot-melt adhesive is exposed, so that there is a risk that the surface

11a of the first sheet-like member 11 has a sticky touch. In order to prevent this problem, desirably, it is advantageous to use a low tack hot-melt adhesive having a low tackiness. An example of the low tack hot-melt adhesive is a hot-melt adhesive in which an olefinic material is used as the base polymer.

[0087] In the foregoing embodiments, nonwoven fabrics were described as examples of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21. However, the invention is not limited thereto. For example, woven fabrics or films can also be used.

10 [0088] In the foregoing embodiments, only the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 were joined by the embossed depressions 31, but the invention is not limited thereto. For example, the absorbent body 83 located below the second sheet-like member 21 may further be simultaneously joined by the embossed depression 31. That is, the embossed depression 31 may be formed under a state in which the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 that are nonwoven fabrics including thermoplastic fiber are placed on the absorbent body 83 so that items from the first sheet-like member 11 to the absorbent body 83 may be integrated. In such a case, even if the absorbent article 81 deforms and is twisted when worn, the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 is unlikely to separate from the absorbent body 83. This allows excreted bodily fluid to transfer easily to the absorbent body 83 without remaining in the first sheet-like member 11 or the second sheet-like member 21.

25 [0089] Further, the second sheet-like member 21 may be the absorbent body 83. In this case, the first sheet-like member 11 that is a nonwoven fabric including thermoplastic fiber is in direct contact with the absorbent body 83. Therefore, even when a small amount of bodily fluid is excreted, the fluid can easily transfer to the absorbent body 83 without remaining in the first sheet-like member 11.

30 [0090] Furthermore, the above-mentioned configurations may be combined along the longitudinal direction of the absorbent article 81. For example, the area that comes into contact with an area near 35

the vaginal opening, the second sheet-like member 21 is a nonwoven fabric including thermoplastic fiber. However, in the areas adjacent to the front and rear of the above area in the longitudinal direction of the absorbent article 81 (hereinafter referred to as the fore-and-aft region), the second sheet-like member 21 can be the absorbent body 83. In this way, the portion of the nonwoven fabric of the second sheet-like member 21 that opposes the vicinity of the vaginal opening from which a large amount of bodily fluid is excreted includes thermoplastic fiber so that it is unlikely that the permeability of bodily fluid is blocked. Therefore, it makes it difficult for the bodily fluid to smear widely at the first sheet-like member 11. Further, the amount of bodily fluid that would flow to the fore-and-aft region along the wearer's body or the like is small. Therefore, the second sheet-like member 21 being the absorbent body 83 allows the bodily fluid to be immediately transferred to the absorbent body 83.

[0091] In the foregoing embodiments, although the absorbent body 83 has not described in detail; a commonly used type is adopted. For example, the absorbent body 83 is configured with a so-called airlaid nonwoven fabric that is a sheet-like absorbent body material, an absorbent body material and a cover covering the absorbent body material. The absorbent body material consists of absorbent fiber, or consists of absorbent fiber and superabsorbent resin. As an example of the absorbent fiber, there is pulp fiber (pulp that has been pulverized into a fibrous state), and as an example of superabsorbent resin there is super absorbent polymer. Other examples of absorbent fiber may include cellulose such as cotton, regenerated cellulose such as rayon or fibril rayon, semisynthetic cellulose such as acetate or triacetate, fibrous polymer, thermoplastic fiber, and the like. An example of the cover includes thin paper such as tissue paper. The above-mentioned absorbent body 83 can be embossed in order to adjust the thickness or to integrate the absorbent body material and the cover.

[0092] In the foregoing embodiments, a staggered pattern such as that shown in FIG. 1 has been illustrated as an example of a pattern

of forming the embossed depression 31. However, other patterns can be adopted. For example, the embossed depressions 31 may be placed in such a manner that, as a whole, the embossed depressions 31 exhibit a grid like pattern (a so-called quilting stitch) (see FIG. 12),
5 by narrowing the spacing between the embossed depressions 31, 31 (that is, the length of a portion where the embossed depressions 31 are not formed) and arranging the embossed depressions in a substantially continuous manner. Alternatively, each line segment 31w that forms the grid-like pattern may be formed with a straight
10 line as shown in FIG. 12, or may be a curved line.

[0093] Further, the above-mentioned line segment may be formed in a single continuous groove-like manner, by forming the above-mentioned embossed depressions 31 so that there is no spacing between adjacent embossed depressions 31, that is, by forming the
15 embossed depressions 31 so that the ends of each embossed depression 31 overlap. In this case, the groove itself serves as an "embossed depression"; thereby, if a longitudinal direction of the groove slants with respect to the longitudinal direction of the through hole 12, this configuration is also included within the range of
20 the present invention. Further, in the case of this groove, the longitudinal direction of each embossed depression 31 that forms the groove need not slant with respect to the through hole 12. Furthermore, each embossed depression 31 may be in a shape that does not have a longitudinal direction, such as a perfect circle and a
25 square.

[0094] When the embossed depressions 31 are disposed in a substantially continuous manner, it is possible to reduce the entire thickness of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21. Therefore, it is possible to provide the absorbent
30 article 1 for use by wearers who prefer a thin absorbent article 1 or for use on days when a small amount of bodily fluid is excreted.
[0095] Further, the embossed depression 31 may be formed in a part of the first sheet-like member 11 or may be formed on the entire surface of the first sheet-like member 11.

35 [0096] In the absorbent article 81 according to the second embodiment

(see FIG. 10), the low-compression depression 33 has been formed in order to lessen rupture of the first sheet-like member 11 by reducing an abrupt compression deformation due to the embossed depression 31. This is effective particularly in the case where the thickness is comparatively large: a case where the second sheet-like member 21 is the absorbent body 83, or a case where the first sheet-like member 11, the second sheet-like member 21, and the absorbent body 83 are embossed simultaneously. However, the low-compression depression 33 does not have to be provided in the case where the thickness is comparatively small: a case where the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 are nonwoven fabrics, or a case where the absorbent body 83 is thin. For example, in FIG. 10, each set of three low-compression depressions 33 disposed at front and rear areas of a product are not required if the absorbent body is thin in these areas.

CLAIMS

1. A layered body of sheet-like members, comprising:
 - a first sheet-like member that includes a plurality of through
 - 5 holes having a same longitudinal direction;
 - a second sheet-like member on which the first sheet-like member is placed; and
 - a plurality of joining depressions that are formed in at least either one of the first sheet-like member and the second sheet-like
 - 10 member, and that joins the first sheet-like member and the second sheet-like member to each other, a longitudinal direction of each of the joining depressions slanting with respect to the longitudinal direction of the through holes.
- 15 2. A layered body of sheet-like members according to claim 1, wherein
 - the longitudinal direction of each of the joining depressions is perpendicular to the longitudinal direction of the through holes.
- 20 3. A layered body of sheet-like members according to claim 1 or 2, wherein
 - the first sheet-like member has a plurality of groove sections;
 - a longitudinal direction of each of the groove sections is the same as the longitudinal direction of the through holes;
 - 25 the groove sections are provided side by side in a direction perpendicular to the longitudinal direction of the groove sections; and
 - at least one through hole of the plurality of through holes is provided on each of the groove sections.
- 30 4. A layered body of sheet-like members according to any of claims 1 to 3, wherein
 - the first sheet-like member and the second sheet-like member are nonwoven fabrics including thermoplastic fiber;
 - 35 the first sheet-like member and the second sheet-like member are

welded to each other at the joining depressions; and

in the first sheet-like member, an amount of fiber oriented in a direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes is smaller than an amount of fiber oriented in the longitudinal direction of the through holes.

5. A layered body of sheet-like members according to any of claims 1 to 4, wherein

a size of each of the joining depressions in the direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes is larger than a size of the through holes in the direction perpendicular to the longitudinal direction of the through holes by 0.3 to 5 mm.

ABSTRACT

The size of portions 31p that are included in joining depressions 31 and do not contribute to joining is reduced.

5 A layered body of sheet-like members includes: a first sheet-like member 11 that includes a plurality of through holes 12 having a same longitudinal direction; a second sheet-like member 21 on which the first sheet-like member 11 is placed; and a plurality of joining
10 depressions 31 that are formed in at least either one of the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21, and that joins the first sheet-like member 11 and the second sheet-like member 21 to each other, a longitudinal direction of each of the joining
 depressions 31 slanting with respect to the longitudinal direction of the through holes 12.

15

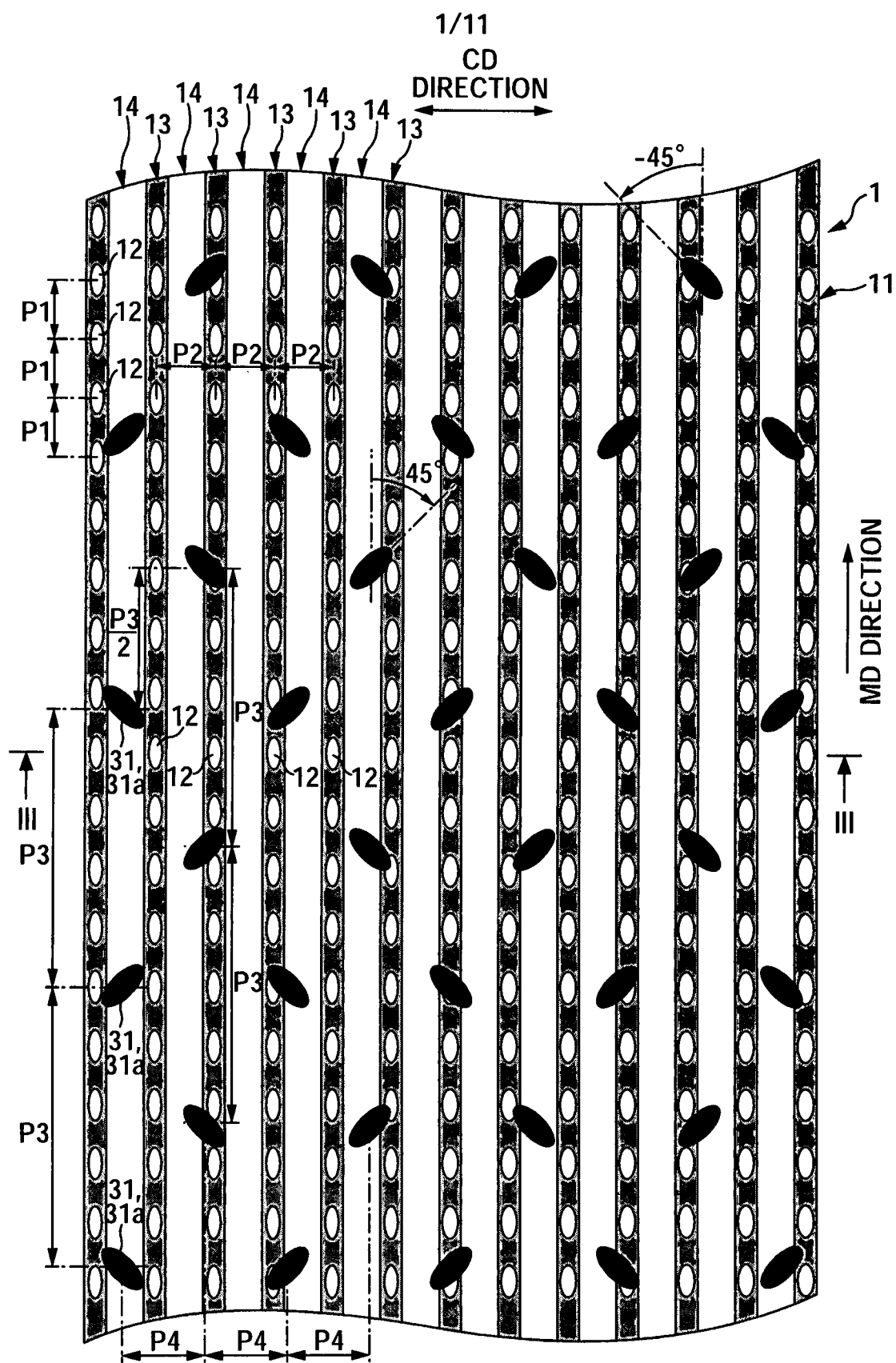


FIG. 1

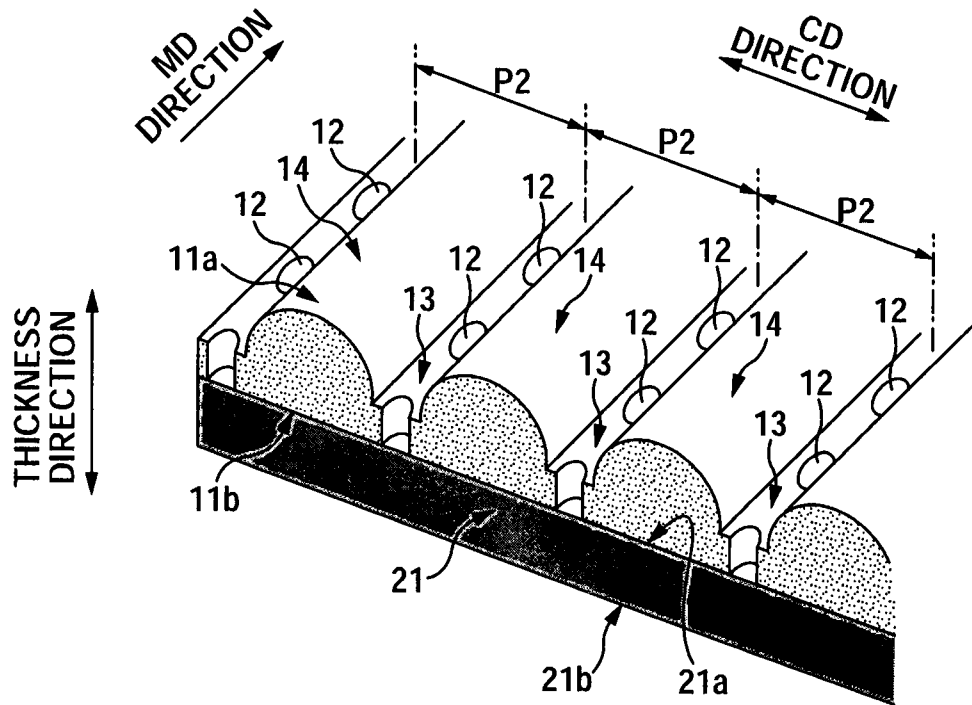


FIG. 2

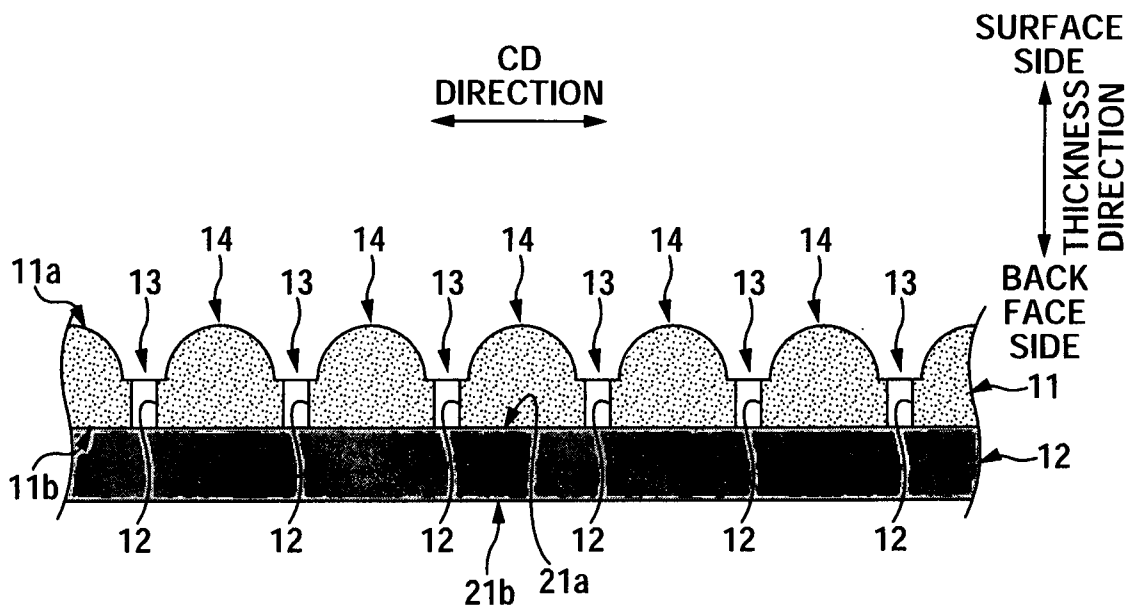
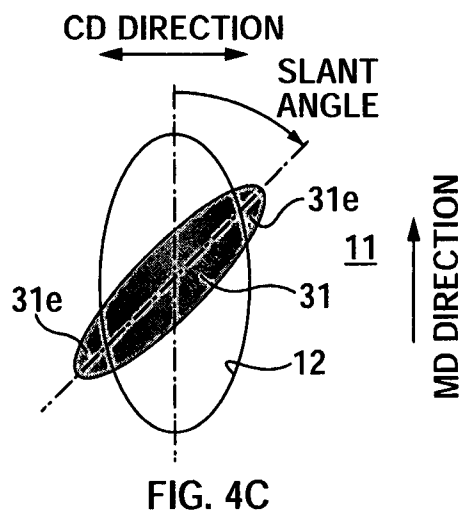
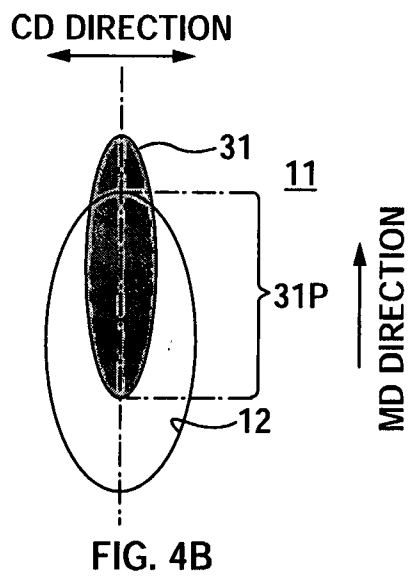
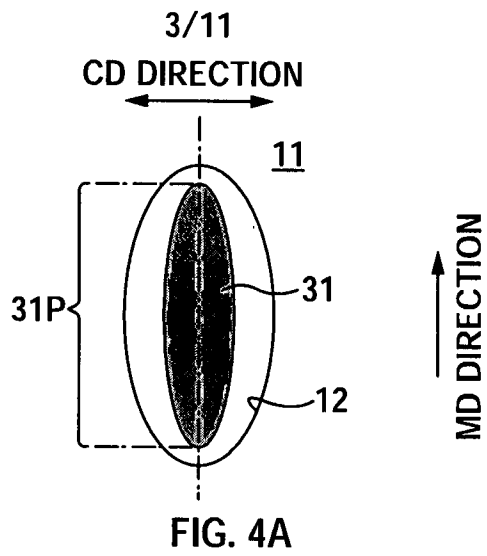


FIG. 3



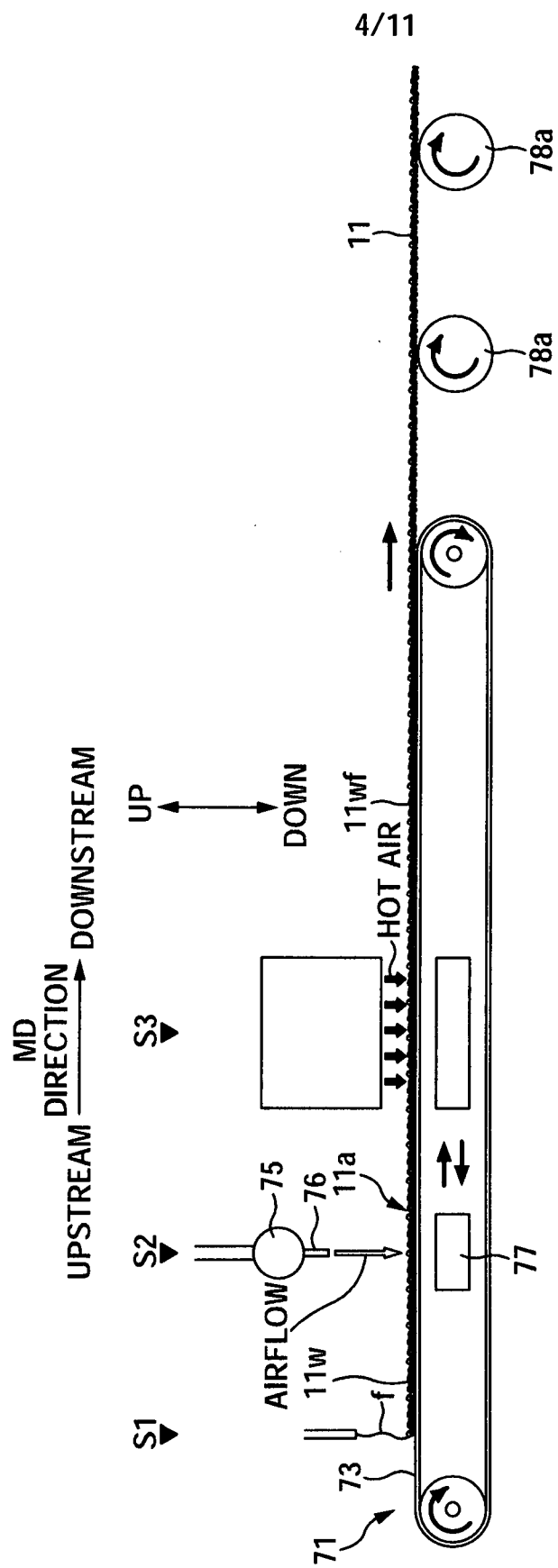


FIG. 5

5/11

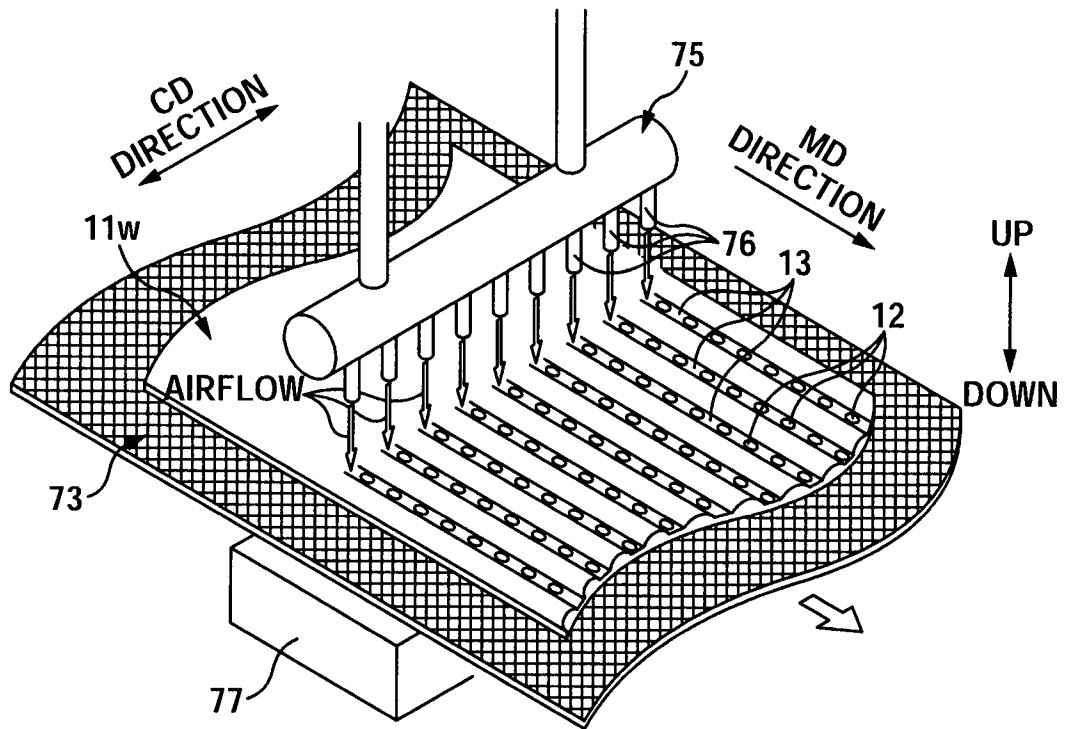


FIG. 6

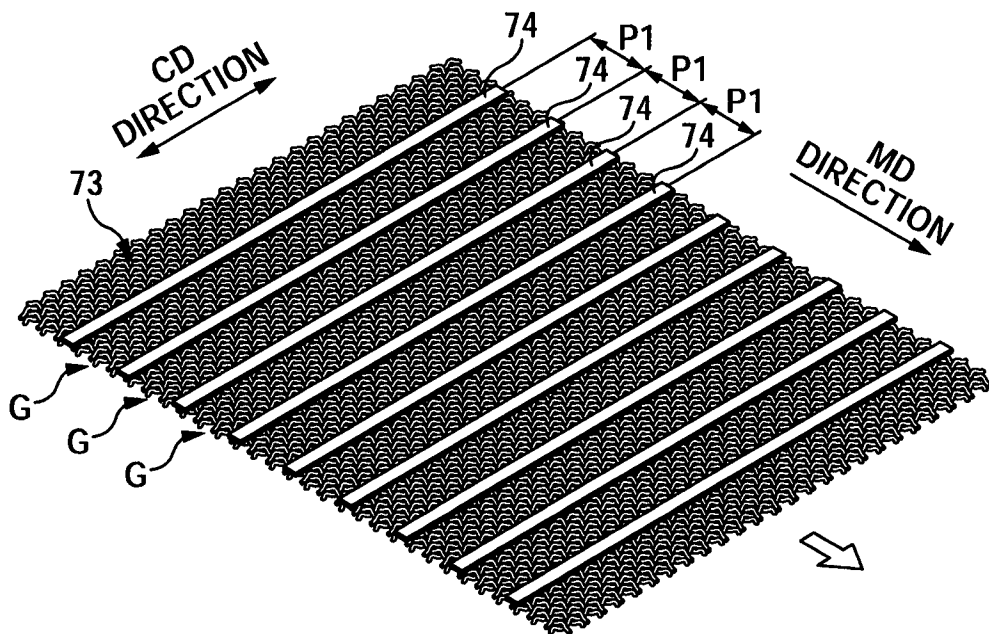


FIG. 7

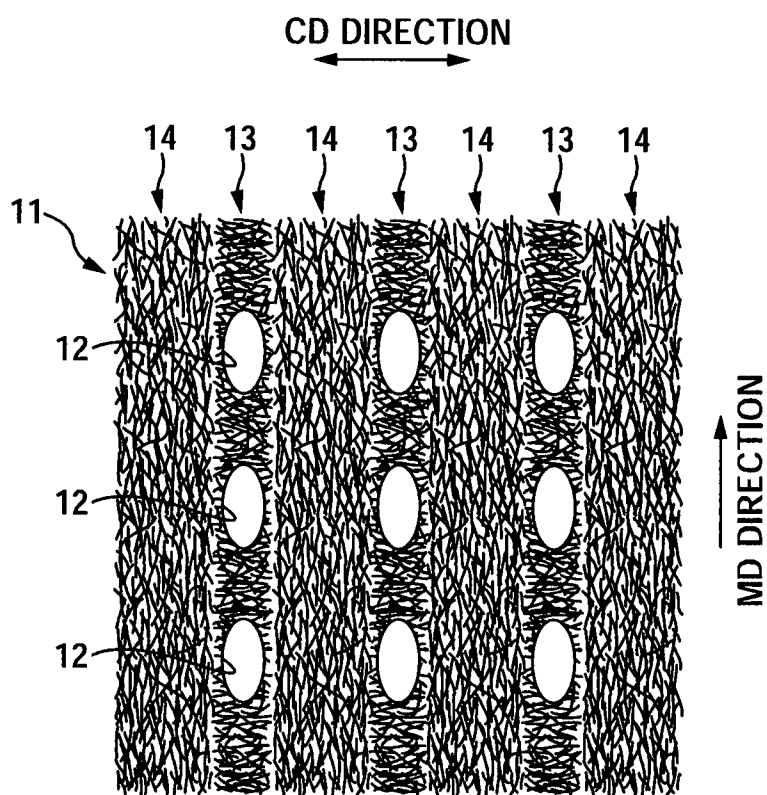


FIG. 8

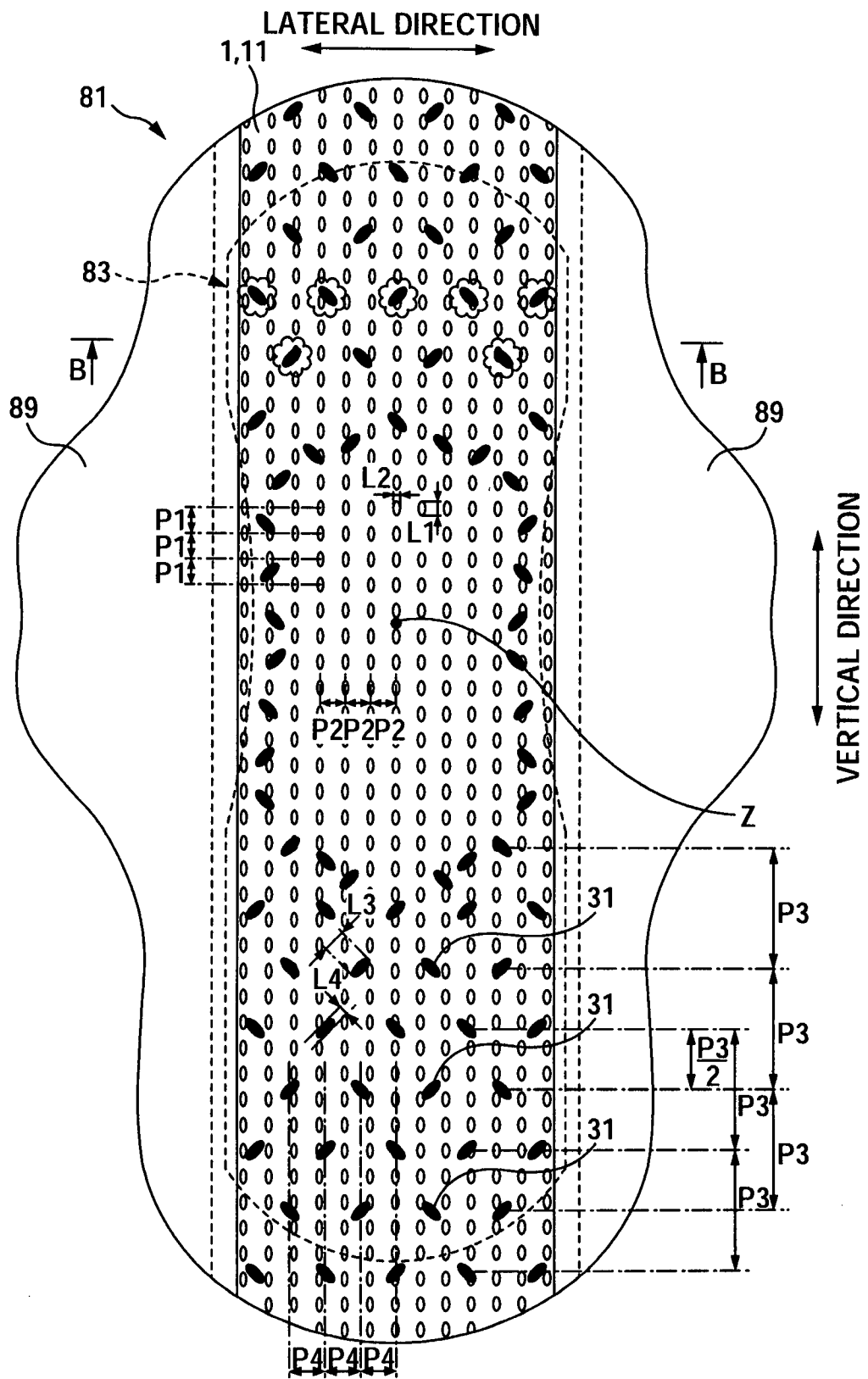


FIG. 9A

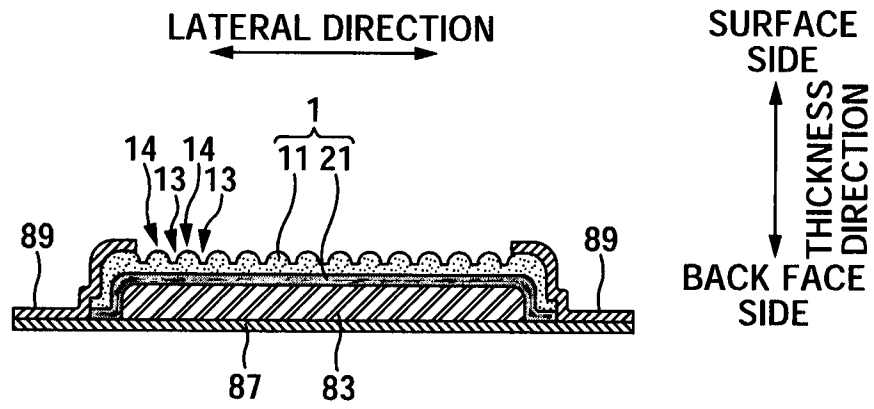
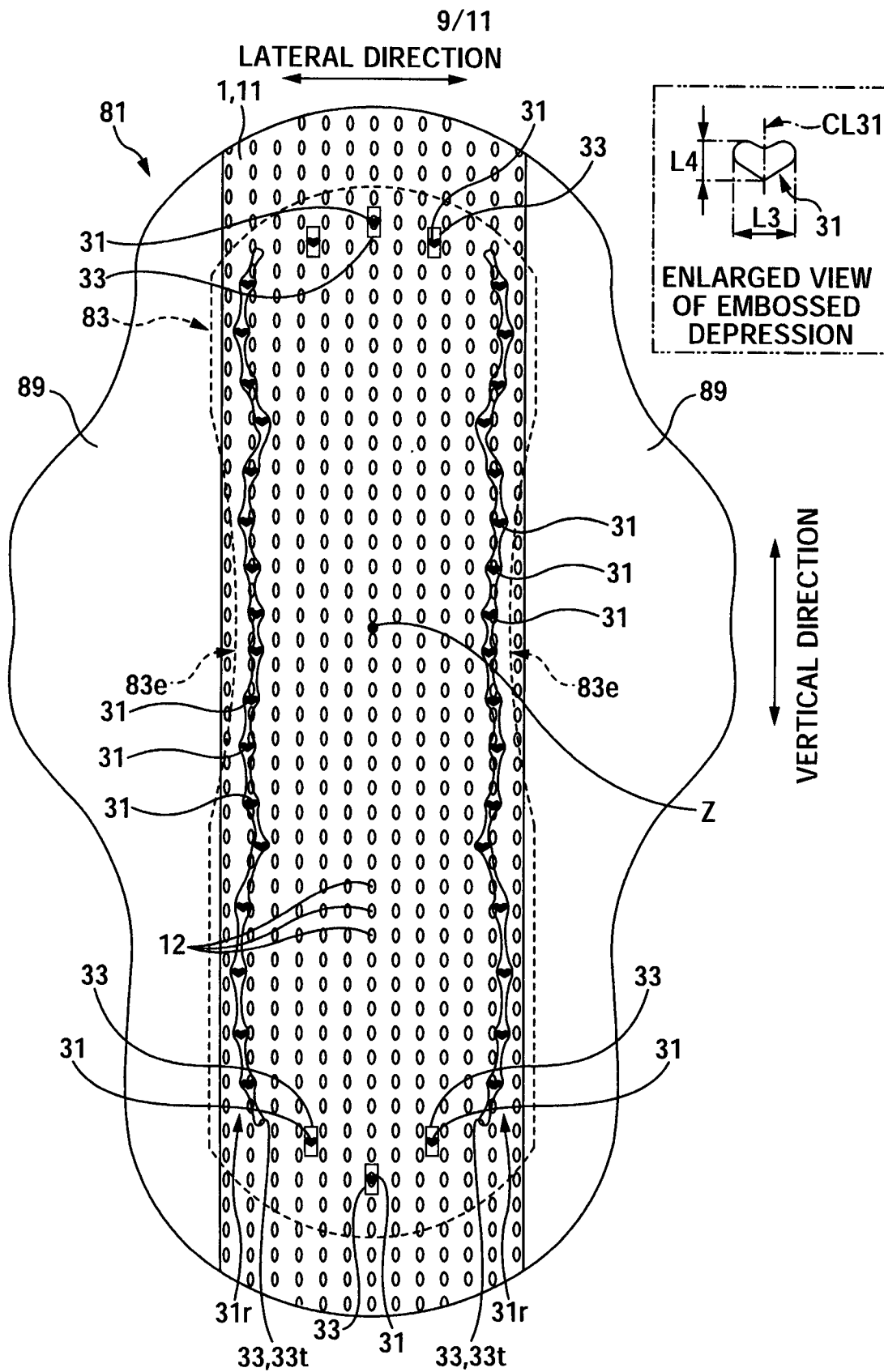


FIG. 9B



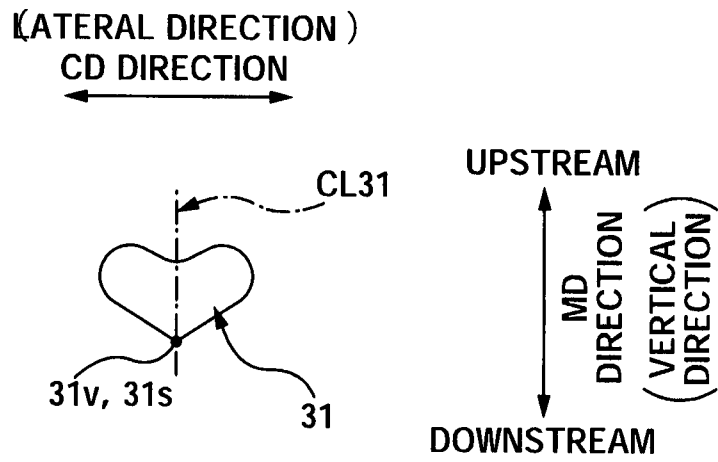


FIG. 11A

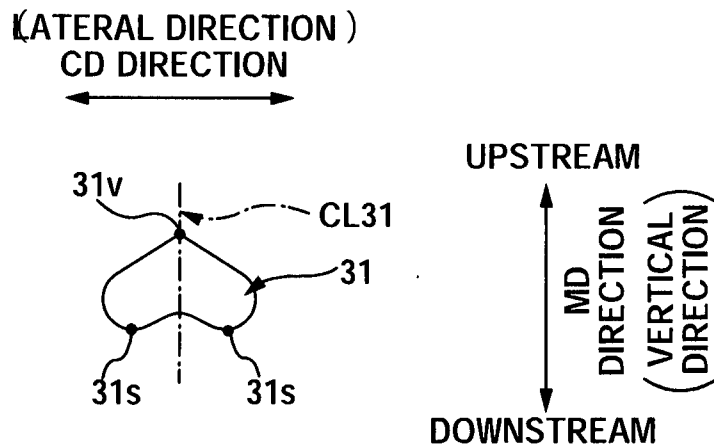


FIG. 11B

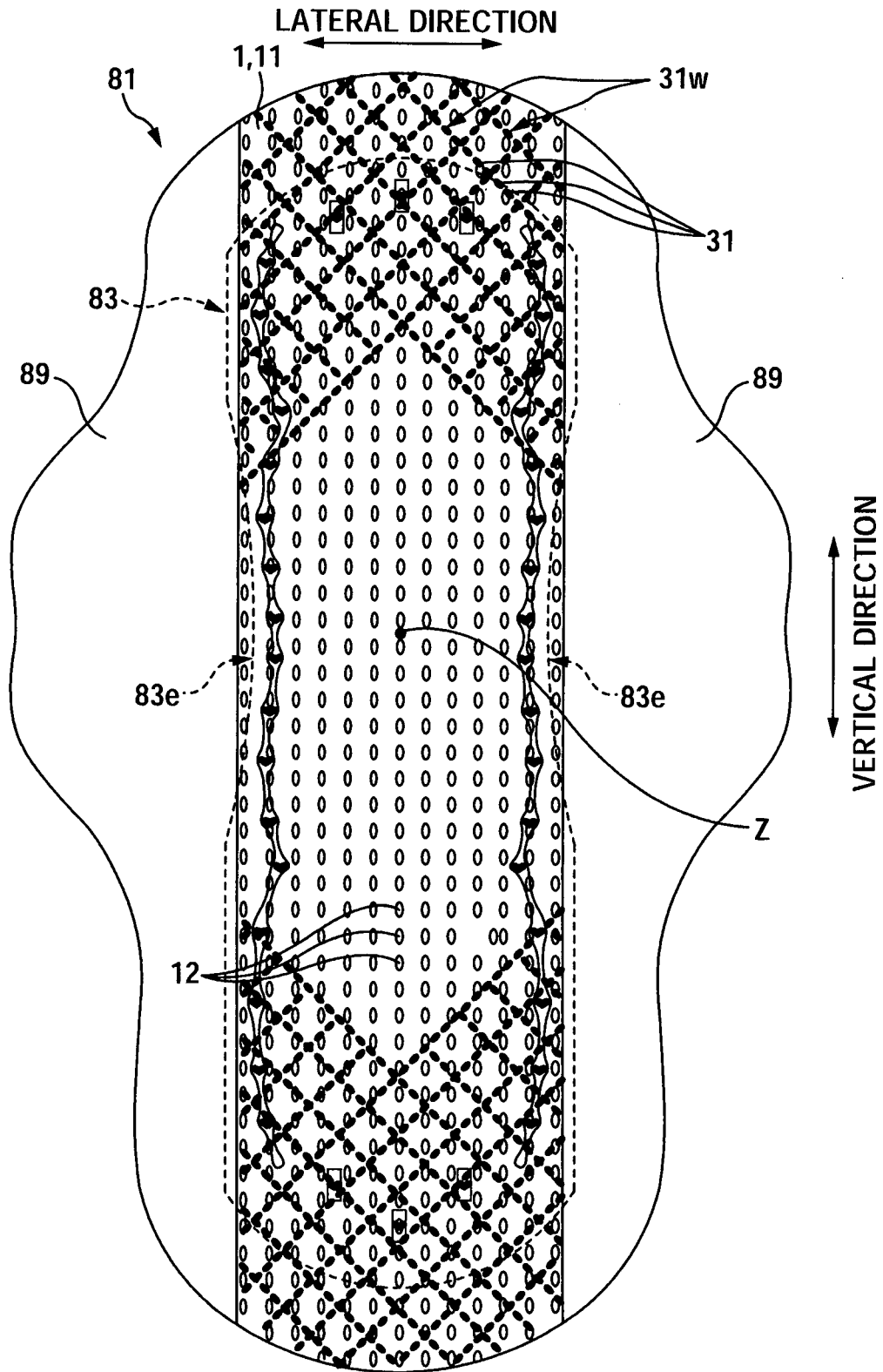


FIG. 12

(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
2008 年 12 月 4 日 (04.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/146541 A1

(51) 国際特許分類:

B32B 3/30 (2006.01) A61F 13/511 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01) B32B 3/24 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/056916

(22) 国際出願日: 2008 年 4 月 8 日 (08.04.2008)

(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2007-147476 2007 年 6 月 1 日 (01.06.2007) 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 1 8 2 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): 黒田 賢一郎

(KURODA, Kenichiro) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 野田 祐樹 (NODA, Yuki) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP). 西川 久美子 (NISHIKAWA, Kumiko) [JP/JP]; 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜 1 5 3 1-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).

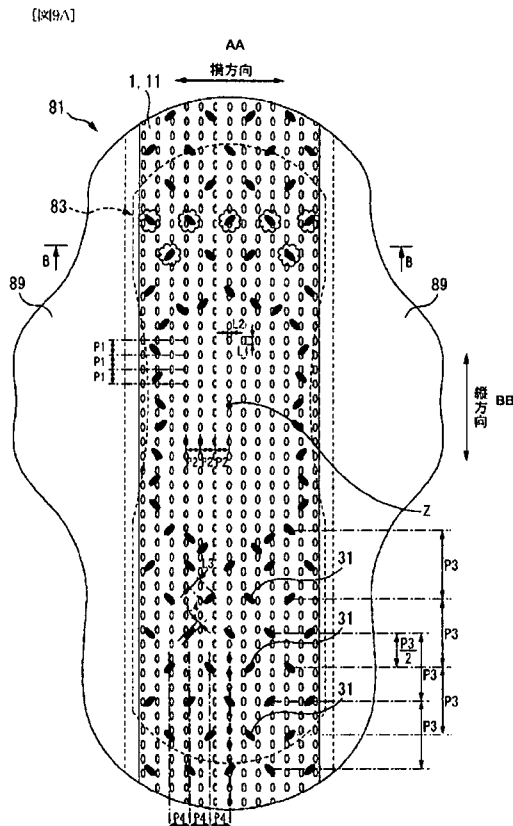
(74) 代理人: 一色国際特許業務法人 (ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋 2 丁目 1 2 番 7 号 労金新橋ビル Tokyo (JP).

(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, JP, KE, KG, KM,

[続葉有]

(54) Title: LAMINATED BODY OF SHEET-LIKE MEMBER

(54) 発明の名称: シート状部材の積層体





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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

(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,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

シート状部材の積層体

技術分野

[0001] 本発明は、シート状部材の積層体に関する。

背景技術

[0002] 経血などの人体から排泄される液体を吸収する吸収性物品として、例えば生理用ナプキンが知られている。この吸収性物品は、粉碎パルプ等からなる吸収体を有しており、この吸収体の表面側（人の肌と触れる側、肌側）は、液透過性シートで覆われている（例えば、特開2005-348938号公報を参照）。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] この液透過性シートは、例えば二枚の熱可塑性シートが重ね合わされてなる二層構造のシート積層体である。つまり、二枚の熱可塑性シートが重ね合わされた状態においてエンボス加工が施され、このエンボス加工によって形成される複数のエンボス凹部においてこれら二枚の熱可塑性シートは溶着接合されている。

[0004] ここで、このシート積層体のうちの表面側のシートとして、該シートの厚さ方向に貫通した複数の貫通孔が所定範囲に形成されたシートが使用されることがある。これは、貫通孔が有ることで当該シートはメッシュの如き外観を呈し、その結果、経血の吸収性が良いように見えて使用者の安心感が高まるからである。

[0005] また、エンボス凹部の大きさ（平面サイズ）は、小さい方が良いとされることがある。これは、エンボス凹部が大きいと、シート積層体の嵩高性が損なわれてしまったり、肌触りの点で違和感が出るからである。

[0006] しかし、エンボス凹部を小さくしていくと、形成されたエンボス凹部が前記貫通孔の中に完全に収まってしまったり、或いは、エンボス凹部の大半の部分が貫通孔の中に入ってしまうという事態が起こり易くなる。そして、このように貫通孔の内側に形成されたエンボス凹部の部分は、前記シート同士の接合に寄与せず、もって、これらシート同士の接合強度が当初計画値よりも小さくなってしまふ虞があった。

[0007] 本発明は、上記のような従来の問題に鑑みてなされたものであって、複数の貫通孔を有するシート状部材と他のシート状部材とを複数の接合凹部によって接合する際に、前記接合凹部における接合に寄与しない部分の大きさを小さくすることが可能なシート状部材の積層体を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するための主たる発明は、
複数の貫通孔を有し、各貫通孔の長手方向が互いに同じ方向である第1シート状部材と、
前記第1シート状部材に重ね合わされる第2シート状部材と、
前記第1シート状部材及び前記第2シート状部材の少なくとも一方に形成されて前記第1シート状部材と前記第2シート状部材とを接合する複数の接合凹部であって、各接合凹部の長手方向が前記各貫通孔の長手方向に対して傾いている複数の接合凹部と、
を備えたことを特徴とするシート状部材の積層体である。

[0009] 本発明の他の特徴については、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、複数の貫通孔を有するシート状部材と他のシート状部材とを複数の接合凹部によって接合する際に、前記接合凹部における接合に寄与しない部分の大きさを小さくすることが可能なシート状部材の積層体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1実施形態のシート状部材の積層体1の平面図である。

[図2]同拡大斜視図である。

[図3]図1中のII-II断面図である。

[図4]図4A乃至図4Cは、貫通孔12及びエンボス凹部31の平面図である。

[図5]第1シート状部材11の製造方法の説明図である。

[図6]第2ステーションS2の斜視図である。

[図7]ベルト73の拡大斜視図である。

[図8]第1シート状部材11の繊維配向の説明図である。

[図9A]吸収性物品81の表面側の平面図である。

[図9B]図9A中のB-B断面図である。

[図10]第2実施形態のシート状部材の積層体1を適用した吸収性物品81の表面側の平面図である。

[図11]図11Aは、ハート型のエンボス凹部31の好ましい向きを示す平面図であり、図11Bは、好ましくない向きを示す平面図である。

[図12]その他の実施の形態を説明するための吸収性物品81の表面側の平面図である。

符号の説明

- [0012] 1 シート状部材の積層体、
11 第1シート状部材、11a 表面、11b 裏面、
11w ウェブ、11wf 第1シート状部材、
12 貫通孔、13 溝部、14 山部、
21 第2シート状部材、21a 表面、21b 裏面、
31 エンボス凹部(接合凹部)、31a 底部、31e 端部、31p 部分、
31v 先端の尖った部分、31s 開始点、31r エンボス凹部列、
31w 線分、
33 低圧縮凹部、33t 溝部、
71 ベルトコンベア、73 ベルト、74 帯板、
75 エアーヘッダー、76 ノズル、
77 サクションボックス、78a ローラー、
81 吸収性物品、83 吸収体、83e 端縁、
87 裏面シート、89 サイドシート、
G 隙間、Z 膣口対面想定位置、f 繊維、
S1 第1ステーション、S2 第2ステーション、S3 第3ステーション、
CL31 二等分線

発明を実施するための最良の形態

- [0013] 本明細書及び添付図面の記載により、少なくとも、以下の事項が明らかとなる。
- [0014] 複数の貫通孔を有し、各貫通孔の長手方向が互いに同じ方向である第1シート状部材と、
前記第1シート状部材に重ね合わされる第2シート状部材と、
前記第1シート状部材及び前記第2シート状部材の少なくとも一方に形成されて前記第1シート状部材と前記第2シート状部材とを接合する複数の接合凹部であって、各接合凹部の長手方向が前記各貫通孔の長手方向に対して傾いている複数の接合凹部と、
を備えたことを特徴とするシート状部材の積層体。
- [0015] このようなシート状部材の積層体によれば、前記接合凹部において、前記第1シート状部材と前記第2シート状部材との接合に寄与しない部分の大きさを小さくすることができる。詳しくは次のとおりである。例えば、前記貫通孔と前記接合凹部とがほぼ同じ大きさ又は接合凹部の方が小さい場合において、前記接合凹部が前記貫通孔に重なって形成されてしまうと、接合凹部が貫通孔の内側に完全に又は大半の部分が収まってしまいが、その場合には、前記貫通孔の内側に形成された接合凹部の部分は、第1シート状部材と第2シート状部材との接合に寄与しない。そして、このような寄与しない部分の大きさは、貫通孔の長手方向と接合凹部の長手方向とが揃っている場合(平行な場合)に大きくなる。
- [0016] この点につき、上述のシート状部材の積層体にあつては、前記接合凹部の長手方向を前記貫通孔の長手方向から傾けているので、前記接合凹部は前記貫通孔の内側に収まり難くなり、つまり、前記接合凹部の一部が前記貫通孔の外側にはみ出し易くなる。そして、当該はみ出した部分は、前記第1シート状部材と前記第2シート状部材との接合に寄与する。従って、前記接合凹部における接合に寄与しない部分の大きさを小さくすることができる。
- [0017] かかるシート状部材の積層体であつて、
前記各接合凹部の長手方向は、前記各貫通孔の長手方向と直交しているのが望ましい。
このようなシート状部材の積層体によれば、前記接合凹部の長手方向は、前記貫

通孔の長手方向と直交しているので、前記接合凹部が前記貫通孔に重なって形成された場合にも、前記接合凹部の一部が前記貫通孔から最もはみ出し易くなる。従って、前記第1シート状部材と前記第2シート状部材との接合に寄与しない部分の大きさを小さくすることができる。

[0018] かかるシート状部材の積層体であって、
前記第1シート状部材は、複数の溝部を有し、
各溝部の長手方向は、前記各貫通孔の長手方向と同じ方向であり、
前記各溝部は、前記各溝部の長手方向と直交する方向に並んで設けられており、
前記各溝部には、前記複数の貫通孔のうちの少なくとも一つの貫通孔が設けられていても良い。

[0019] かかるシート状部材の積層体であって、
前記第1シート状部材及び前記第2シート状部材は熱可塑性繊維を含む不織布であり、
前記第1シート状部材と前記第2シート状部材とは、前記接合凹部において溶着されており、
前記第1シート状部材において、前記各貫通孔の長手方向に配向した繊維よりも、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向に配向した繊維の方が少ないのが望ましい。

このようなシート状部材の積層体によれば、第1シート状部材において弱くなりがちな前記貫通孔の長手方向と直交する方向の引っ張り強さを前記接合凹部が有効に補強する。よって、前記方向の引っ張り強さを高めることができる。

[0020] かかるシート状部材の積層体であって、
前記各貫通孔の、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向の大きさよりも、
前記接合凹部の、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向の大きさが、
0.3～5mmだけ大きいのが望ましい。

このようなシート状部材の積層体によれば、前記接合凹部の一部が貫通孔に一致していても、接合凹部の高剛性に起因した違和感を抑えつつ接合強度を保つことができる。すなわち、0.3mm未満であると、接合凹部が貫通孔と一致した場合に、接

合に殆ど寄与しなくなり、また、5mmを超えると剛性が高い接合凹部によって違和感が出たり、肌を傷つけたりするが、上記のようにすれば、これらを有効に防ぐことができる。

[0021] ===第1実施形態のシート状部材の積層体1===

<<シート状部材の積層体1>>

図1は第1実施形態のシート状部材の積層体1の平面図であり、図2は同拡大斜視図である。また、図3は、図1中のII-II断面図である。なお、以下では、図1に示すように、製造時においてシート状部材の積層体1が連続する方向をMD(Machine Direction)方向と言い、このMD方向と直交する方向をCD(Cross Direction)方向と言う。

[0022] 図1乃至図3に示すように、第1実施形態のシート状部材の積層体1は二層構造である。つまり、複数の貫通孔12を有し、各貫通孔12の長手方向がMD方向を向いた第1シート状部材11と、この第1シート状部材11に重ね合わされた第2シート状部材21とを備えている。そして、この重ね合わされた状態で、エンボス加工が施されて、これにより、図1に示すように第1シート状部材11には複数のエンボス凹部(接合凹部に相当)31が形成され、これらエンボス凹部31において第1シート状部材11と第2シート状部材21とが溶着されて接合一体化されている。

[0023] エンボス加工は、例えば、加熱された外周面を互いに対向させて回転する一対のエンボスロールのロール間隙に、第1シート状部材11と第2シート状部材21とを重ね合わせてなる重ね合わせ体を通過させて、この重ね合わせ体を厚さ方向に挟圧することで行われる。すなわち、一対のエンボスロールのうち一方のロールの外周面には、エンボス凹部31の平面形状に対応した形状の複数の凸部が形成されており、また、他方のロールは平滑な外周面の平滑ロールである。そして、前記凸部の先端は平坦に形成されている。よって、前記一対のエンボスロールのロール間隙を通過する際に前記凸部と当接する前記重ね合わせ体の部分には、略平坦な底部31aを有する凹部が圧縮形成され、当該凹部が上記のエンボス凹部31となり、当該エンボス凹部31において第1シート状部材11と第2シート状部材21とが溶着されて接合される。

[0024] ここで、このエンボス凹部31の大きさ(前記底部31aの平面サイズ)は、適度に小さ

い方が好ましいとされる。これは、エンボス凹部31が大きいと、接合一体化された前記積層体1の嵩高性が損なわれたり、肌触りの点で違和感が出るからである。

[0025] 但し、エンボス凹部31の大きさを小さくしていくと、図4Aの平面図に示すように、エンボス凹部31が、第1シート状部材11の貫通孔12の内側に完全に収まって形成されたり、又は、図4Bに示すように、エンボス凹部31の大半の部分が貫通孔12の内側に入って形成されてしまうという事態が起こり易くなる。そして、エンボス凹部31における貫通孔12の内側に形成された部分31pは、第1シート状部材11と第2シート状部材21との接合に寄与せず、このようなエンボス凹部31の部分31pが大きいと、第1シート状部材11と第2シート状部材21との接合強度が当初計画値よりも小さくなってしまう虞がある。

[0026] そこで、この第1実施形態では、エンボス凹部31の形状を工夫することにより、エンボス凹部31における接合に寄与しない部分31pの大きさを小さくするようにしている。詳しくはこうである。先ず、エンボス凹部31の形状的観点から考えてみると、上述のように貫通孔12の中にエンボス凹部31が完全に又は大半の部分が入ってしまうという事態は、図4Aや図4Bに示すように貫通孔12の長手方向とエンボス凹部31の長手方向とが揃っている場合（つまり平行な場合）に起こり易く、他方、図4Cに示すように互いの長手方向が揃っていない場合には起こり難い。すなわち、後者の場合には、エンボス凹部31が貫通孔12に重なって形成されても、エンボス凹部31の長手方向の端部31eは、貫通孔12の外側に大きくはみ出すようになる。

[0027] そのため、この第1実施形態のシート状部材の積層体1では、図1に示すように、エンボス凹部31の長手方向を前記貫通孔12の長手方向たる前記MD方向から傾けており、そうすることで、エンボス凹部31における接合に寄与しない部分31pの大きさを小さくしている。

[0028] 以下、第1実施形態のシート状部材の積層体1の構成要素について説明する。

[0029] <<第1シート状部材11>>

第1シート状部材11は、例えば、熱可塑性樹脂繊維を含む概ね均一な厚さの不織布を基材とする。熱可塑性樹脂繊維としては、例えば、ポリエチレン（以下、PEと言う）、ポリプロピレン（以下、PPと言う）、ポリエチレンテレフタレート（以下、PETと言う）

等を素材とする単独繊維や、PPとPEとを重合してなる繊維、又は、PPとPEとからなる芯鞘構造の複合繊維等が挙げられる。なお、熱可塑性樹脂繊維以外の繊維を含んでいても良く、例えばセルロース等の天然繊維等を含んでいても良い。

[0030] この第1シート状部材11には、図1Aに示すように、厚さ方向に貫通する貫通孔12が、第1シート状部材11の全面に亘って、MD方向に形成ピッチP1で且つCD方向に形成ピッチP2で略格子目状に形成されている。各貫通孔12の平面形状は、例えば互いに同サイズの楕円型であり、全ての貫通孔12に亘って、その長軸(長手方向に相当)はMD方向を向き、短軸はCD方向を向いている。

[0031] また、図3及び図2に示すように、第1シート状部材11の裏面11bは概ね平坦面であるが、表面11aにおける、CD方向に関する貫通孔12の形成部位には、MD方向に沿った直線状の溝部13が形成されている。すなわち、当該表面11aには、MD方向を長手方向とする溝部13がCD方向に前記形成ピッチP2で形成されており、もって、第1シート状部材11のCD方向に沿う断面形状は、表面11a側において略波形になっている。ちなみに、CD方向に隣り合う溝部13、13同士の間の部分たる山部14は、後述するように元々溝部13の位置に在った繊維が山部14側へ吹き寄せられて盛り上がり形成されているので、その坪量(g/m^2)は溝部13よりも大きくなっている。

[0032] 図5は、このような第1シート状部材11の製造方法の説明図である。この第1シート状部材11は、MD方向に所定の移動速度で移動するベルト73を備えたベルトコンベア71等を用いて、以下のようにして製造される。

[0033] 先ず、最上流の第1ステーションS1では、紡糸された繊維fが、MD方向に移動する前記ベルト73上に堆積され、これにより、MD方向に連続する繊維ウェブ11wが形成される。

[0034] そうしたら、その下流の第2ステーションS2では、空気流処理が施される。すなわち、前記ベルト73に載置されて当該ベルト73とともにMD方向の下流へと移動する繊維ウェブ11wに対してエアーヘッダー75から空気流が吹き付けられる。そして、これにより、繊維ウェブ11wの表面11aには上述の溝部13と貫通孔12とが形成される。

[0035] 図6及び図7は、この空気流処理による、溝部13及び貫通孔12の形成過程を詳し

く説明するための図であり、図6には第2ステーションS2の斜視図を示し、図7には、ベルト73の拡大斜視図を示している。

[0036] 図6に示すように、エアーヘッダー75におけるベルト73との対向面には、CD方向に前記形成ピッチP2でノズル76が設けられているとともに、ベルト73は厚さ方向(図6では上下方向)に通気性を有した例えば網目体であり、更に、ベルト73の下方には、空気流を吸い込むサクシヨンボックス77が設けられている。よって、エアーヘッダー75の各ノズル76から吐出された空気流は、繊維ウェブ11w及びベルト73を厚さ方向に通過し、しかる後にサクシヨンボックス77に吸い込まれるが、その際に、各空気流は、それぞれに、その空気流が当たる位置の繊維を吹き分けて繊維をCD方向に移動し、これにより、各空気流が当たる位置には溝部13が形成される。すなわち、繊維ウェブ11wにはMD方向に沿った溝部13がCD方向に前記形成ピッチP2で形成される。

[0037] 但し、ここで、図7に示すように網目状のベルト73の表面には、CD方向に沿った不通気性の矩形の帯板74が、MD方向に前記形成ピッチP1で配置されており、また、MD方向に隣り合う帯板74、74同士の間には、帯状の隙間Gが形成されている。このため、前記隙間Gに位置する繊維については、空気流が厚さ方向に通過する際に、当該繊維をCD方向に吹き分ける力が作用するのみであり、もって溝部13が形成されるだけであるが、帯板74の上に位置する繊維については、上記の力に加えて、更に、帯板74を通過できない空気流が帯板74の表面に沿って流れて繊維をCD方向に移動するように作用し、これにより、この位置には略真円形の貫通孔12が形成されることになる。

[0038] このようにして繊維ウェブ11wに溝部13及び貫通孔12が形成されたら、当該繊維ウェブ11wは、図5に示すように、その下流の第3ステーションS3へ移動し、当該第3ステーションS3を通過中に、エアスルー処理の如き手法により熱風等にて加熱処理され、これにより、交絡した繊維同士が融着されて第1シート状部材11wfが概ね完成状態となる。

[0039] そうしたら、この第1シート状部材11wfは、連続シートの形態で更に下流へと移動される。そして、その移動中には、複数のローラー78a、78a間に掛け渡される等してM

D方向の下流へ引っ張られて搬送されるが、これに伴って、第1シート状部材11wfに作用するMD方向の張力により、前記貫通孔12は、略真円形から、長軸がMD方向を向いた楕円形へと変形し、これをもって第1シート状部材11が完成する。

[0040] <<第2シート状部材21>>

第2シート状部材21も、熱可塑性樹脂繊維や、場合によってはセルロース等の天然繊維を含む概ね均一な厚さの不織布を基材とし、また、熱可塑性樹脂繊維としても、上述の第1シート状部材11で例示したものが使用される。

但し、図2及び図3に示すように、この第2シート状部材21には、上述の第1シート状部材11のような溝部13や貫通孔12は形成されておらず、表面21a及び裏面21bの両面について略平坦面となっている。よって、この第2シート状部材21の製造方法としては、通常の不織布の製法が用いられる。すなわち、繊維ウェブの形成方法としては、乾式法(エアレイド法等)、湿式法、紡糸直結法(スパンボンド法やメルトブロー法等)等を例示できる一方、繊維の結合方法としては、サーマルボンド、ニードルパンチ、ケミカルボンド、スパンレース法等を例示できる。

[0041] <<エンボス凹部31>>

エンボス凹部31は、上述したように、これら第1シート状部材11と第2シート状部材21とを接合する接合部であり、図1Aに示すように、第1シート状部材11の表面11aには、底部31aの平面形状が楕円形の複数のエンボス凹部31が所定の形成パターンで形成されている。

[0042] 図示例の形成パターンは、所謂千鳥状パターンである。すなわち、MD方向に形成ピッチP3で複数のエンボス凹部31が直線上に並んでなるエンボス凹部列が、CD方向に形成ピッチP4で複数列形成されているとともに、CD方向に隣り合うエンボス凹部列同士は、互いにMD方向に前記形成ピッチP3の半ピッチ分だけ位置をずらして形成されている。

[0043] ここで、この第1実施形態では、何れのエンボス凹部31も、その長手方向としての長軸方向を、貫通孔12の長軸方向たるMD方向から45°又は135°(−45°)の傾き角だけ傾けて形成されている。これは、上述したように、エンボス凹部31と貫通孔12との平面位置が重なって形成された場合であっても、エンボス凹部31を貫通孔

12の中に極力収まらずに、貫通孔12からエンボス凹部31を大きくはみ出させるためである。

[0044] よって、上記の傾き角は、 45° 又は 135° (-45°) に何等限るものではなく、MD方向と長軸方向とが平行にならない範囲であれば任意の角度に設定して良い。但し、エンボス凹部31の大きさ(平面サイズ)を変えること無く、エンボス凹部31の貫通孔12からのみ出し部分を大きくするには、エンボス凹部31の長軸方向をMD方向と直交させるのが最も効果的である。従って、上記の傾き角としては、好ましくは 10° $\sim 170^{\circ}$ 、より好ましくは、 $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 、より一層好ましくは、 $45^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 、そして、最も好ましくは 90° にすると良い。

[0045] ちなみに、エンボス凹部31の長軸方向をMD方向から傾けると、第1シート状部材11の性状に起因して弱くなりがちなCD方向の引っ張り強さも高めることができる。すなわち、第1シート状部材11は、その巨視的な繊維配向がCD方向というよりはMD方向であるという性状を呈す。詳しくは、図8の平面図に模式的に示すように、CD方向を向いた繊維(CD方向に対して -45° から $+45^{\circ}$ までの範囲の任意方向を向いた繊維)よりも、MD方向を向いた繊維(MD方向に対して -45° から $+45^{\circ}$ までの範囲の任意方向を向いた繊維)の方が多い。これは、上述の製造方法に起因している。つまり、図5に示すようにベルト73をMD方向に移動させながら、当該ベルト73上に紡糸した繊維を堆積させることにより、第1シート状部材11の元となる前記繊維ウェブ11wを生成しているためである。

[0046] そして、このような繊維配向がMD方向という性状の第1シート状部材11の場合には、繊維がCD方向にばらけ易いために、CD方向の引っ張り強さが弱くなるが、ここで、第1シート状部材11に対してはエンボス凹部31の長軸がMD方向から傾いて形成されている。よって、この傾き角分だけ、CD方向のエンボス凹部31の長さが長くなり、つまり、CD方向に並ぶ多くの繊維に跨ってエンボス凹部31が形成されることとなって、より多くの繊維がばらけないように固定可能となる。そして、その結果、CD方向の引っ張り強さが高まるのである。

[0047] また、図1に示すように、幾つかのエンボス凹部31にあっては、その一部又は大半の部分が溝部13に形成されているが、このようなエンボス凹部31によれば、前述した

ように坪量(g/m^2)が山部14よりも少ないことに起因して弱くなりがちな溝部13の引っ張り強さも当該エンボス凹部31によって高めることができる。

[0048] ===第1実施形態のシート状部材の積層体1の適用例===

この適用例では、第1実施形態のシート状部材の積層体1が、吸収性物品81としての生理用ナプキンに適用されている。以下では、人体に接触する側を表面側とし、下着に接する側を裏面側として説明する。

[0049] 図9Aは、吸収性物品81の表面側の平面図である。また、図9Bは図9A中のB-B断面図である。図9Aに示すように、吸収性物品81は全体的に所定方向に長い形状をなしている。以下、この所定方向を縦方向と言い、この縦方向と直交する方向を横方向と言う。なお、図9Aでは、図の錯綜を防ぐべく溝部13を省略している。

[0050] この吸収性物品81は、図9A及び図9Bに示すように、高吸収性ポリマーが混入された粉砕パルプをティッシュペーパー等の液透過性シート(不図示)にて包んでなる略矩形平板状の吸収体83と、吸収体83の表面側を覆って設けられた液透過性の表面シート部材1と、吸収体83の裏面側を覆って設けられた液不透過性の裏面シート87と、吸収性物品81の横方向の両端部からの液体の漏れを防止すべく吸収体83の横方向の両端部を表面側から覆って設けられた一对のサイドシート89、89と、を有している。

[0051] 図9Aに示すように、表面シート部材1は、吸収体83の平面形状よりも若干大きめの略長方形の液透過性シートである。そして、この表面シート部材1に対して、上述した第1実施形態のシート状部材の積層体1が適用されている。詳しくは、図9Aに示すように、当該積層体1は、そのMD方向を縦方向に揃えたとともに、図9Bに示すように、その第1シート状部材11を表面側に向け且つ第2シート状部材21を裏面側に向けながら、吸収体83の表面側を覆って設けられている。ちなみに、第2シート状部材21の繊維密度は、第1シート状部材11よりも高くすると良く、そうすれば、人体から排泄された経血等の液体を表面シート部材1は速やかに吸収体83へ移行させることが可能となる。

[0052] ここで、表面シート部材1が具備する第1シート状部材11の貫通孔12のMD方向及びCD方向の形成ピッチP1、P2は、何れも1.5~20mmの範囲に収めるのが望まし

い。これは、1.5mmよりも小さいと、第1シート状部材11の表面において貫通孔12の占める面積が広くなりすぎてしまい、吸収性物品81に吸収された液体の隠蔽性が悪くなるからであり、他方、20mmよりも大きいと、液体の透過性が悪くなるからである。このため、この適用例では、前記形成ピッチP1、P2は両者ともに5.3mmにしている。また、貫通孔12の長軸方向及び短軸方向の長さL1、L2は、何れも1～7mmの範囲に収めるのが望ましい。これは、1mmよりも小さいと、液体の透過性が悪くなるからであり、他方、7mmよりも大きいと、貫通孔12が大きくなりすぎてしまい、吸収性物品81に吸収された液体の隠蔽性が悪くなるからである。このため、この適用例では、長軸方向の長さL1及び短軸方向の長さL2を、それぞれ、2.8mm及び1.25mmにしている。

[0053] また、エンボス凹部31のMD方向及びCD方向の形成ピッチP3、P4は、何れも3～30mmの範囲に収めるのが望ましい。これは、3mmよりも小さいと、第1シート状部材11の表面においてエンボス凹部31の占める面積が広くなりすぎてしまい、肌触り等の点で違和感が出てくるからであり、他方、30mmよりも大きいと、第1シート状部材11と第2シート状部材21との接合に必要な接合強度を確保できないからである。このため、この適用例では、形成ピッチP3及び形成ピッチP4を、それぞれ、24mm及び7.5mmにしている。

[0054] なお、上記形成ピッチP3、P4の下限値を3mmにしていることに関しては、次のような長所もある。表面シート部材1の第1シート状部材11は、図6の空気流処理により製造されるため、比較的嵩高なシートに製造され、その結果、吸収体83と着用者の肌との間を大きく離すことができる。よって、一旦、表面シート部材11を通じて吸収体83へ吸収された液体の表面シート部材1の表面への逆戻りを抑制可能であり、つまり、この表面シート部材1は、逆戻りした液体により、着用者が肌にウェット感を感じたり、着用者の肌が汚れたりすることを軽減できる。但し、エンボス凹部31の形成ピッチP3、P4が小さいと、当該エンボス凹部31によって第1シート状部材11の繊維が倒されて嵩高性が阻害されてしまい、上述の効果を奏し得ないが、上述のように形成ピッチP3、P4の下限値を3mmにしていれば、上記の嵩高性の阻害を有効に抑制し、上記特徴を奏することが可能となる。

- [0055] 更には、上記形成ピッチP3, P4が小さいと、エンボス凹部31の形成により貫通孔12の周囲の繊維が貫通孔12の内側に倒れ込んでしまった場合に、これら倒れ込んだ繊維を伝って、一旦吸収体83に吸収された液体が、表面シート部材1の表面へと逆戻りする虞があるが、この点についても、上記形成ピッチP3, P4の下限値を3mmにしていれば、有効に防ぐことができる。
- [0056] また、エンボス凹部31の長軸方向及び短軸方向の長さL3, L4は、何れも1.5～10mmの範囲に収まるのが望ましい。これは、1.5mmよりも小さいと、第1シート状部材11と第2シート状部材21との接合強度を確保できないからであり、他方、10mmよりも大きいと、剛性が高くなり過ぎてしまい、肌触り等の点で違和感が出てくるからである。このため、この適用例では、長軸方向の長さL3及び短軸方向の長さL4を、それぞれ、4.0mm及び1.5mmにしている。
- [0057] また、貫通孔12のCD方向の大きさより、エンボス凹部31のCD方向の大きさが、0.3～5mmだけ大きいのが望ましい。これは、0.3mm未満であると、エンボス凹部31が貫通孔12と一致した場合に、接合に殆ど寄与しなくなり、また5mmを超えると剛性が高いエンボス凹部31によって着用者が違和感を感じたり肌を傷つけ易くなるが、上記の範囲に設定することにより、これらを有効に防ぐことができるからである。
- [0058] ところで、この適用例にあつては、縦方向及び横方向に関して臍口対面想定位置Zを中心とする略矩形状の所定範囲については、エンボス凹部31が形成されていない。これは、当該所定範囲が人体に最も密着する部分であり、高い嵩高性と肌触り性が要求されるからである。また、当該所定範囲の輪郭を囲むように、上記の形成ピッチP1, P2以外のエンボス凹部31が追加形成されているが、これは、この所定範囲が股間位置に対応していて、股間から横方向に大きな挟み込み力が作用して、前記エンボス凹部31における接合が外れる虞があるためである。すなわち、エンボス凹部31を多く形成しておくことにより、各エンボス凹部31に割り当てられる挟み込み力の大きさを小さくしているのである。
- [0059] また、この適用例にあつては、貫通孔12と一部が重なって形成されたエンボス凹部31が幾つか存在する。すなわち、貫通孔12を内外に跨って形成されたエンボス凹部31が存在するが(例えば、図9A中で花丸で囲って示すエンボス凹部31を参照)、

このようになっていれば、人体から表面シート部材1に排泄された液体を、貫通孔12を通して吸収体83へと速やかに誘導可能となる。詳細には、エンボス凹部31が形成された部分は、エンボス加工の圧縮変形によって繊維密度の高い状態になっていて、その毛細管現象による液体の引き込み力も強い。よって、上述のように貫通孔12の周縁をエンボス凹部31が跨っていれば、貫通孔12の周囲に滞留する液体は、エンボス凹部31の高い引き込み力によってエンボス凹部31を介して貫通孔12へと導かれ、貫通孔12を通じて速やかに吸収体83に吸収されることとなる。

[0060] ===第2実施形態のシート状部材の積層体1、及びその適用例===

図10は、第2実施形態のシート状部材の積層体1を適用した吸収性物品81の表面側の平面図である。このシート状部材の積層体1は、第1実施形態と同様、表面シート部材1に適用されている。

[0061] ここで、前述の第1実施形態との相違点は、第1に、エンボス凹部31の平面形状がハート型である点、第2に、エンボス凹部31の形成パターンが千鳥状パターンではない点、第3に、各エンボス凹部31の縦方向の前後に連続して圧縮量の小さい低圧縮凹部33が形成されている点にある。以下、これら3つの相違点について説明する。

[0062] 先ず、第1の相違点であるが、図10に示すように、第2実施形態のシート状部材の積層体1には、平面視ハート型のエンボス凹部31が形成されている。このハート型のエンボス凹部31は、その形状が線対称となる方向を有している。すなわち、ハート形状におけるV字状部分及びU字状部分の先端同士を結ぶ直線CL31に関して線対称になっている。そして、ここでは、この直線CL31の方向及びこの直線CL31と直交する方向の両方向のうちで、長さの長い方の方向を長手方向と定義する。この図示例では、線対称となる直線CL31の方向よりも当該直線CL31と直交する方向の方が長いので、後者の方向が長手方向となり、前者の直線CL31の方向が短手方向となる。

[0063] そして、この第2実施形態にあつては、エンボス凹部31の長手方向が、図10に示すようにMD方向(縦方向)と略直交する方向を向いており、もって、第1シート状部材11の貫通孔12からはみ出し部分の大きさを有効に拡大できる。

[0064] このエンボス凹部31の長手方向及び短手方向の長さL3、L4も、第1実施形態で

説明したのと同じ理由に基づいて、何れも1.5mm～10mmの範囲に収まるのが望ましい。このため、この適用例では、長手方向の長さL3及び短手方向の長さL4を、それぞれ、3mm及び1.73mmにしている。

[0065] ちなみに、ここで望ましくは、図11Aに示すように、ハート形状における上記V字状部分の先端の尖った部分31vが、製造時のMD方向の下流側(製造時におけるシート状部材11, 12の進行方向側)を向いているのが望ましい。すなわち、前記MD方向の上下流が図11Aに示すような場合には、同図に示すように前記先端の尖った部分31vが、ハート形状における他の部分よりもMD方向の下流側に位置しているのが望ましい。

[0066] この理由は、図11Bに示すように前記先端の尖った部分31vの向きを上流側に向けていると、前記シート状部材11, 21の重ね合わせ体を前述の一对のエンボスロールのロール間隙に通して前記エンボス凹部31を加工する際に、前記シート状部材11が破れ易くなるからである。詳しく説明すると、この場合には、エンボス凹部31の加工の開始点31s, 31sがCD方向の2カ所に現れることになり、そうすると、これら開始点31s, 31sを加工する際に当該開始点31s, 31s同士の間の部分が引っ張られて破れてしまう虞があり、これに対して、図11Aに示すように前記先端の尖った部分31vを下流側に向けていれば、加工の開始点31sは一つになって引っ張られる部分も生じ難く、結果、破れる頻度も低減されるからである。

[0067] 次に、第2の相違点について説明する。図10に示すように、この第2実施形態のエンボス凹部31の形成パターンは、略縦方向に沿って整列した複数のエンボス凹部31が、吸収体83における横方向の各端縁83eに沿ってそれぞれ配置されたものを基本型とする。すなわち、略縦方向に沿って複数のエンボス凹部31が整列してなるエンボス凹部列31r, 31rが、互いに間隔を隔てつつ横方向に一对並んで形成されている。また、これら一对のエンボス凹部列31r, 31rの間の部分には、縦方向の両端部において、横方向の一線上に並ぶ複数(例えば3つ)のエンボス凹部31が形成されており、これらのエンボス凹部31と上記の一对のエンボス凹部列31r, 31rとを組み合わせると、エンボス凹部31は全体として、吸収体83の外形輪郭の周縁に沿って額縁状に配置されている。

- [0068] 最後に、第3の相違点について説明する。図10に示すように、各エンボス凹部31の縦方向の前後に隣接する部分には、そのエンボス凹部31と連続して当該エンボス凹部31よりも小さい圧縮量で厚さ方向に圧縮変形された低圧縮凹部33が形成されている。例えば、図10に示すように、前記一对のエンボス凹部列31r、31r同士の間の部分に横方向の一線上に並んで形成された3つのエンボス凹部31には、それぞれに、その縦方向の前後に隣接する部分にエンボス凹部31の深さよりも浅い低圧縮凹部33が形成されている。
- [0069] この低圧縮凹部33も、エンボス凹部31の加工時の破れを防ぐためのものである。すなわち、エンボス凹部31の加工時に大きな圧縮量を急激に付与すると、その急激な圧縮変形に追従できずに前記シート状部材11が破れてしまう虞があるので、エンボス凹部31を加工する前後において、予備的にエンボス凹部31の圧縮量よりも小さな圧縮量で前後の部分を圧縮しておき、これにより、圧縮変形を緩やかなものにして上述の破れを防いでいるのである。
- [0070] ちなみに、前記エンボス凹部列31rを構成するエンボス凹部31については、図10に示すように複数のエンボス凹部31が縦方向の前後に連なって位置している関係上、縦方向に互いに隣り合うエンボス凹部31、31の低圧縮凹部33は連続してしまっており、もって、その外観は、エンボス凹部列31rに沿って形成された溝部33tであって、その内側にエンボス凹部列31rを収容したような溝部33tの様を呈している。
- [0071] また、この溝部33tにあつては、その幅が、縦方向に隣り合うエンボス凹部31、31同士の間部分において最小幅となるように、なだらかに狭く括れている。そして、このように幅が狭くなっているので、溝部33tたる低圧縮部33による剛性の増加を抑えながらも、高圧縮なエンボス凹部33での破れを効果的に回避している。但し、このように括れていなくても良く、つまり、縦方向の全長に亘って溝部33tの幅が同幅であっても良い。
- [0072] === 第3実施形態のシート状部材の積層体1、及びその適用例 ===
上述の第1実施形態とは、エンボス凹部31の平面形状の点で相違する。よって、前述の図9Aを流用しつつ、以下では主にエンボス凹部31の平面形状について説明する。

- [0073] 第3実施形態のシート状部材の積層体1には、平面視V字型又はブーメラン型のエンボス凹部31が形成されている。そして、この積層体1は、第1実施形態と同様に表面シート部材1に適用されている。
- [0074] ブーメラン型のエンボス凹部31は、上述の第1実施形態のエンボス凹部31の形成位置と同じ平面位置に形成されている。また、そのブーメラン形状は、頂角が鈍角であるとともに、その頂角の二等分線に関して線対称な形状であり、これにより意匠性を高めている。そして、ここでは、この線対称となる二等分線の方及びこの方向と直交する方向の両方向のうちで、長さの長い方の方向を長手方向と定義する。この例では、二等分線の方よりも当該二等分線と直交する方向の方が長いので、後者の方向が長手方向となる。なお、残る短い方の方向(二等分線の方)のことを短手方向と言う。
- [0075] そして、この第3実施形態にあつては、エンボス凹部31の長手方向が、MD方向(縦方向)と直交する方向を向いているので、第1シート状部材11の貫通孔12からはみ出し部分の大きさを最も有効に拡大できる。
- [0076] このエンボス凹部31の長手方向及び短手方向の長さL3、L4も、第1実施形態で説明したのと同じ理由に基づいて、何れも1.5mm～10mmの範囲に収まるのが望ましい。そのため、この適用例では、長手方向の長さL3及び短手方向の長さL4を、それぞれ、2.29mm及び1.06mmにしている。
- [0077] ===その他の実施の形態===
以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、かかる実施形態に限定されるものではなく、以下に示すような変形が可能である。
- [0078] 上述の実施形態では、第1シート状部材11に溝部13が形成された積層体1を例示したが、貫通孔12が形成されていれば溝部13は形成されていなくても良く、また、逆に、第1シート状部材11及び第2シート状部材21の両方に溝部13が形成されていても良い。
- [0079] 上述の実施形態では、第1シート状部材11にのみ貫通孔12が形成されていたが、何等これに限るものではなく、第1シート状部材11及び第2シート状部材21の両方に貫通孔12が形成されていても良い。そして、このような積層体1は、液透過性に優れ

たものとなる。

- [0080] 上述の実施形態では、第1シート状部材11にのみエンボス凹部31が形成されていたが、何等これに限るものではなく、逆に、第2シート状部材21にのみエンボス凹部31を形成しても良いし、第1シート状部材11及び第2シート状部材21の両者にエンボス凹部31を形成しても良い。
- [0081] 上述の実施形態では、シート状部材の積層体1の一例として、第1シート状部材11及び第2シート状部材21が重ね合わされた二層構造の積層体1を示したが、積層数は二層に限るものではなく、シート状部材を3層以上重ねても良い。
- [0082] 上述の実施形態では、第1シート状部材11の貫通孔12の長手方向は、MD方向を向いていたが、何等これに限るものではなく、CD方向を向いていても良いし、これ以外の方向を向いていても良い。
- [0083] 上述の実施形態では、第1シート状部材11の貫通孔12として、その平面形状が楕円形状を例示したが、その長手方向がMD方向を向いていれば、これに限るものではなく、例えば、長方形等の多角形であっても良い。
- [0084] 上述の実施形態では、エンボス凹部31として、その平面形状が楕円形状、ブーメラ形状、ハート形状を例示したが、長手方向を有するものであれば、これに限るものではなく、例えば、H字形状等でも良い。
- [0085] 上述の実施形態では、シート状部材の積層体1の適用例として生理用ナプキンへの適用例を示したが、何等これに限るものではなく、例えば、使い捨ておむつや失禁用吸収パッド、更には、液体拭き取り用ウエス等のサニタリー用品への適用も可能である。
- [0086] 上述の実施形態では、第1シート状部材11と第2シート状部材21との接合をエンボス凹部31での溶着のみで行っていたが、エンボス加工の前に、予め第1シート状部材11が重ね合わされる第2シート状部材21の面にホットメルト系接着剤を塗布しておき、ホットメルト系接着剤により接合強度を補強しても良い。なお、この場合には、接合後の積層体1においては、第2シート状部材21に塗布された上記ホットメルト系接着剤が、第1シート状部材11の貫通孔12から覗けて見えており、つまり、ホットメルト系接着剤が露出しているので、第1シート状部材11の表面11aを触れた際にべたつ

いてしまう虞がある。よって、これを防ぐべく、望ましくは、タック力の小さい低タックタイプのホットメルト系接着剤を用いると良く、この低タックタイプのホットメルト系接着剤としては、ベースポリマーとしてオレフィン系の材料を用いたホットメルト系接着剤を例示できる。

[0087] 上述の実施形態では、第1シート状部材11及び第2シート状部材21として不織布を例示したが、何等これに限るものではなく、例えば、織布やフィルムでも構わない。

[0088] 上述の実施形態では、第1シート状部材11及び第2シート状部材21のみをエンボス凹部31によって接合していたが、何等これに限るものではなく、例えば、上記エンボス凹部31によって、第2シート状部材21の下方に位置する吸収体83までをも同時に接合しても良い。つまり、熱可塑性繊維を含む不織布である第1シート状部材11及び第2シート状部材21を吸収体83に重ねた状態でエンボス凹部31を設け、第1シート状部材11から吸収体83までを一体化させても良い。このようにすれば、着用中に吸収性物品81が変形して燃れてしまったとしても、第1シート状部材11や第2シート状部材21が吸収体83から離間し難いため、排泄された体液が第1シート状部材11や第2シート状部材21に滞留することなく吸収体83へ移行し易くなる。

[0089] また、第2シート状部材21が吸収体83であっても良く、このような場合には、熱可塑性繊維を含む不織布である第1シート状部材11と吸収体83とが直接接触しているため、少量の体液が排泄されても第1シート状部材11に滞留することなく吸収体83へ移行し易くなる。

[0090] 更には、上記の構成が、吸収性物品81の長手方向において複合されていても良い。例えば、膣口付近と接触する領域では第2シート状部材21が熱可塑性繊維を含む不織布であるが、前記領域と前記吸収性物品81の縦方向の前後に隣接する各領域(以下、前後領域と言う)では第2シート状部材21が吸収体83になっていても良い。このようにすれば、体液が多量に排泄される膣口付近では、第2シート状部材21の熱可塑性繊維を含む不織布が体液の透過を阻害し難いために第1シート状部材11で体液を広く滲ませ難くなる。また、身体を伝うなどして前記前後領域へ流れてしまうような体液は少量であるため、第2シート状部材21が吸収体83であることで瞬時に吸収体83へ移行させられる。

- [0091] 上述の実施形態では、吸収体83について詳細に説明していなかったが、吸収体83については、一般的なものが使われる。例えば、シート状の吸収体素材であるいわゆるエアレイド不織布や、吸収体素材とそれを被覆する被覆材により構成される。吸収体素材は、吸収性繊維や、吸収性繊維と高吸収性樹脂とから構成される。吸収性繊維の一例としてはパルプ繊維(繊維状に粉碎されたパルプ)が挙げられ、高吸収性樹脂の一例としては高吸収性ポリマーが挙げられる。吸収性繊維の他の例としては、コットン等のセルロース、レーヨンやフィブリラレーヨン等の再生セルロース、アセテートやトリアセテート等の半合成セルロース、繊維状ポリマー、熱可塑性繊維などが含まれていても良い。被覆材の一例としては、ティッシュペーパー等の薄葉紙などが挙げられる。このような吸収体83には、厚みを調整するためや吸収体素材と被覆材とを一体化するために、エンボスが施されていても良い。
- [0092] 上述の実施形態では、エンボス凹部31の形成パターンとして図1に示すような千鳥状パターンを例示したが、他のパターンであっても構わない。例えば、エンボス凹部31, 31同士の間隔(つまり、エンボス凹部31が形成されない部分の長さ)を短くしてほぼ連続状に連らせて配置することにより、それらエンボス凹部31が全体として格子状パターン(いわゆるキルティング柄)に見えるように配置しても良いし(図12を参照)、更には、格子状パターンを構成する各線分31wを図12のような直線で構成しても良いし、曲線で構成しても良い。
- [0093] また、上記エンボス凹部31, 31同士の間隔が無くなるように形成して、つまり、隣接するエンボス凹部31, 31同士が端部において重なるようにエンボス凹部31を形成して、上記線分を一つの連続した溝状に形成しても良い。この場合には、この溝自体が『エンボス凹部』に相当することになり、もって、溝の長手方向が貫通孔12の長手方向に対して傾いていれば、本発明の範囲に含まれることになる。また、この溝の場合には、溝を構成する各エンボス凹部31の長手方向は、何等貫通孔12に対して傾いている必要は無く、更に言えば、各エンボス凹部31は、正円や正方形等の長手方向を有さない形状であっても良い。
- [0094] そして、このようにほぼ連続状にエンボス凹部31が配置されていることで、第1シート状部材11と第2シート状部材21の全体厚みを抑えることが出来るため、厚みが薄

い吸収性物品1を好む着用者用や体液量が少ない日用で用いることができる。

[0095] また、エンボス凹部31は第1シート状部材11の一部に形成されていても、全面に形成されていても良い。

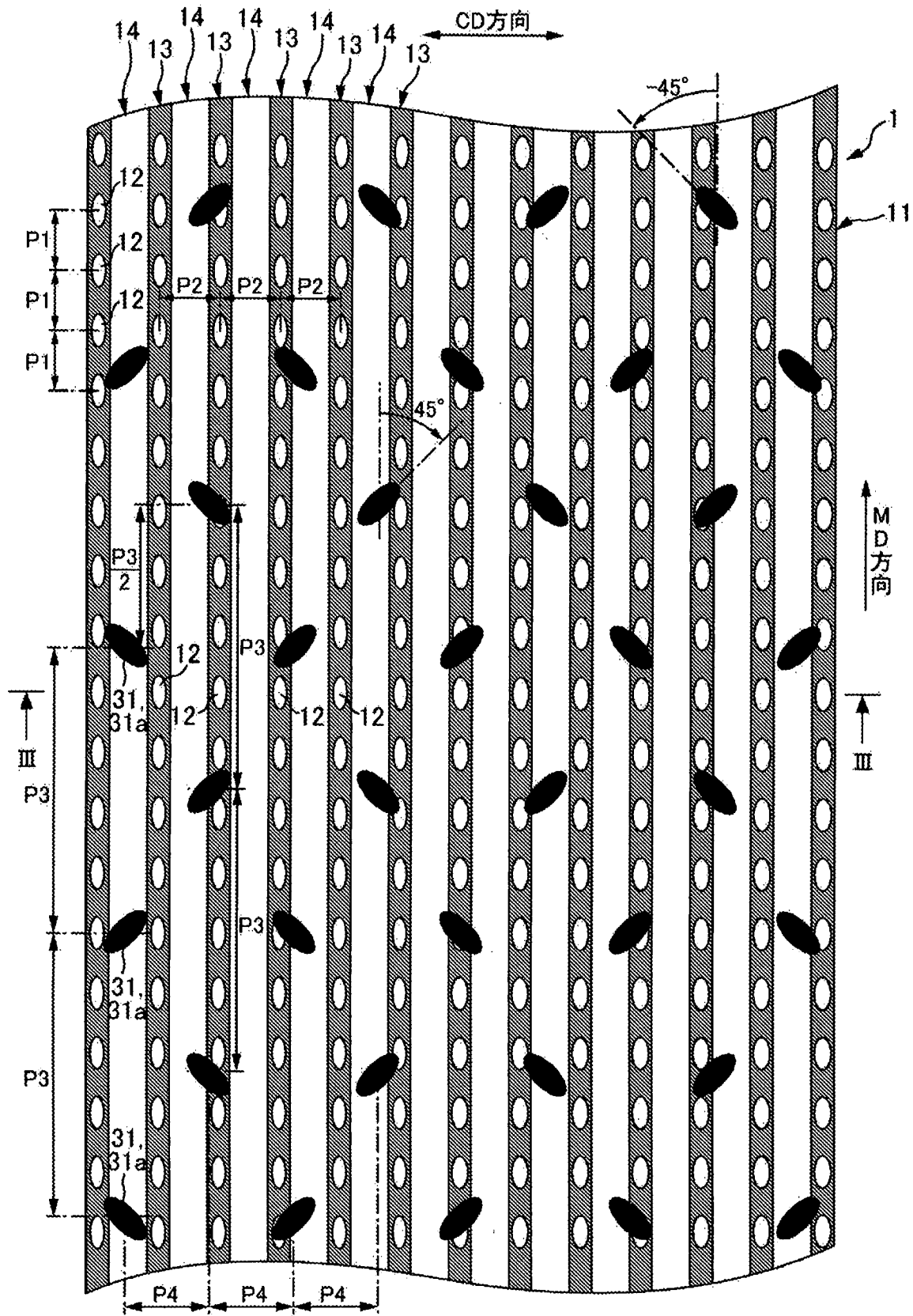
[0096] 上述の第2実施形態に係る吸収性物品81では(図10を参照)、エンボス凹部31による急激な圧縮変形を緩やかにして第1シート状部材11の破れを低減する目的で、低圧縮凹部33を形成していた。そして、これは、第2シート状部材21が吸収体83である場合や、第1シート状部材11及び第2シート状部材21及び吸収体83を同時にエンボス加工する場合など、厚みが比較的厚い場合に特に効果的である。但し、第1シート状部材11及び第2シート状部材21が不織布である場合や、吸収体83が薄い場合など、厚みが比較的薄い場合には特に低圧縮凹部33は無くても良い。例えば、図10において、製品前後に配置されている各3点の低圧縮凹部33は、この領域の吸収体厚みが薄ければ無くても良い。

請求の範囲

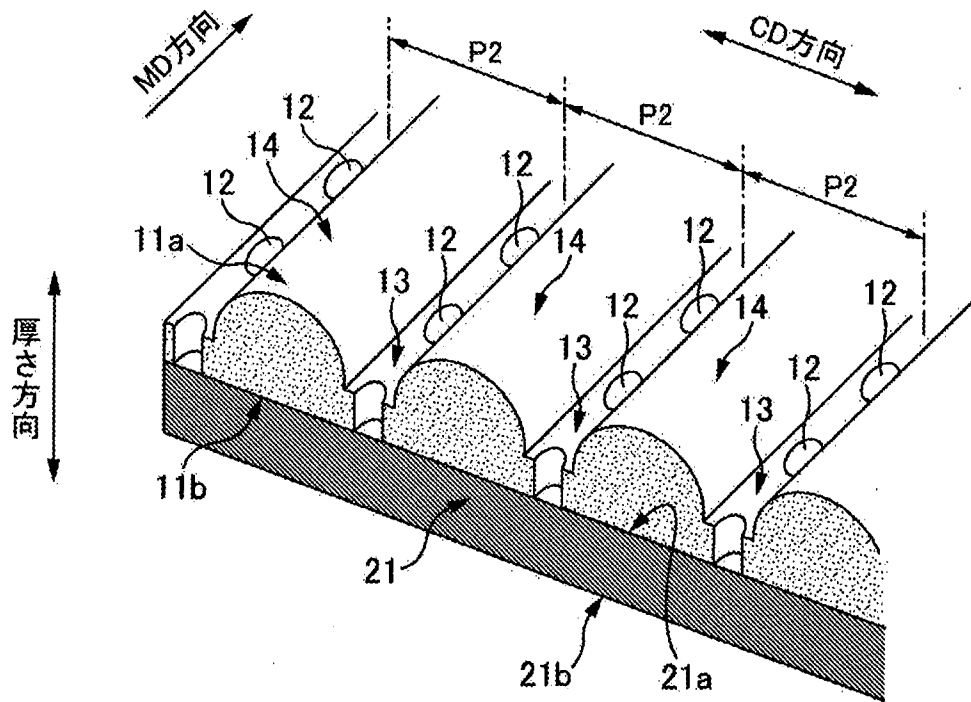
- [1] 複数の貫通孔を有し、各貫通孔の長手方向が互いに同じ方向である第1シート状部材と、
前記第1シート状部材に重ね合わされる第2シート状部材と、
前記第1シート状部材及び前記第2シート状部材の少なくとも一方に形成されて前記第1シート状部材と前記第2シート状部材とを接合する複数の接合凹部であって、各接合凹部の長手方向が前記各貫通孔の長手方向に対して傾いている複数の接合凹部と、
を備えたことを特徴とするシート状部材の積層体。
- [2] 請求項1に記載のシート状部材の積層体であって、
前記各接合凹部の長手方向は、前記各貫通孔の長手方向と直交していることを特徴とするシート状部材の積層体。
- [3] 請求項1又は2に記載のシート状部材の積層体であって、
前記第1シート状部材は、複数の溝部を有し、
各溝部の長手方向は、前記各貫通孔の長手方向と同じ方向であり、
前記各溝部は、前記各溝部の長手方向と直交する方向に並んで設けられており、
前記各溝部には、前記複数の貫通孔のうちの少なくとも一つの貫通孔が設けられていることを特徴とするシート状部材の積層体。
- [4] 請求項1乃至3のいずれかに記載のシート状部材の積層体であって、
前記第1シート状部材及び前記第2シート状部材は熱可塑性繊維を含む不織布であり、
前記第1シート状部材と前記第2シート状部材とは、前記接合凹部において溶着されており、
前記第1シート状部材において、前記各貫通孔の長手方向に配向した繊維よりも、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向に配向した繊維の方が少ないことを特徴とするシート状部材の積層体。
- [5] 請求項1乃至4のいずれかに記載のシート状部材の積層体であって、
前記各貫通孔の、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向の大きさよりも、

前記接合凹部の、前記各貫通孔の長手方向と直交する方向の大きさが、
0.3～5mmだけ大きいことを特徴とするシート状部材の積層体。

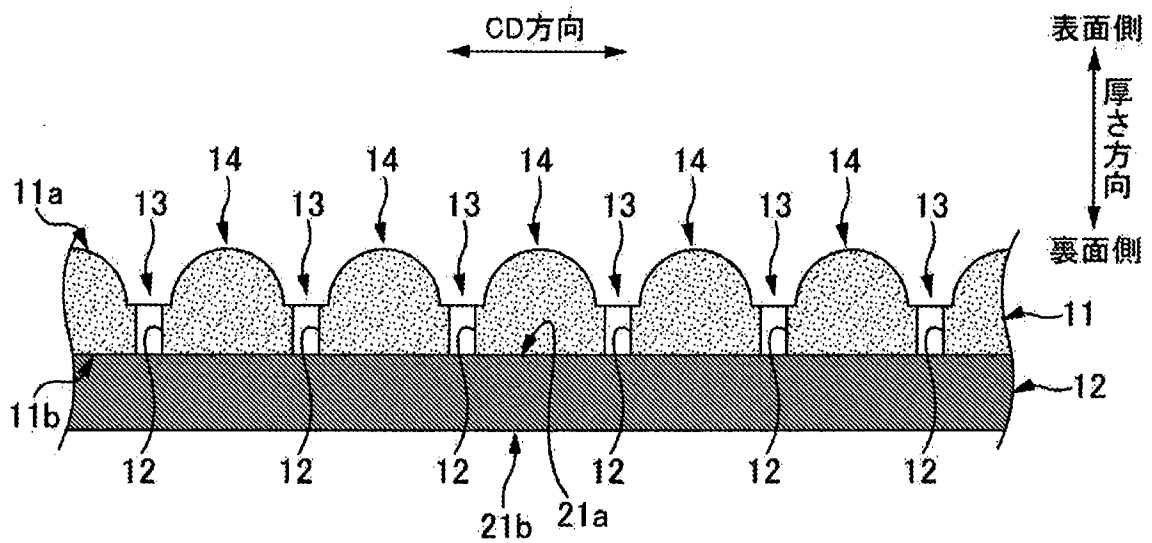
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

図4A

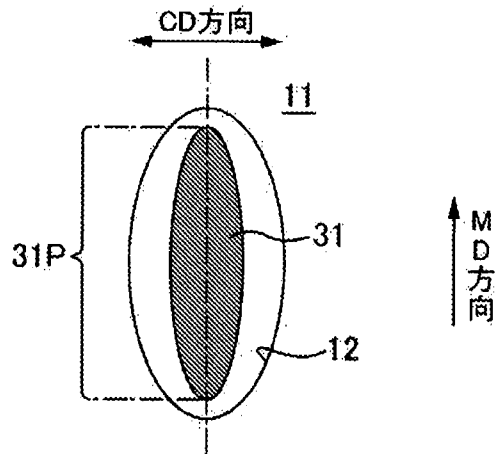


図4B

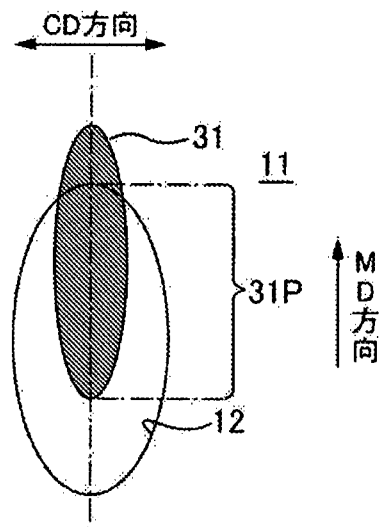
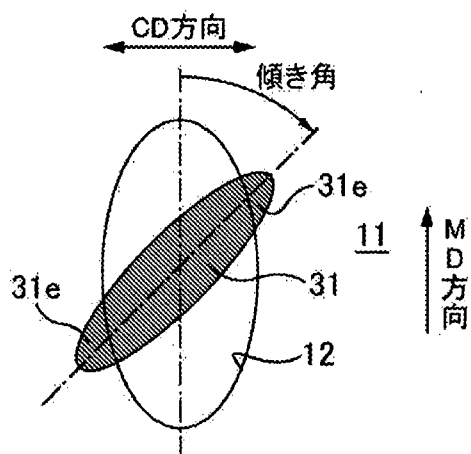
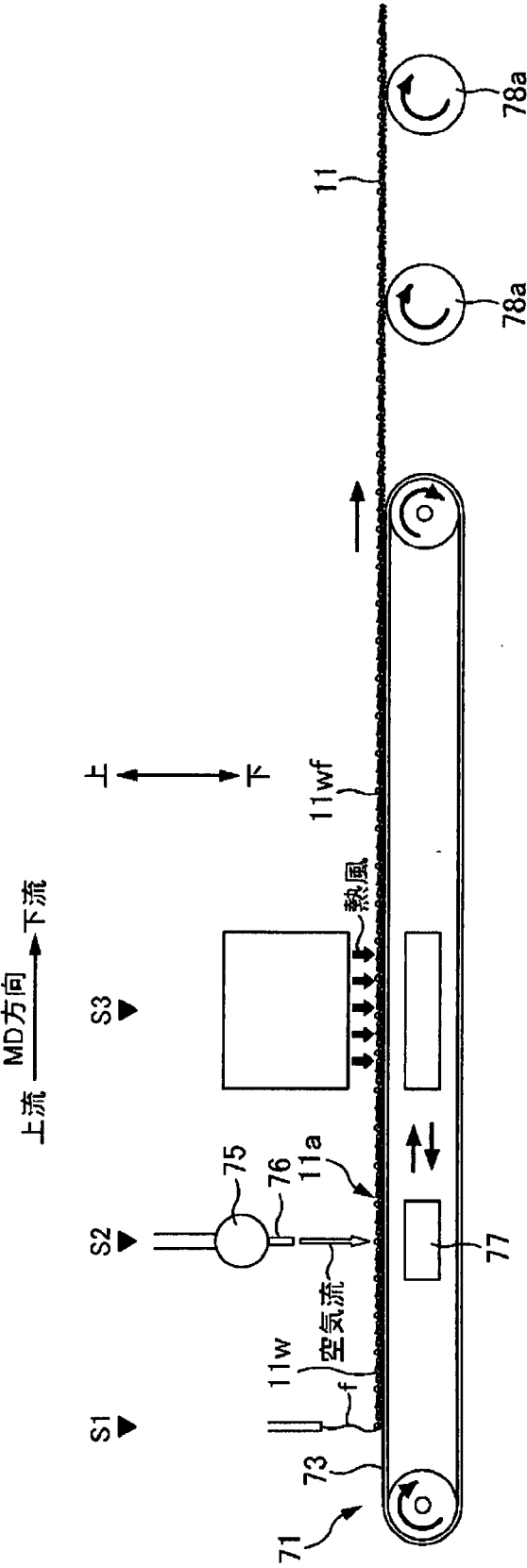


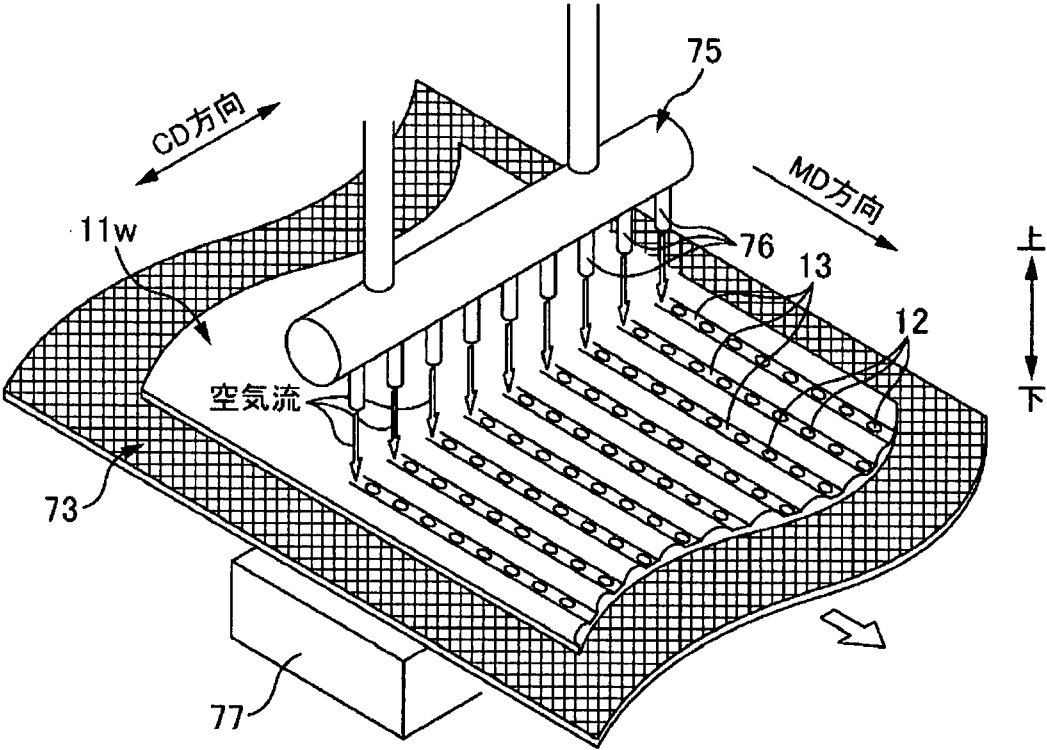
図4C



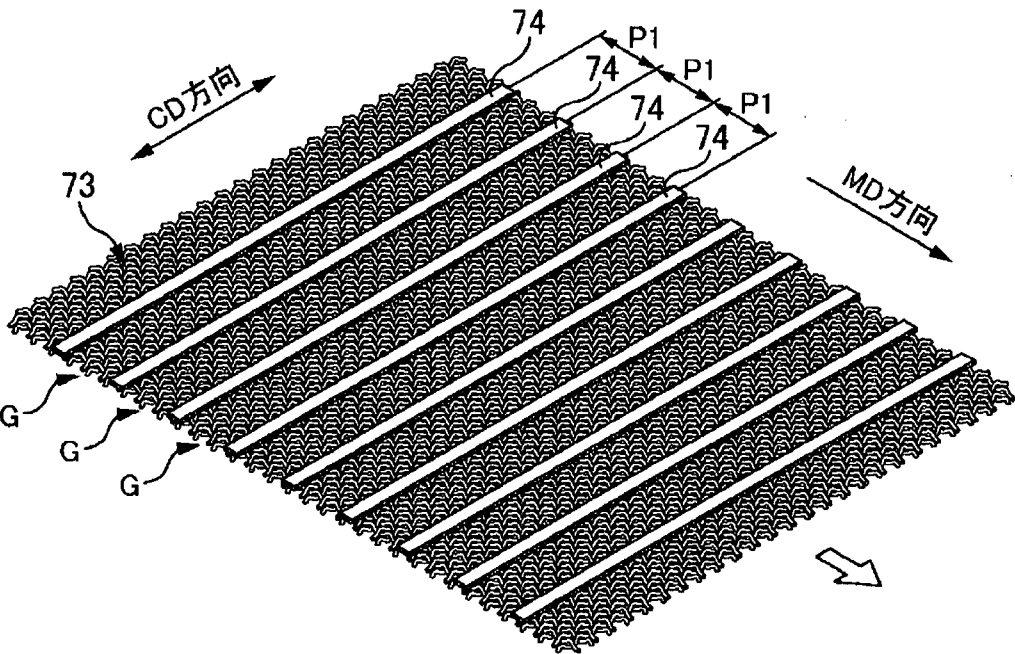
[図5]



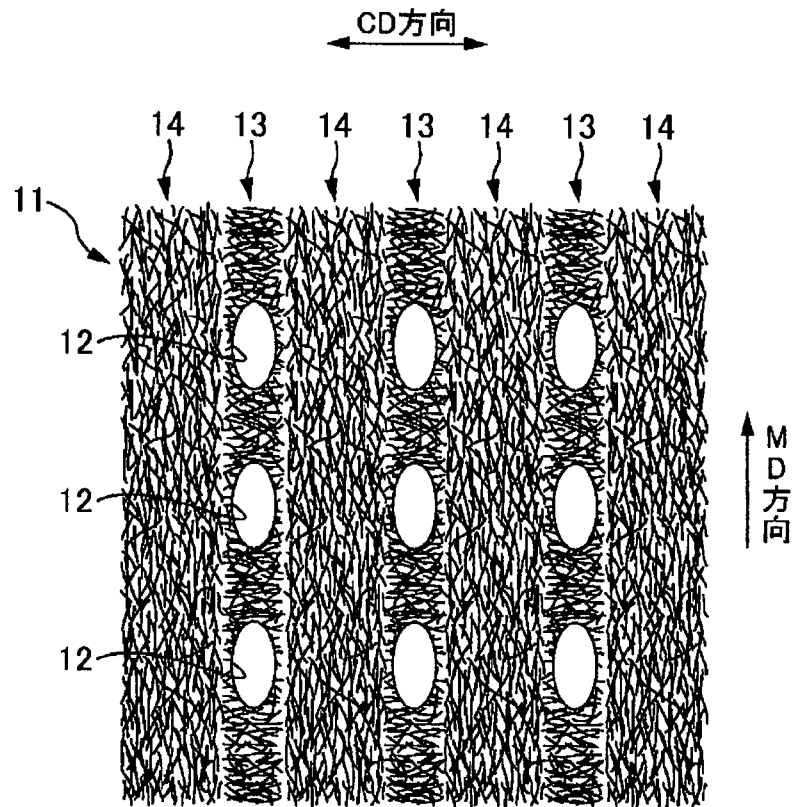
[図6]



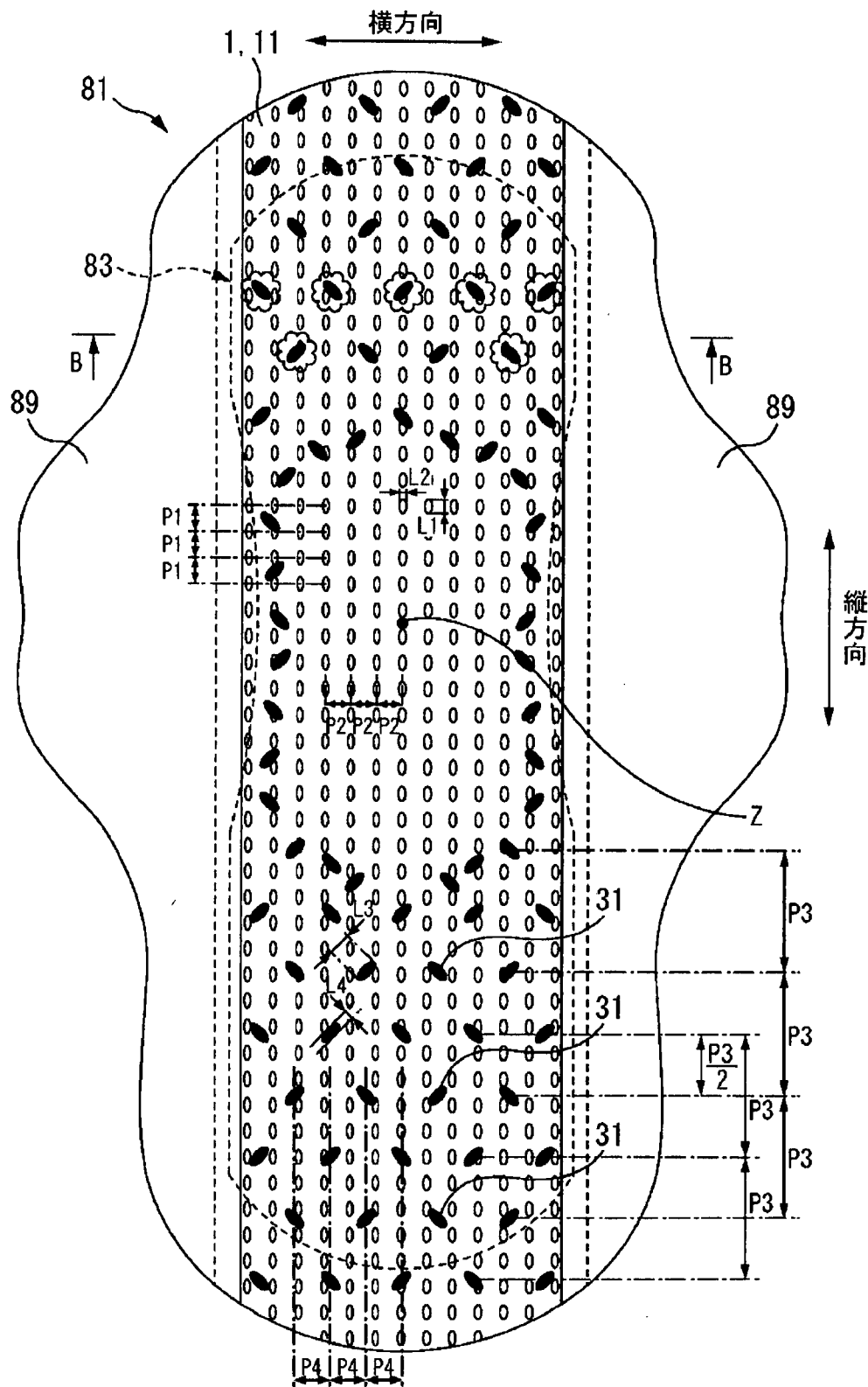
[図7]



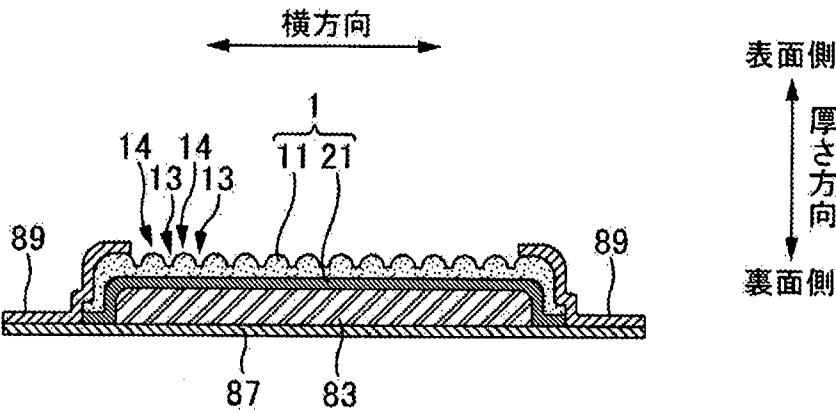
[図8]



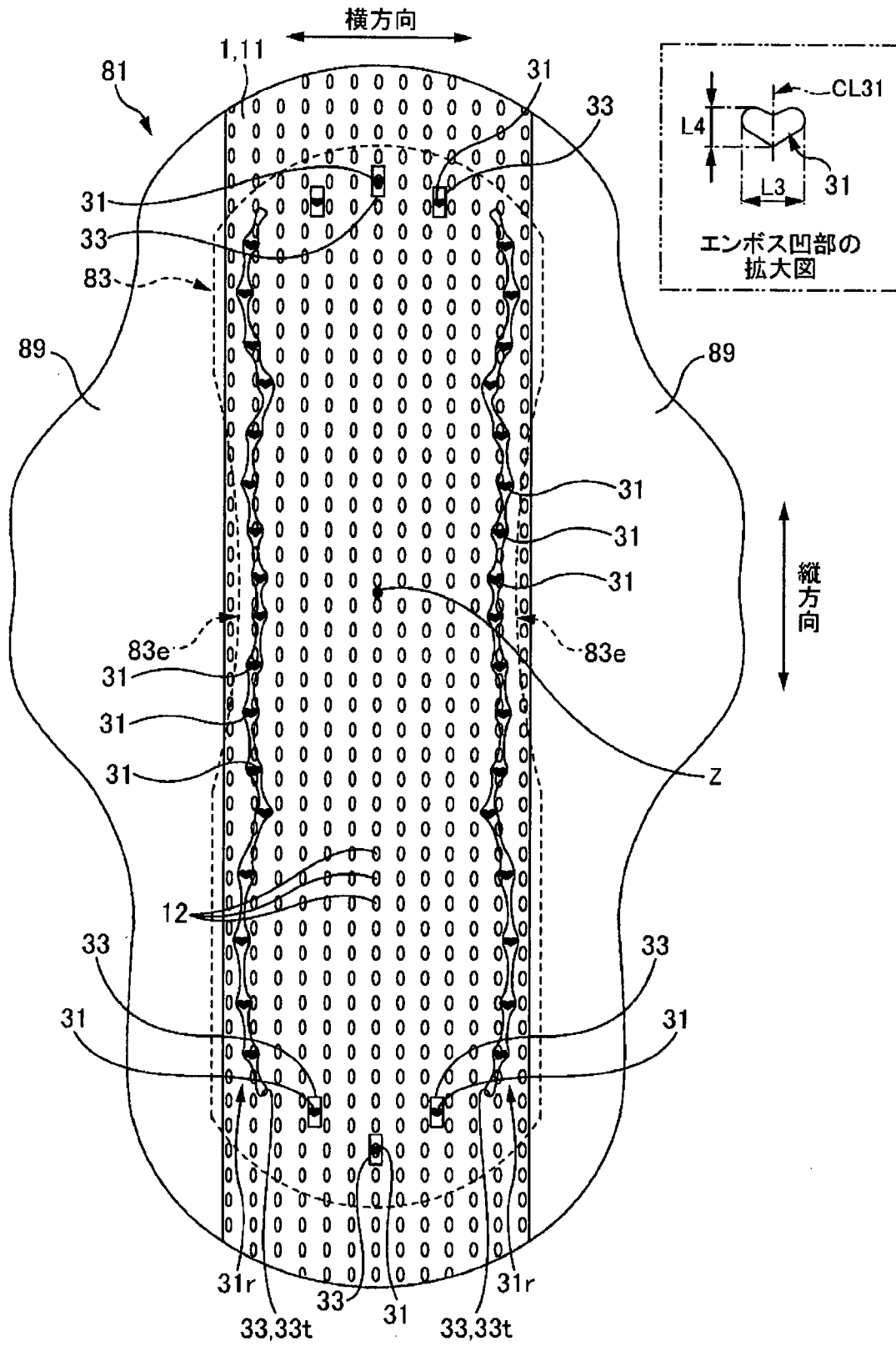
[図9A]



[図9B]



[図10]



[図11]

図11A

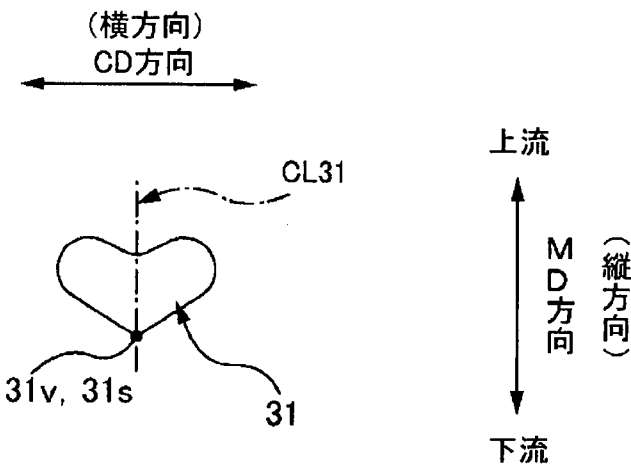
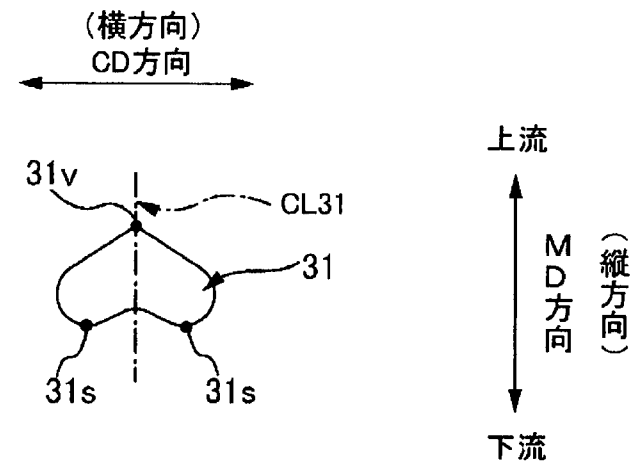
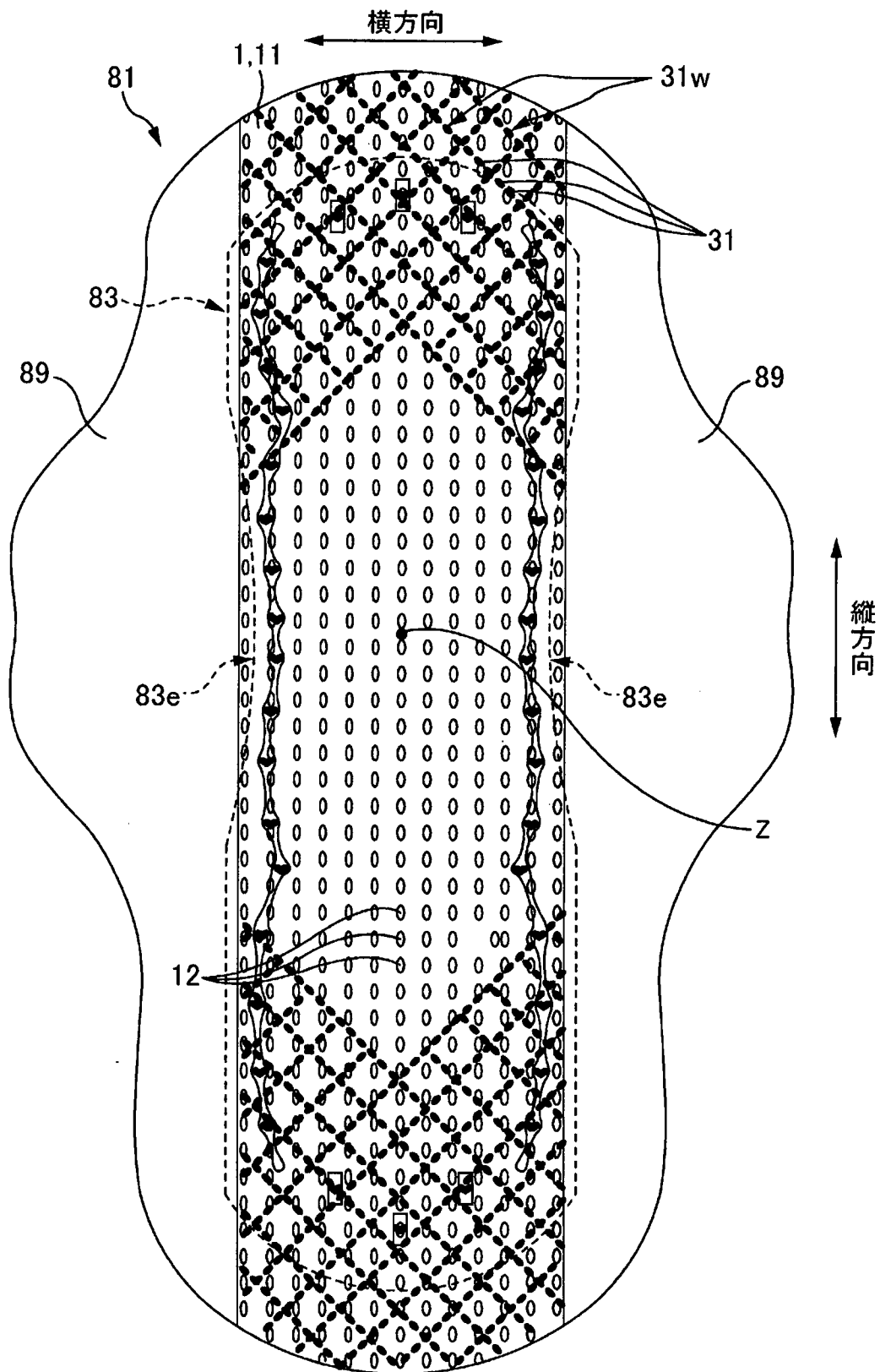


図11B



[図12]



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

ISSHIKI & CO.
Rookin-Shinbashi Bldg.
12-7, Shinbashi 2-chome
Minato-ku, Tokyo 1050004
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 23 May 2008 (23.05.2008)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT1396	
International application No. PCT/JP2008/056916	International filing date (day/month/year) 08 April 2008 (08.04.2008)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 01 June 2007 (01.06.2007)
Applicant UNI-CHARM CORPORATION et al	

- 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).
- (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.
- (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.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
01 June 2007 (01.06.2007)	2007-147476	JP	15 May 2008 (15.05.2008)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Yoshiko Kuwahara e-mail PT07.PCT@WIPO.INT Telephone No. +41 22 338 74 07
---	--

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (October 2005)

1/DNYP2K110

165

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	PCT/JP2008/056916
0-2	国際出願日	2008年 04月 08日 (08.04.2008)
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 0350
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	PCT1396
I	発明の名称	シート状部材の積層体
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 1 8 2 番地
II-5en	Address:	182, Kinseichoshimobun, 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

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	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 黒田 賢一郎 KURODA, Kenichiro 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 c/o UNI-CHARM CORPORATION Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-1-1	この欄に記載した者は	
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First):	
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	
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	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	
III-2-7	住所(国名)	

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	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 西川 久美子 NISHIKAWA, Kumiko 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 c/o UNI-CHARM CORPORATION Technical Center, 1531-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan 日本国 JP 日本国 JP
III-3-1	この欄に記載した者は	
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	
III-3-4en	Name (LAST, First):	
III-3-5ja	あて名	
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍(国名)	
III-3-7	住所(国名)	
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。	
IV-1-1ja	名称	
IV-1-1en	Name:	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-5	電子メール	
IV-1-6	代理人登録番号	
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。	
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 06月 01日 (01.06.2007)
VI-1-2	出願番号	2007-147476
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	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
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/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)

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)	4	✓
IX-2	明細書	22	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	11	✓
IX-7	合計	40	
	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	要約とともに提示する図の番号		
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	/110000176/	
X-1-1	氏名(姓名)	一色国際特許業務法人	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

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	2008年 04月 08日 (08.04.2008)
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つ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	
------	-----------	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/056916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B3/30(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B32B3/24(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)

B32B3/30, A61F13/15, A61F13/511, B32B3/24

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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	WO 2005/120411 A1 (Daio Paper Corp.), 22 December, 2005 (22.12.05), Par. Nos. [0026] to [0032]; Claim.1; drawings & EP 1757255 A1 & CN 1964685 A	1-3 4, 5
Y A	JP 2007-508070 A (The Procter & Gamble Co.), 05 April, 2007 (05.04.07), Claim 1; Par. Nos. [0036], [0044], [0049]; Figs. 3a, 5a & US 2005/0096612 A1 & US 2006/0069364 A1 & EP 1677723 A & WO 2005/041834 A1 & CA 2545050 A & KR 10-2006-0066749 A & CN 1874742 A	1-3 4, 5

☒ 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
22 May, 2008 (22.05.08)Date of mailing of the international search report
03 June, 2008 (03.06.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

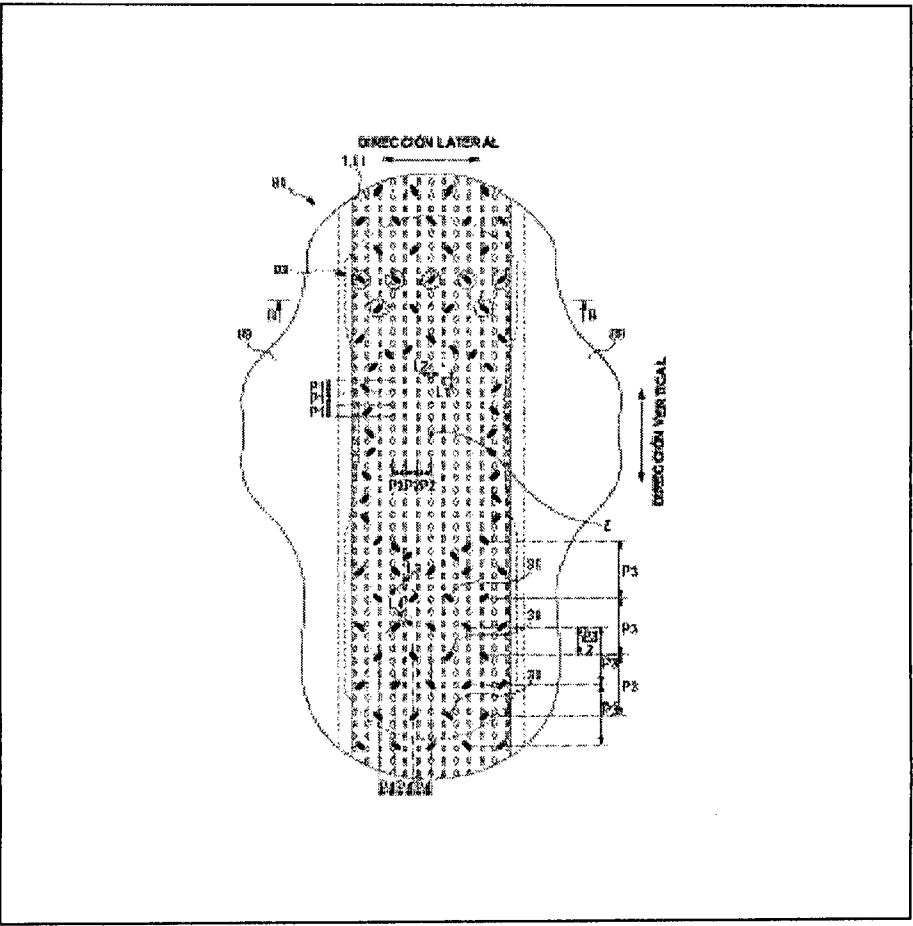
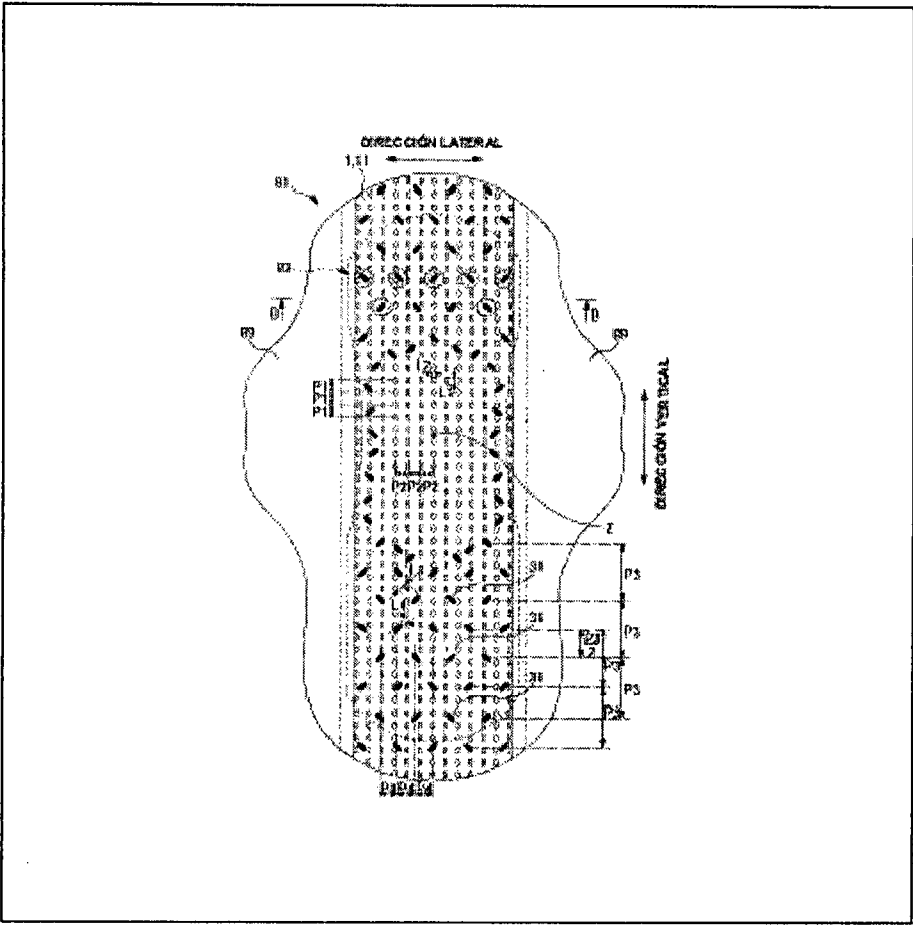
PCT/JP2008/056916

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-151678 A (Kao Corp.) , 21 June, 2007 (21.06.07) , Abstract; drawings (Family: none)	1 - 5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B32B3/30(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B32B3/24(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. B32B3/30, A61F13/15, A61F13/511, B32B3/24			
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 1971-2008年 日本国実用新案登録公報 1996-2008年 日本国登録実用新案公報 1994-2008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	WO 2005/120411 A1 (大王製紙株式会社) 2005. 12. 22, [0026]-[0032]、 請求項 1、図面 & EP 1757255 A1 & CN 1964685 A		1-3 4, 5
Y A	JP 2007-508070 A (ザ プロクター アンド ギャンブル カンパ ニー) 2007. 04. 05, 請求項 1、[0036]、[0044]、[0049]、図 3a、図 5a & US 2005/0096612 A1 & US 2006/0069364 A1 & EP 1677723 A & WO 2005/041834 A1 & CA 2545050 A & KR 10-2006-0066749 A & CN 1874742 A		1-3 4, 5
☒ 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 22. 05. 2008		国際調査報告の発送日 03. 06. 2008	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官 (権限のある職員) 岩田 行剛 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4S 2931

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
A	JP 2007-151678 A（花王株式会社）2007. 06. 21, 要約、図面（ファ ミリーなし）	1-5





No. 09-141417- -00000-0000

Fecha: 2009-12-10 16:11:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 175



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patenté.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION 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 ☐