

Organización y
Digitalización CSA Ltda



CSA836323

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-098041-00000-0000

Fecha: 2010-08-10 17:12:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folio: 205 207

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD
REGISTRO DE PATENTE DE INVENCION
PCT

EXPEDIENTE No

10-98041

TITULO MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON
REGIONES ELÁSTICAS Y HOJAS HECHAS CON
ESTE MÉTODO

CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE UNI-CHARM CORPORATION

DOMICILIO JAPÓN

APODERADO DARIO CARDENAS NAVAS

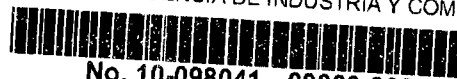
BOGOTA D.C. _____

Título C
10-08-2010

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-098041-00000-0000

Fecha: 2010-08-10 17:12:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 205

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, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111, Japón

Nacionalidad o Domicilio: Japón

Lugar de Constitución: Japón

Teléfono: 3137800 Fax: 3122410

E-mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

☐

NIT

☐

NIT

☐

Otro

☒

Otro

Cual
Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: DARIO CARDENAS NAVAS

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 17066629 TP 1.250
BTA C.S.J.

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: 1. Azuma Hideki
2. Akaki Kenichi

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

Nacionalidad o Domicilio: 1. Japonés
2. Japonés

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2008/070979 Fecha Noviembre 19, 2008

Publicación Internacional No. WO 2009/087820 A1 Fecha Julio 16, 2009

⑥

Título(54): MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON REGIONES ELÁSTICAS Y HOJAS
HECHAS CON ESTE MÉTODO (210)

⑦

Clasificación Internacional (51): A61F13/511, B29C51/08

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33)País de Origen

Japón

(32)Fecha

10.01.2008

(31)N° de Solicitud

2008-003415

⑨

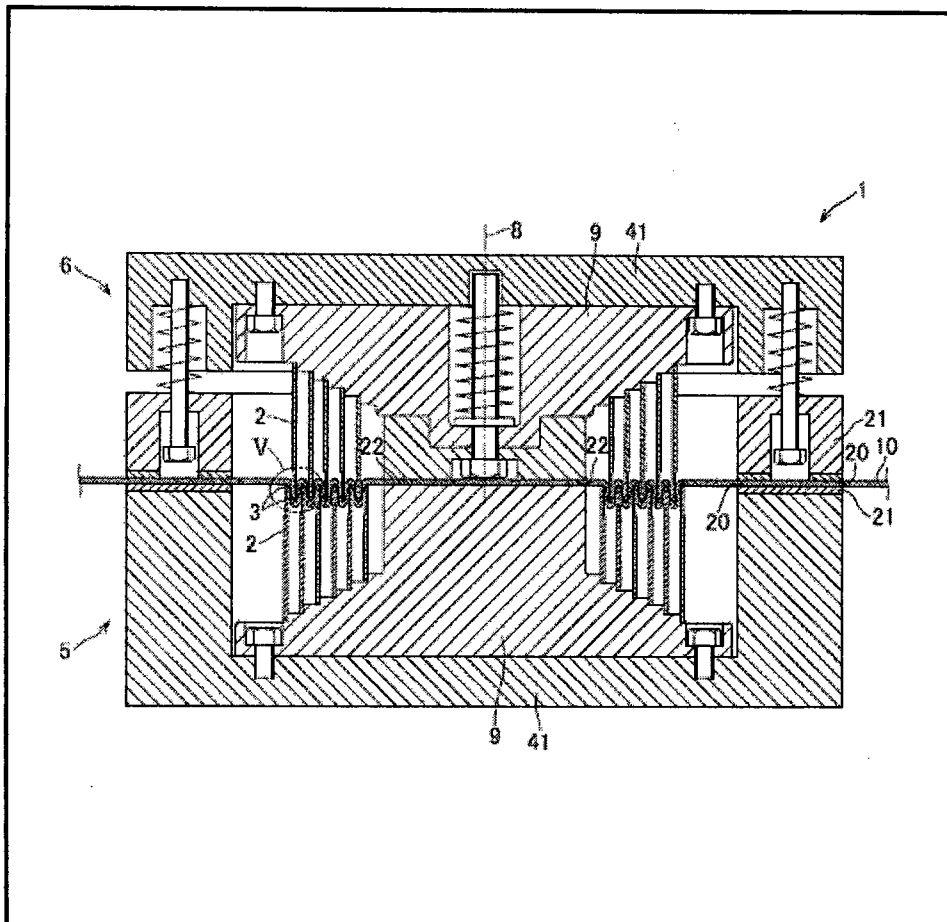
Comprobante de Pago No.: 10-64,013

Fecha Agosto 5, 2010

⑩ 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.
- ☒ Copia de la prioridad N° 2008-003415

11 FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la Concesión de la patente

NOMBRE: **DARIO CARDENAS NAVAS**

FIRMA:

[Handwritten signature]

17066629 BTA TP 1.250 C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-098041-00000-0000

Fecha: 2010-08-10 17:12:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 205

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 64,013
FECHA : AGOSTO 5 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	373851671	05/08/2010	8,246,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	998 VALOR COMPLEMENTO TARIFA AAO ANTR
			TOTAL : \$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS



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) **Azuma Hideki; Akaki Kenichi**

(74) Apoderado: **DARIO CARDENAS NAVAS**

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	2008-003415	10.01.2008	Japón

(85) Fecha inicio fase nacional: 10.08.2010

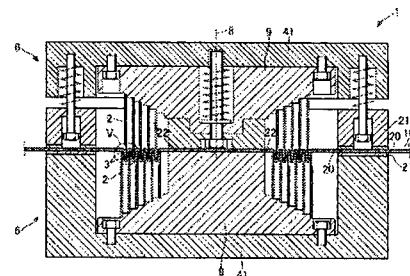
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2008

No. de solicitud PCT/JP2008/070979

(54) Título: **MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON REGIONES ELÁSTICAS Y HOJAS HECHAS CON ESTE MÉTODO**

(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional:			
(71) Solicitante(s) UNI-CHARM CORPORATION			
(72) Inventor(es) Azuma Hideki; Akaki Kenichi			
(74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	2008-003415	10.01.2008	Japón
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 10.08.2010		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 16.07.2009	
Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2008		No. Publicación WO 2009/087820 A1	
No. de solicitud PCT/JP2008/070979			



(54) Título: **MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON REGIONES ELÁSTICAS Y HOJAS HECHAS CON ESTE MÉTODO**

(57) Resumen:

La presente invención pretende proporcionar un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico con una región elástica adaptada para ser extensible y contráctil en su dirección del espesor sin la preocupación de que se pueda romper la hoja de polímero termoplástico, y la hoja fabricada con este método.

La presente invención proporciona un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico 10 a una distancia que va desde el borde periférico exterior 12 de la misma con una región elástica 11 adaptada para ser extensible y contráctil en la dirección del espesor de la hoja que utiliza el molde estacionario 5 y el molde movable 6 cada uno con una pluralidad de láminas de formación 2, caracterizado porque la pluralidad de láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en la hoja definida por líneas curvas similares y/o líneas de flexión similares dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en la dirección del espesor de la hoja desde el molde estacionario y el molde movable para engancharse uno con el otro pero sin entrar en contacto uno con el otro, un paso de introducción de la hoja entre el molde estacionario y el molde movable y un paso de enganche de las láminas de formación del molde estacionario y el molde movable unas con las otras para estirar la hoja entre los extremos distales de cada par de láminas de formación adyacentes. También se proporciona la hoja fabricada con este método.

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

(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País 2008-003415 10.01.2008 Japón	(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) UNI-CHARM CORPORATION (72) Inventor(es) Azuma Hideki Akaki Kenichi (74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 10.08.2010 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2008 No. de solicitud PCT/JP2008/070979	(87) Publicación internacional Fecha: 16.07.2010 N° publicación: WO 2009/087820 A1
(54) Título: MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON REGIONES ELÁSTICAS Y HOJAS HECHAS CON ESTE MÉTODO	

Resumen:

La presente invención pretende proporcionar un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico con una región elástica adaptada para ser extensible y contráctil en su dirección del espesor sin la preocupación de que se pueda romper la hoja de polímero termoplástico, y la hoja fabricada con este método.

La presente invención proporciona un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico 10 a una distancia que va desde el borde periférico exterior 12 de la misma con una región elástica 11 adaptada para ser extensible y contráctil en la dirección del espesor de la hoja que utiliza el molde estacionario 5 y el molde móvil 6 cada uno con una pluralidad de láminas de formación 2, caracterizado porque la pluralidad de láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en la hoja definida por líneas curvas similares y/o líneas de flexión similares dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en la dirección del espesor de la hoja desde el molde estacionario y el molde móvil para engancharse uno con el otro pero sin entrar en contacto uno con el otro, un paso de introducción de la hoja entre el molde estacionario y el molde móvil y un paso de enganche de las láminas de formación del molde estacionario y el molde móvil unas con las otras para estirar la hoja entre los extremos distales de cada par de láminas de formación adyacentes. También se proporciona la hoja fabricada con este método.

00627

Colombia -

POWER OF ATTORNEY

In the city of Tokyo, Japan on the 25 day of the month of July, two thousand eight (2008) before me, _____ Notary Public, appeared 53 of age, and domiciled at 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-ken, Japan, and stated:

FIRST: That he/she acts in his/her capacity of Executive Officer & General Manager, Legal & Intellectual Property Department of UNI-CHARM CORPORATION, a company legally constituted and in existence in accordance with the laws of Japan and domiciled at 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-ken, 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 ensings, 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.

We further ratify and confirm every and all measure taken by the appointed attorneys towards the protection of the Industrial Property of the as referred herein.

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 23 July, 2008
BY [Signature]

NOTARY PUBLIC

(LEGALIZATION BY COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED)

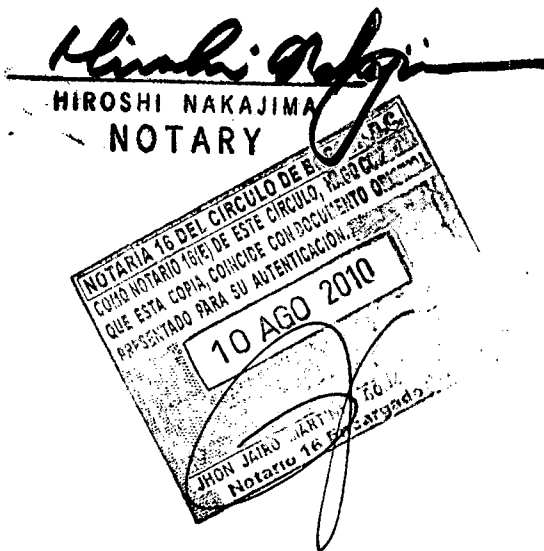
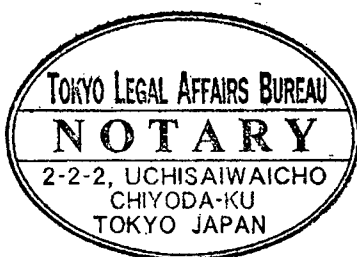


NOTARIAL CERTIFICATE

Registration No 1656

This is to certify that the signature on the foregoing document
is genuine and authentic signature of
Shinya Takahashi, Executive Officer & General Manager, 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.

JUL 25 2008



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20年 7 月 25 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

中島浩

HIROSHI NAKAJIMA

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20年 7 月 25 日

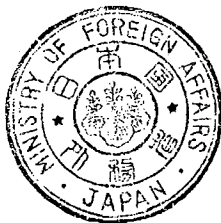
東京法務局長

五十嵐義治

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

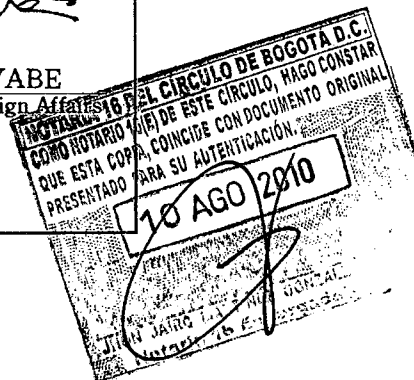
1. Country: JAPAN
This public document
2. has been signed by HIROSHI NAKAJIMA
3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau
4. bears the seal/stamp of HIROSHI NAKAJIMA, NOTARY
Certified
5. at Tokyo
6. JUL 25 2008
7. by the Ministry of Foreign Affairs
8. 08- NQ 002952
9. Seal/stamp:
10. Signature



K. Oyabe

Kazutoyo OYABE

For the Minister for Foreign Affairs



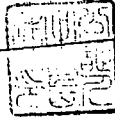
平成20年登簿第

1457号

認

証

囑託人城野喬は、本公証人の面前で、別添文書に署名した。

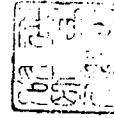


よって、これを認証する。

平成20年 7 月 25 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

中島浩



HIROSHI NAKAJIMA

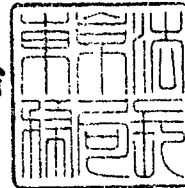
証 明

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20年 7 月 25 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 HIROSHI NAKAJIMA

3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of HIROSHI NAKAJIMA, NOTARY

Certified

5. at Tokyo

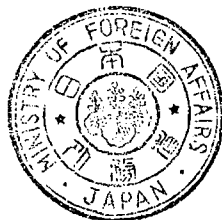
6. JUL 25 2008

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 08- NQ 002953

9. Seal/stamp:

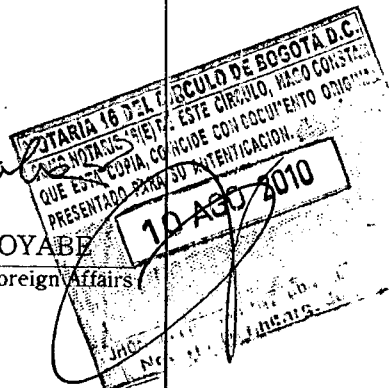
10. Signature



K. Oyabe

Kazutoyo OYABE

For the Minister for Foreign Affairs



DECLARATION

Registration No 1657

I, Takashi Jono of 34-7, Funabashi 1-chome, Setagaya-ku, Tokyo, Japan
do hereby solemnly and sincerely declare:

1. That I am well acquainted with the Japanese and English Languages,
and

2. That the attached document:

Certificate of Total Historical Records of UNI-CHARM CORPORATION

is a true translation of its original in Japanese into the English Language.

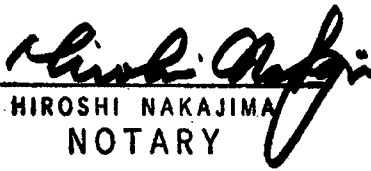
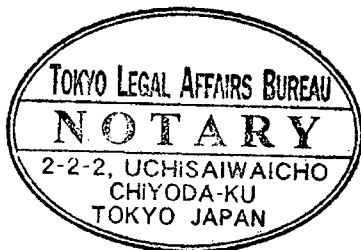
AND I make this solemn Declaration conscientiously believing the
same to be true and correct.



Takashi Jono

This is to certify that this document
was executed before me by the above-named
person on this day.

JUL 25 2008



HIROSHI NAKAJIMA
NOTARY



English Translation of
Record of "Address Change"
on page 1 of Certificate of Total Historical Records

Trade Name: UNI-CHARM CORPORATION

Head Office: 182 Shimobun, Kinsei-cho, Kawano-shi,
Ehime-ken, Japan

182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi,
Ehime-ken, Japan

Address changed on 1 April, 2004

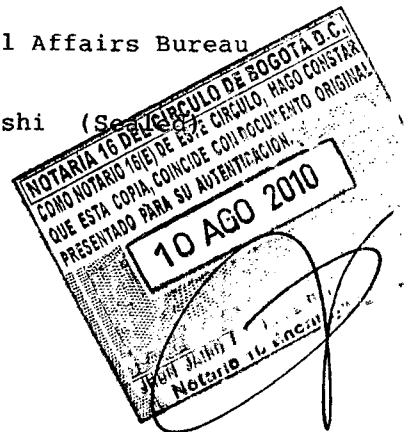
This is to certify that all items recorded in the
Commercial Register, but not closed, are contained herein.

June 2, 2008

Minato Branch, Tokyo Legal Affairs Bureau

Registrar: Hitoshi Igarashi (Seal)

Ref.number: ne947225



履歴事項全部証明書

愛媛県四国中央市金生町下分182番地

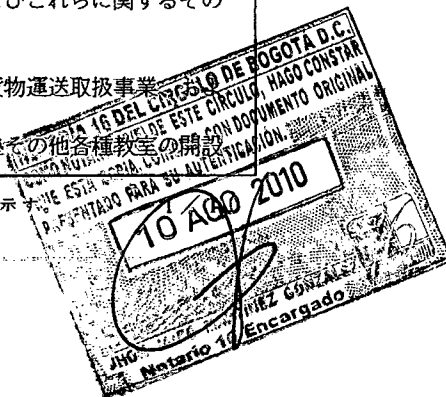
ユニ・チャーム株式会社

会社法人等番号 5022-01-000748

商 号	ユニ・チャーム株式会社	
本 店	愛媛県川之江市金生町下分182番地	
	愛媛県四国中央市金生町下分182番地	平成16年 4月 1日変更
公告をする方法	電子公告の方法により行う。http://www.unicharm.co.jp/ir/ 当社の公告は電子公告による公告をすることができない事故その他のやむを得ない事由が生じたときは、日本経済新聞に掲載して行う。	
会社成立の年月日	昭和16年4月2日	
目 的	1. パルプの加工および販売 2. 紙の製造、加工および販売 3. ゴムの製造、加工および販売 4. 繊維の製造、加工および販売 5. 化学工業製品の製造および販売 6. ポリフィルム等の合成フィルムおよび綿の加工および販売 7. 医薬品、医薬部外品、医療用具、医療機器の製造、加工および販売 8. 化粧品の製造、加工および販売 9. 装身具ならびに化粧用器具の製造、加工および販売 10. 日用品雑貨の製造、加工および販売 11. 玩具および育児用品の製造および販売 12. 飲食品の製造、加工および販売 13. 農業および農業用製品の製造、加工および販売 14. 樹木等林産物の栽培その他の緑化、造園事業 15. 木材の製造、加工および販売 16. 建築材料の製造、加工および販売 17. 室内装飾品の製造、加工および販売 18. 愛玩動物用の食品、医薬品、医薬部外品、医療用具、医療機器および飼育用品の製造、加工および販売 19. 情報処理および通信業務の受託ならびにソフトウェアの開発および販売 20. 在宅介護サービス事業 21. 前各号に関する機械装置および機器の製造、販売ならびに技術指導 22. 建設業法による各種建設工事の請負、設計、監督 23. 不動産の管理および賃貸業ならびに総合リース業 24. スポーツ、娯楽、観光、宿泊、売店等の施設およびこれらに関するその他施設の経営 25. 損害保険代理業および生命保険募集業 26. 倉庫業、道路運送事業、貨物自動車運送事業、貨物運送取扱事業および旅行業 27. 教育教材および教材の製作、売買ならびに学習塾その他各種教育の開設	

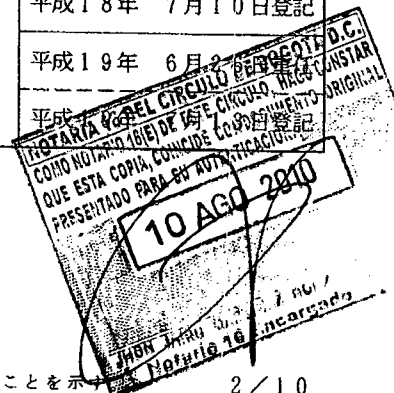
整理番号 ネ947225

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す



愛媛県四国中央市金生町下分182番地
 ユニ・チャーム株式会社
 会社法人等番号 5022-01-000748

	指導、援助およびこれらの経営 28. 広告事業、出版事業および各種催物の企画、実施 29. レコード、録音テープ、ビデオテープ、ビデオディスク等の音楽および映像を録画した商品の企画、製造、販売、賃貸および輸出入に関する業務 30. 金融業 31. 労働派遣法による労働者派遣事業 32. 各種材料および商品の卸売業務 33. 各種材料および商品の輸出入業務 34. 前各号に関する技術、情報の売買およびコンサルタント業務 35. 前各号に附帯する一切の業務	
単元株式数	100株	
発行可能株式総数	2億7592万6364株	
発行済株式の総数 並びに種類及び数	発行済株式の総数 6898万1591株	
株券を発行する旨 の定め	当会社の株式については、株券を発行する 平成17年法律第87号第1 3-6条の規定により平成18 年 5月 2日登記	
資本金の額	金15'9億9266万8928円	
株主名簿管理人の 氏名又は名称及び 住所並びに営業所	東京都中央区日本橋茅場町一丁目2番4号 日本証券代行株式会社 本店	
役員に関する事項	取締役 高 原 慶 一 朗	平成17年 6月29日重任
	取締役 高 原 慶 一 朗	平成18年 6月29日重任
		平成18年 7月10日登記
	取締役 高 原 慶 一 朗	平成19年 6月29日重任
		平成19年 7月10日登記



整理番号 ネ947225

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す

愛媛県四国中央市金生町下分182番地

ユニ・チャーム株式会社

会社法人等番号 5022-01-000748

	取締役	高 原 豪 久	平成17年 6月29日重任
	取締役	高 原 豪 久	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	取締役	高 原 豪 久	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	取締役	岡 部 高 明	平成17年 6月29日重任
	取締役	岡 部 高 明	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	取締役	岡 部 高 明	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	取締役	中 野 健 之 亮	平成17年 6月29日就任
	取締役	中 野 健 之 亮	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	取締役	中 野 健 之 亮	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	取締役	森 信 次	平成17年 6月29日就任
	取締役	森 信 次	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	取締役	森 信 次	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記

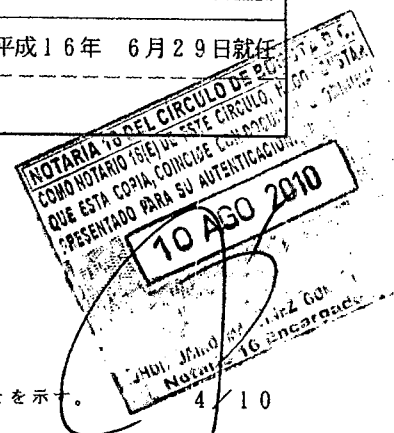
整理番号 ネ947225

* 下線のあるものは抹消事項である



愛媛県四国中央市金生町下分182番地
 ユニ・チャーム株式会社
 会社法人等番号 5022-01-000748

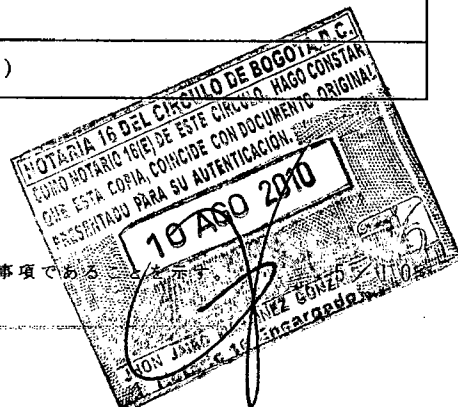
	取締役	石川 英二	平成17年 6月29日就任
	取締役	石川 英二	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	取締役	石川 英二	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	取締役	高井 正勝	平成19年 6月26日就任
			平成19年 7月13日登記
	愛媛県四国中央市川之江町1712番地 代表取締役	高原 慶一朗	平成17年 6月29日重任
	愛媛県四国中央市川之江町1712番地 代表取締役	高原 慶一朗	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	愛媛県四国中央市川之江町1712番地 代表取締役	高原 慶一朗	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	東京都港区白金台一丁目1番21-608号 代表取締役	高原 豪久	平成17年 6月29日重任
	東京都港区白金台一丁目1番21-608号 代表取締役	高原 豪久	平成18年 6月29日重任
			平成18年 7月10日登記
	東京都港区白金台一丁目1番21-608号 代表取締役	高原 豪久	平成19年 6月26日重任
			平成19年 7月13日登記
	監査役	宮内 毅	平成16年 6月29日就任



整理番号 ネ947225 * 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

	監査役	平 田 雅 彦	平成16年 6月29日重任
	監査役	平 田 雅 彦	
	(社外監査役)		平成18年 7月10日社外監査役の登記
	監査役	竹 中 治 彦	平成16年 6月29日就任
	監査役	竹 中 治 彦	
	(社外監査役)		平成18年 7月10日社外監査役の登記
	監査役	丸 山 茂 樹	平成17年 6月29日就任
	会計監査人	監査法人トーマツ	
	会計監査人	監査法人トーマツ	平成18年 7月10日登記
			平成19年 7月13日登記
社外取締役等の会社に対する責任の制限に関する規定	当会社は、会社法第427条の規定により、社外取締役及び社外監査役との間に、任務を怠ったことによる損害賠償責任を限定する契約を締結することができる。ただし、当該契約に基づく責任の限度額は、法令が規定する額とする。 平成18年 6月29日設定 平成18年 7月10日登記		
支 店	1		
	東京都港区高輪三丁目25番23号		
	東京都港区三田三丁目5番27号	平成18年10月30日移転	
	2		
	大阪市淀川区宮原四丁目5番36号		平成18年11月 7日登記
新株予約権	第1回新株予約権（ストックオプション）		

* 下線のあるものは抹消事項である



新株予約権の数

5839個

なお、新株予約権1個当たりの目的たる株式の数（以下、「付与株式数」という。）は100株とする。ただし、当社普通株式の分割又は併合を行う場合には、付与株式数を次の算式により調整し、調整の結果生じる1株未満の端数は、これを切り捨てるものとする。当該調整後付与株式数を運用する日については、(1)。(2)(i)の規定を準用する。

調整後付与株式数＝調整前付与株式数×分割・併合の比率

また、当社が資本の減少、合併又は会社分割を行う場合等、付与株式数の調整を必要とするやむを得ない事由が生じたときは、資本の減少、合併又は会社分割の条件等を勘案の上、合理的な範囲で付与株式数を調整する。

また、付与株式数の調整を行うときは、当社は調整後付与株式数を適用する日の前日までに、必要な事項を新株予約権原簿に記載された各新株予約権を保有する者（以下、「新株予約権者」という。）に公告又は通知する。ただし、当該適用の日の前日までに公告又は通知を行うことができない場合には、以後速やかに公告又は通知するものとする。

新株予約権の目的たる株式の種類及び数

普通株式 58万3900株

各新株予約権の発行価額

無償

各新株予約権の行使に際して払込みをすべき金額

57万3100円

各新株予約権の行使に際して払込をなすべき金額は、各新株予約権の行使により発行又は移転する株式1株当たりの払込金額（以下、「行使価額」という。）に付与株式数を乗じた金額とする。

行使価額 金5731円

(1) 行使価額の調整

(1) 次の(i)又は(ii)の事由が生ずる場合、行使価額は、それぞれ次の算式（以下、「行使価額調整式」という。）により調整し、調整により生じる1円未満の端数はこれを切り上げる。

(i) 当社が当社普通株式の分割又は併合を行う場合。

1

調整後行使価額＝調整前行使価額× $\frac{1}{\text{分割・併合の比率}}$

(ii) 当社が時価を下回る価額で当社普通株式につき、新株式の発行又は自己株式の処分を行う場合（新株予約権の行使の場合を除く。）。

既発行 新規発行株式数×1株当たり払込金額

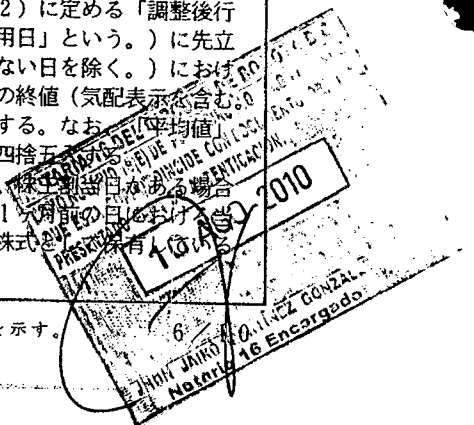
株式数＋ 時 価

調整後 行使価額

$$= \text{調整前} \times \frac{\text{既発行株式数} + \text{新規発行株式数}}{\text{株式数} + \text{時 価}}$$

①行使価額調整式に使用する「時価」は、下記(2)に定める「調整後行使価額を適用する日」（以下、「調整後行使価額適用日」という。）に先立つ45取引日目に始まる30取引日（取引が成立しない日を除く。）における東京証券取引所における当社普通株式の普通取引の終値（気配表示を含む。以下同じ。）の平均値（終値のない日を除く。）とする。なお、調整後行使価額適用日は、円位未満少数第2位まで算出し、少数第2位を四捨五入する。

②行使価額調整式に使用する「既発行株式数」は、調整後行使価額適用日の1ヶ月前の日における当社の発行済株式総数から当社が当該日において自己株式として保有する当社普通株式の総数を控除した数とする。



愛媛県四国中央市金生町下分182番地

ユニ・チャーム株式会社

会社法人等番号 5022-01-000748

③自己株式の処分を行う場合には、行使価額調整式に使用する「新規発行株式数」を「処分する自己株式数」に読み替えるものとする。

(2) 調整後行使価額を適用する日は、次に定めるところによる。

(i) 上記(1)(i)に従い調整を行う場合の調整後行使価額は、株式分割の場合は、株主割当日の翌日以降、株式併合の場合は、商法第215条第1項に規定する一定の期間満了の日の翌日以降、これを適用する。ただし、配当可能利益の資本に組入れに関する議案が当社定時株主総会において承認されることを条件として株式の分割が行われる場合で、当該株主総会の終結の日以前の日を株式分割のための株主割当日とする場合は、調整後行使価額は、当該株主総会の承認の直後に、当該株主割当日の直後に遡及してこれを適用する。

なお、上記ただし書に定める場合において、株式分割のための株主割当日の翌日から当該株主総会の終結の日までに新株予約権を行使した(かかる新株予約権の行使により発行又は移転される株式の数を、以下、「承認前行使株式数」という。)新株予約権者に対しては、次に定める算式により算出される株式数につき、当社普通株式を新規発行する。この場合に1株未満の端数を生ずるときは、これを切り捨てるものとする

調整前行使価額 - 調整後行使価額 × 承認前行使株式数
新規発行株式数 =

調整後行使価額

(ii) 上記(1)(ii)に従い調整を行う場合の調整後行使価額は、払込期日の翌日以降(株主割当日がある場合は当該割当日の翌日以降)、これを適用する。

(3) 上記(1)(i)及び(ii)に定める場合の他、当社が資本の減少、合併又は会社分割を行う場合等、行使価額の調整を必要とするやむを得ない事由が生じたときは、資本の減少、合併又は会社分割の条件等を勘案の上、合理的な範囲で行使価額を調整するものとする。

(4) 行使価額の調整を行うときは、当社は調整後行使価額適用日の前日までに、必要な事項を新株予約権者に公告又は通知する。ただし、当該調整後行使価額適用日の前日までに公告又は通知を行うことができない場合には、以後速やかに公告又は通知するものとする。

新株予約権を行使することができる期間

平成18年7月1日から平成20年6月30日まで

新株予約権の行使の条件(払込価額及び行使期間を除く。)

新株予約権者は、新株予約権の行使時における当社普通株式の時価が8200円(当該金額は、行使価額の調整を行うべき事由が生じたときは、行使価額の調整と同様の方法により調整される。)未満の場合は、新株予約権を行使することができない。

会社が新株予約権を消却することができる事由及び消却の条件

(1) 当社が消滅会社となる合併契約書承認の議案が当社株主総会で承認された場合、又は当社が完全子会社となる株式交換契約書承認の議案もしくは株式移転の議案につき当社株主総会で承認された場合は、当社は新株予約権を無償で消却することができる。

(2) 当社は、いつでも、当社が取得し保有する未行使の新株予約権を無償にて消却することができるものとする。

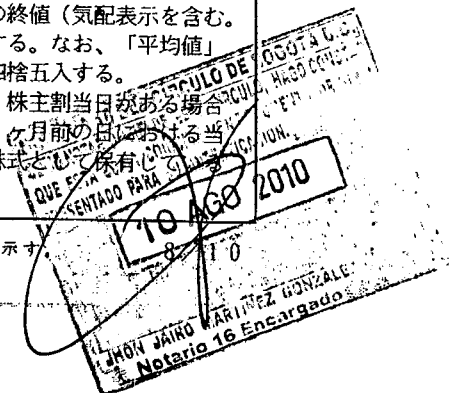
第2回新株予約権(ストックオプション)

整理番号 ネ947225

* 下線のあるものは抹消事項である



	新株予約権の数 7442個 なお、新株予約権1個当たりの目的たる株式の数（以下、「付与株式数」という。）は100株とする。ただし、当社普通株式の分割又は併合を行う場合には、付与株式数を次の算式により調整し、調整の結果生じる1株未満の端数は、これを切り捨てるものとする。当該調整後付与株式数を運用する日については、(1)。(2)(i)の規定を準用する。 調整後付与株式数＝調整前付与株式数×分割・併合の比率 また、当社が資本の減少、合併又は会社分割を行う場合等、付与株式数の調整を必要とするやむを得ない事由が生じたときは、資本の減少、合併又は会社分割の条件等を勘案の上、合理的な範囲で付与株式数を調整する。 また、付与株式数の調整を行うときは、当社は調整後付与株式数を適用する日の前日までに、必要な事項を新株予約権原簿に記載された各新株予約権を保有する者（以下、「新株予約権者」という。）に公告又は通知する。ただし、当該適用の日の前日までに公告又は通知を行うことができない場合には、以後速やかに公告又は通知するものとする。 新株予約権の目的たる株式の種類及び数 普通株式 74万4200株 各新株予約権の発行価額 無償 各新株予約権の行使に際して払込みをすべき金額 57万200円 各新株予約権の行使に際して払込をなすべき金額は、各新株予約権の行使により発行又は移転する株式1株当たりの払込金額（以下、「行使価額」という。）に付与株式数を乗じた金額とする。 行使価額 金5702円 (I) 行使価額の調整 (1) 次の(i)又は(ii)の事由が生ずる場合、行使価額は、それぞれ次の算式（以下、「行使価額調整式」という。）により調整し、調整により生じる1円未満の端数はこれを切り上げる。 (i) 当社が当社普通株式の分割又は併合を行う場合。 1 調整後行使価額＝調整前行使価額×$\frac{\text{分割・併合の比率}}{\text{既発行株式数} + \text{新規発行株式数}}$ (ii) 当社が時価を下回る価額で当社普通株式につき、新株式の発行又は自己株式の処分を行う場合（新株予約権の行使の場合を除く。）。 既発行 新規発行株式数×1株当たり払込金額 株式数+ 時 価 調整後 行使価額 = 調整前 行使価額 × $\frac{\text{既発行株式数} + \text{新規発行株式数}}{\text{既発行株式数} + \text{新規発行株式数}}$ ①行使価額調整式に使用する「時価」は、下記(2)に定める「調整後行使価額を適用する日」（以下、「調整後行使価額適用日」という。）に先立つ45取引日目に始まる30取引日（取引が成立しない日を除く。）における東京証券取引所における当社普通株式の普通取引の終値（気配表示を含む。以下同じ。）の平均値（終値のない日を除く。）とする。なお、「平均値」は、円位未満少数第2位まで算出し、少数第2位を四捨五入する。 ②行使価額調整式に使用する「既発行株式数」は、株主割当日における当社の発行済株式総数から当社が当該日において自己株式として保有している当社普通株式の総数を控除した数とする。
--	---



	③自己株式の処分を行う場合には、行使価額調整式に使用する「新規発行株式数」を「処分する自己株式数」に読み替えるものとする。 (2) 調整後行使価額を適用する日は、次に定めるところによる。 (i) 上記(1)(i)に従い調整を行う場合の調整後行使価額は、株式分割の場合は、株主割当日の翌日以降、株式併合の場合は、商法第215条第1項に規定する一定の期間満了の日の翌日以降、これを適用する。ただし、配当可能利益の資本に組入れに関する議案が当社定時株主総会において承認されることを条件として株式の分割が行われる場合で、当該株主総会の終結の日以前の日を株式分割のための株主割当日とする場合は、調整後行使価額は、当該株主総会の承認の直後に、当該株主割当日の直後に遡及してこれを適用する。 なお、上記ただし書に定める場合において、株式分割のための株主割当日の翌日から当該株主総会の終結の日までに新株予約権を行使した(かかる新株予約権の行使により発行又は移転される株式の数を、以下、「承認前行使株式数」という。)新株予約権者に対しては、次に定める算式により算出される株式数につき、当社普通株式を新規発行する。この場合に1株未満の端数を生ずるときは、これを切り捨てるものとする $\text{新規発行株式数} = \frac{(\text{調整前行使価額} - \text{調整後行使価額}) \times \text{承認前行使株式数}}{\text{調整後行使価額}}$ (ii) 上記(1)(ii)に従い調整を行う場合の調整後行使価額は、払込期日の翌日以降(株主割当日がある場合は当該割当日の翌日以降)、これを適用する。 (3) 上記(1)(i)及び(ii)に定める場合の他、当社が資本の減少、合併又は会社分割を行う場合等、行使価額の調整を必要とするやむを得ない事由が生じたときは、資本の減少、合併又は会社分割の条件等を勘案の上、合理的な範囲で行使価額を調整するものとする。 (4) 行使価額の調整を行うときは、当社は調整後行使価額適用日の前日までに、必要な事項を新株予約権者に公告又は通知する。ただし、当該調整後行使価額適用日の前日までに公告又は通知を行うことができない場合には、以後速やかに公告又は通知するものとする。 新株予約権を行使することができる期間 平成19年7月1日から平成21年6月30日まで 新株予約権の行使の条件(払込価額及び行使期間を除く。) 新株予約権者は、新株予約権の行使時における当社普通株式の時価が8200円(当該金額は、行使価額の調整を行うべき事由が生じたときは、行使価額の調整と同様の方法により調整される。)未満の場合は、新株予約権を行使することができない。 会社が新株予約権を消却することができる事由及び消却の条件 (1) 当社が消滅会社となる合併契約書承認の議案が当社株主総会で承認された場合、又は当社が完全子会社となる株式交換契約書承認の議案もしくは株式移転の議案につき当社株主総会で承認された場合は、当社は新株予約権を無償で消却することができる。 (2) 当社は、いつでも、当社が取得し保有する未行使の新株予約権を、無償にて消却することができるものとする。
取締役会設置会社に関する事項	取締役会設置会社



愛媛県四国中央市金生町下分182番地
ユニ・チャーム株式会社
会社法人等番号 5022-01-000748

監査役設置会社に関する事項	監査役設置会社 平成17年法律第87号第136条の規定により平成18年 5月 2日登記
監査役会設置会社に関する事項	監査役会設置会社 平成18年 7月10日登記
会計監査人設置会社に関する事項	会計監査人設置会社 平成18年 7月10日登記
登記記録に関する事項	平成17年法務省令第19号附則第3条第2項の規定により 平成18年 1月17日移記

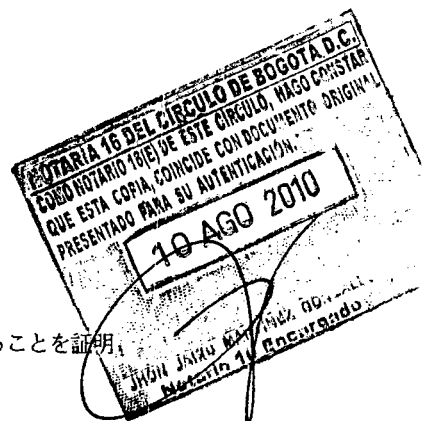
これは登記簿に記録されている閉鎖されていない事項の全部であることを証明した書面である。

(松山地方法務局四国中央支局管轄)

平成20年 6月 2日

東京法務局港出張所
登記官

五十嵐 均



整理番号 ネ947225

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

10/10

Martha S. Sarmiento S.
Martha S. Sarmiento S.

Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

TRADUCCIÓN OFICIAL DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS: PODER DE ABOGADO otorgado por la Compañía **UNI-CHARM CORPORATION**, a la Firma de Abogados Cárdenas y Cárdenas, firmada el 23 de Julio de 2008. **CERTIFICACIÓN NOTARIAL No. 1656** expedida y firmada el 25 de Julio de 2008, por Hiroshi Nakajima - Notario de Tokio, Japón. **APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA No. No. 08-002952**, con fecha del 25 de Julio de 2008, firmada por Kazutoyo OYABE, por el Ministro de Relaciones Exteriores. **APOSTILLA DE LA CONVENCIÓN DE LA HAYA No. No. 08-002953**, con fecha del 25 de Julio de 2008, firmada por Kazutoyo OYABE, por el Ministro de Relaciones Exteriores. **DECLARACIÓN No. 1657** realizada por Takashi Jono, ante el Notario Hiroshi Nakajima, con fecha del 25 de Julio de 2008. **TRADUCCIÓN AL INGLÉS DEL REGISTRO "CAMBIO DE DIRECCIÓN"** con fecha del 2 de junio de 2008, firmada por el Registrador Hitoshi Igarashi.

Traducción realizada por Martha Sofia Sarmiento Solano, Traductora e Intérprete Oficial Español - Inglés - Español, nombrada para el cargo mediante Resolución del Ministerio de Justicia, N° 835, del 3 de mayo de 1988.

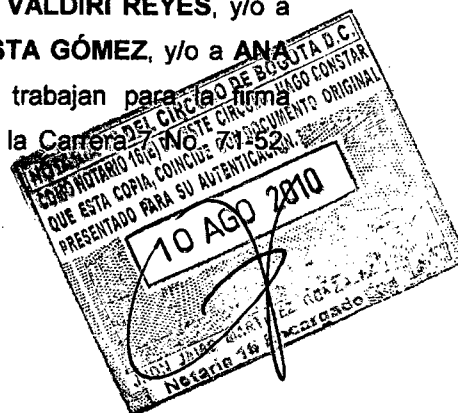
COLOMBIA -

PODER DE ABOGADO

En la ciudad de Tokio, Japón a los 25 días del mes de Julio del año dos mil ocho (2008) ante mí, _____, Notario Público, compareció de 53 años de edad, y domiciliado en el 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-Ken, Japón, quien declaró lo siguiente:

PRIMERO: Que él/ella actúa en calidad de Director Ejecutivo & Gerente General, Representante Legal del Departamento de Propiedad Intelectual de UNI-CHARM CORPORATION, una Compañía legalmente constituida y en existencia de acuerdo con las leyes de Japón y cuyo domicilio es el 182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-Ken, Japón; de acuerdo con lo que se evidencia en los Estatutos y documentos que he examinado.

SEGUNDO: Que haciendo uso de las facultades del cargo arriba mencionado, él/ella otorga Poder de Abogado, especial, amplio y suficiente a **DARÍO CÁRDENAS NAVAS**, y/o a **EDUARDO CÁRDENAS CABALLERO**, y/o a **BERNARDO P. CÁRDENAS 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 **CÁRDENAS & CÁRDENAS ABOGADOS**, con sede en la **Carrera del Comercio No. 53**



Martha I. Samudio S.
Martha I. Samudio S.

Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

Torre B, Piso 9, en Bogotá, D.C., Colombia, para que gestionen en Colombia ante las Oficinas y Autoridades correspondientes la obtención de marcas registradas, patentes, modelos de utilidad, dibujos y diseños industriales, depósitos de nombres y enseñas comerciales, como también para el procesamiento de renovaciones, cesiones, cambios de nombre o domicilio del titular, cancelación de acciones, renunciaciones y licencias de las mismas, propósitos para los cuales se les otorga poder para que lleven a cabo ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados, como radicar solicitudes, hacer declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, realizar enmiendas o modificaciones, interponer recursos de oposición y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago establecido por ley; recibir todos los documentos y dineros y emitir el descargo correspondiente; cumplir con cualquier otro requerimiento y tomar, en general, todas las medidas que consideren oportunas para defender y proteger la Propiedad Industrial de la Compañía en el evento de infracciones, oposiciones, procesos para cancelación o anulación, imposición de sanciones, incluidos recursos de litigación. Además, quedan facultados para comparecer como demandantes o demandados ante Jueces competentes, también se les da poder para negociar, solicitar arbitraje, ceder, recibir, dimitir, rescindir o desistir, apelar, ratificar y todos los poderes legales adicionales que sean necesarios. También se declara que a partir de ahora todas las acciones que realicen dichos abogados respaldando este poder de representación son buenas y válidas. Adicionalmente, se les otorga facultades para sustituir este Poder y si es necesario revocar dichas sustituciones.

Además, ratificamos y confirmamos cada una y todas las medidas que deban tomar dichos apoderados asignados para proteger la Propiedad Industrial de la corporación arriba mencionada.

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.



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

FIRMADO EN Tokio, Japón

El 23 de Julio de 2008.

Por: Firma Autógrafa ilegible

NOTARIO PÚBLICO

(ESTE DOCUMENTO SE DEBE LEGALIZAR A TRAVÉS DE UN CONSOLO DE BOGOTÁ D.C.
TRAVÉS DE APOSTILLA) DEL CONSULADO DE COLOMBIA EN EL EXTRANJERO O A
COMO NOTARIO (B) DE ESTE CÍRCULO DEBO CONSTAR
QUE ESTA COPIA COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL
PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN.



Martha L. Samirato S.
Martha L. Samirato S.

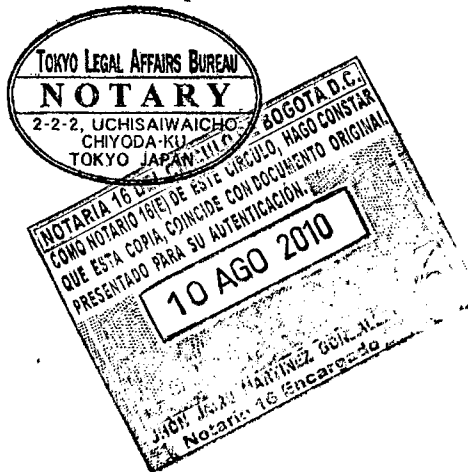
Traductora Oficial Juramentada
Resolución No. 835 Minjusticia

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

Registro Número: 1656

Con esta se certifica que la firma en el documento anterior es la firma genuina y auténtica de Shinya Takahashi, Director Ejecutivo & Gerente General, Representante Legal del Departamento de Propiedad Intelectual de UNI-CHARM CORPORATION, una corporación existente y organizada bajo las leyes de Japón, quien ha suministrado prueba suficiente de su poder para ejecutar el instrumento anterior en nombre de la corporación arriba mencionada.

25 de Julio de 2008



Firma Autógrafa
HIROSHI NAKAJIMA
NOTARIO

APOSTILLA

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

1. País: **JAPÓN**
El presente documento público
2. ha sido firmado por: **HIROSHI NAKAJIMA**
3. actuando en calidad de: **Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio / Notary of the Tokio Legal Affairs Bureau**
4. Lleva el sello/ estampilla de: **HIROSHI NAKAJIMA - NOTARIO**

CERTIFICADO

5. En: **Tokio**
6. El: **25 de Julio de 2008**
7. Por: **El Ministro de Relaciones Exteriores**
8. Número: **08- No. 002952**
9. Lleva Sello / Estampilla: **Sello del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón / Ministry of Foreign Affairs Japan**
10. Firmado por: **Kazutoyo OYABE -- (Firma Autógrafa)
Por el Ministro de Relaciones Exteriores**



APOSTILLA

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

1. País: **JAPÓN**
- El presente documento público
2. ha sido firmado por: **HIROSHI NAKAJIMA**
3. actuando en calidad de: **Notario del Buró de Asuntos Legales de Tokio**
Notary of the Tokio Legal Affairs Bureau
4. Lleva el sello/ estampilla de: **HIROSHI NAKAJIMA - NOTARIO**

CERTIFICADO

5. En: **Tokio**
6. El: **25 de Julio de 2008**
7. Por: **El Ministro de Relaciones Exteriores**
8. Número: **08- No. 002953**
9. Lleva Sello / Estampilla: **Sello del Ministerio de Relaciones Exteriores de Japón / Ministry of Foreign Affairs - Japan**
10. Firmado por: **Kazutoyo OYABE – (Firma Autógrafa)**
Por el Ministro de Relaciones Exteriores



DECLARACIÓN

Registro No. 1657

Yo, Takashi Jono residente en el 34-7, Funabashi 1-chome, Setagaya-Ku, Tokio, Japón, por la presente, solemne y sinceramente declaro:

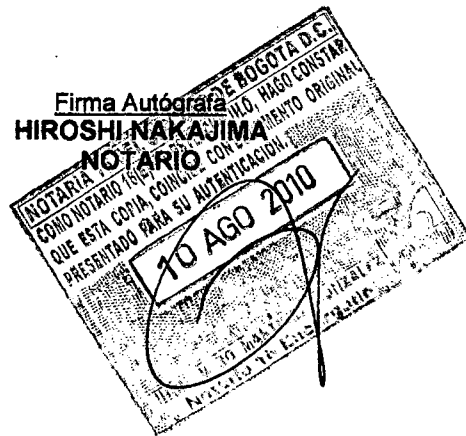
1. Que conozco bien los idiomas Japonés e Inglés, y
2. Que el documento adjunto:

El Certificado Completo de los Registros Históricos de UNI-CHARM CORPORATION es una traducción verdadera de su original en japonés al Idioma inglés.

Y hago esta Declaración a conciencia, con la certeza de que ésta es verdadera y correcta.

Firma Autógrafa
Takashi Jono

Con este se certifica que este documento fue firmado ante mí por la persona arriba mencionada, hoy 25 de Julio de 2008



Traducción al Inglés del Registro "Cambio de Dirección"

En la página 1 del Certificado Completo de los Registros Históricos

Nombre Comercial: UNI-CHARM CORPORATION

Oficina Principal: 182 Shimobun, Kinsei-cho, Kawano-shi, Ehime-Ken,
Japón

182 Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime-Ken,
Japón

El Cambio de dirección se realizó el 1 de Abril de 2004

Con este se certifica que todos los ítems registrados en el Registro Comercial, sin
cerrar, se encuentran aquí.

2 de Junio de 2008

Sucursal Minato, Buró de Asuntos Legales de Tokio

Registrador: Hitoshi Igarashi (con sello)

Referencia Número: ne947225

**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, 1 de Septiembre de 2008

Martha S. Samiento S.
Martha S. Samiento S.
Traductora Oficial del Círculo de Bogotá D.C.
Resolución No. 835 del 3 de Mayo de 1988
QUE ESTA COPIA COINCIDE CON DOCUMENTO ORIGINAL
PRESENTADO PARA SU AUTENTICACIÓN
18 AGO 2010

DESCRIPCIÓN

**MÉTODO PARA FORMAR HOJAS CON REGIONES ELASTICAS Y HOJAS HECHAS
CON ESTE MÉTODO**

5

CAMPO TECNICO

[0001]

La presente invención se refiere a un método para la
formación de hojas de polímeros termoplásticos con regiones
10 elásticas adaptadas para ser extensibles y contráctiles en sus
direcciones de espesor y a las hojas fabricadas con este método.

ARTE RELACIONADO

[0002]

15

JP2000-342625A revela una hoja interior permeable a los
líquidos para un artículo absorbente de los fluidos corporales
donde la hoja se forma en una parte deseada con una región elástica
adaptada para ser extensible y contráctil verticalmente con
respecto al plano definido por la hoja. Esta región elástica está
20 definida por una pluralidad de pliegues en forma de líneas de
regresión que se extienden desde la zona periférica hacia la zona
central. De acuerdo con la revelación de JP2000-342625A, los
finos pliegues indeseables no se formarían en la región elástica
y por consiguiente los usuarios no experimentarían ninguna
25 sensación de incompatibilidad. Adicionalmente, esta hoja puede
ser utilizada ventajosamente para pañal desechable, ya que con

la región elástica se forma un espacio cóncavo adaptado para recibir y retener heces.

DOCUMENTO DE PATENTE 1: JP2000-342625A

REVELACIÓN DE LA INVENCION

5 PROBLEMA A RESOLVER CON LA INVENCION

[0003]

La región elástica revelada en JP2000-342625A se puede obtener al someter la hoja a un procesamiento de engranaje. Sin embargo, la elaboración profunda del trabajo que utiliza el procesamiento de engranaje puede estar acompañada de problemas tales como el denominado fenómeno de agarrado y rotura de la hoja debido a la interferencia entre los engranajes. En vista de estos problemas, el objetivo principal de la presente invención es proporcionar un método para la formación de hojas con regiones elásticas adaptadas para ser extensibles y contráctiles en dirección del espesor de las hojas sin los problemas precedentes, por un lado, y la hoja fabricada con este método, por otro lado.

MEDIDA PARA RESOLVER EL PROBLEMA

20 [0004]

El objetivo establecido arriba se logra, de acuerdo con la presente invención, mediante un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico a una distancia desde un borde periférico exterior de la misma con una región elástica adaptada para ser extensible y contráctil en una dirección del espesor de la hoja que utiliza molde estacionario y molde movable cada uno

con una pluralidad de láminas de formación, donde el método se caracteriza porque la pluralidad de láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en la hoja definida por líneas curvas similares y/o

5 líneas de flexión similares dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en la dirección del espesor de la hoja desde el molde estacionario y el molde movable para engancharse uno al otro pero no para entrar en contacto uno con el otro, y el método comprende un paso de introducción de la hoja

10 entre el molde estacionario y el molde movable y un paso de enganche de las láminas de formación del molde estacionario y el molde movable una con la otra para estirar la hoja entre los extremos distales de cada par de las láminas de formación adyacentes.

[0005]

15 El término "líneas curvas y/o líneas de flexión" utilizado aquí deberá entenderse como que incluye líneas curvas cerradas y/o líneas de flexión (es decir, líneas curvas y/o líneas de flexión que no tienen ni origen ni punto final) y desprovista parcialmente de curvas y/o líneas de flexión (líneas curvas y/o

20 líneas de flexión con origen y punto final).

[0006]

Para el método de formación de acuerdo con la presente invención, las láminas de formación se mantienen preferiblemente en estado de enganche por un periodo predeterminado.

25 Alternativamente, las láminas de formación se mantienen preferiblemente en estado de enganche por un periodo

con una pluralidad de láminas de formación, donde el método se caracteriza porque la pluralidad de láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en la hoja definida por líneas curvas similares y/o

5 líneas de flexión similares dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en la dirección del espesor de la hoja desde el molde estacionario y el molde movable para engancharse uno al otro pero no para entrar en contacto uno con el otro, y el método comprende un paso de introducción de la hoja

10 entre el molde estacionario y el molde movable y un paso de enganche de las láminas de formación del molde estacionario y el molde movable una con la otra para estirar la hoja entre los extremos distales de cada par de las láminas de formación adyacentes.

[0005]

15 El término "líneas curvas y/o líneas de flexión" utilizado aquí deberá entenderse como que incluye líneas curvas cerradas y/o líneas de flexión (es decir, líneas curvas y/o líneas de flexión que no tienen ni origen ni punto final) y desprovista parcialmente de curvas y/o líneas de flexión (líneas curvas y/o

20 líneas de flexión con origen y punto final).

[0006]

Para el método de formación de acuerdo con la presente invención, las láminas de formación se mantienen preferiblemente en estado de enganche por un periodo predeterminado.

25 Alternativamente, las láminas de formación se mantienen preferiblemente en estado de enganche por un periodo

predeterminado a una temperatura inferior al punto de fusión de la hoja de polímero termoplástico pero superior a una temperatura ambiente (JIS K 6900, 15 a 35°C). Siguiendo al paso de introducción de la hoja, la hoja se sujeta preferiblemente en su
5 dirección del espesor entre el molde estacionario y el molde movable en la región periférica exterior que se extiende alrededor de la región en la que están dispuestos los extremos distales de las láminas de formación y/o la región central rodeada por la región en la que (están dispuestos) los extremos distales de las
10 láminas de formación. Así mismo, la hoja puede formarse con una región parcial en la que una profundidad de enganche es cambiada en forma continua cuando la pluralidad de láminas de formación es enganchada una con la otra.

[0007]

15 A medida que la hoja de polímero termoplástico a ser formada mediante el método de acuerdo con la presente invención, se utiliza al menos una película de polímero termoplástico o una tela no tejida de fibras de polímero termoplástico. Aunque "hoja" y "película" algunas veces se diferencian entre sí con base en el
20 espesor, película y hoja no se diferenciarán sobre la base del espesor en lo que se refiere a la presente invención y el término "hoja" es inclusivo de ambos, película y tela no tejida. De acuerdo con la presente invención, tanto las películas como las telas no tejidas con elasticidad se pueden utilizar. La hoja de
25 polímero termoplástico puede comprender una hoja laminada que conste de dos o más tipos de películas y telas no tejidas,

respectivamente.

EFFECTO DE LA INVENCION

[0008]

5 El método de acuerdo con la presente invención utiliza el enganche de una pluralidad de láminas de formación una con otra para formar una región elástica y por lo tanto el método inventivo está libre de la interferencia entre los engranajes. Adicionalmente, la profundidad de enganche de las láminas de
10 formación se puede ajustar para estirar la hoja sin romperla.

[0009]

Las láminas de formación pueden mantenerse en el estado de enganche por un periodo predeterminado bajo calentamiento o sin calentamiento para facilitar la formación de la región elástica.
15 La hoja se puede sujetar en su dirección del espesor entre una región periférica exterior que se extiende alrededor de una región en la que están dispuestos los extremos distales de las láminas de formación y/o entre la región central rodeada por la región en los extremos distales de las láminas de formación para prevenir
20 que la hoja sea arrastrada entre cada par de las láminas de formación adyacentes cuando las láminas de formación son enganchadas una con otra.

[0010]

Es posible que haya una región parcial en la que la
25 profundidad de enganche cambia continuamente para ajustar la forma presentada por la región elástica cuando se estira la región

elástica en la dirección del espesor de la hoja. Cuando las formas proyectadas en la sección transversal de una pluralidad de láminas de formación en la hoja son las líneas curvas cerradas parcialmente desprovistas como ha sido descrito previamente, las profundidades de enganche en los orígenes y en los puntos finales de esta forma se pueden ajustar para que sean relativamente superficiales para evitar la rotura de la hoja que ocurre en las inmediaciones de estos orígenes y puntos finales.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0011]

[FIG. 1] Vista en perspectiva que muestra el dispositivo en formación cuando está abierto.

[FIG. 2] Diagrama esquemático que ilustra el paso de introducción de la hoja entre el molde estacionario y el molde movable.

[FIG. 3] Diagrama esquemático que ilustra el paso de sujeción de la hoja entre el par de estructuras periféricas exteriores.

[FIG. 4] Diagrama esquemático que ilustra el paso de formación de la hoja con una región elástica.

[FIG. 5] Diagrama esquemático que ilustra una parte de la Fig. 4 a una escala ampliada.

[FIG. 6] Vista en perspectiva de la hoja formada con la región elástica.

[FIG. 7] Diagrama esquemático que ilustra la forma de la sección transversal de la hoja formada con la región elástica.

[FIG. 8] Diagrama que ilustra de manera ejemplar las formas proyectadas en la sección transversal de las láminas de formación.

[FIG. 9] Vista en perspectiva del molde estacionario en el dispositivo de acuerdo con una segunda realización de la
5 invención.

[FIG. 10] Vista de la sección tomada a lo largo de la línea X-X en la Fig. 9.

[FIG. 11] Diagrama esquemático que ilustra una forma en la que las láminas de formación utilizadas en el método de acuerdo con
10 la segunda de la invención están enganchadas una con otra.

[FIG. 12] Vista en perspectiva de la hoja para el método que utiliza el dispositivo de acuerdo con la segunda realización de la invención.

[FIG. 13] Diagrama esquemático que ilustra la forma de la sección transversal de la región elástica formada en la hoja con el método
15 que utiliza el dispositivo de acuerdo con la segunda realización de la invención.

[FIG. 14] Vista en perspectiva de un equipo de fabricación proporcionado con el dispositivo de formación.

20 [FIG. 15] Diagrama esquemático que ilustra la operación del equipo de fabricación.

[FIG. 16] Diagrama esquemático de cómo controlar la operación del equipo de fabricación.

[FIG. 17] Diagrama esquemático de cómo controlar la operación
25 del equipo de fabricación.

[FIG. 18] Diagrama esquemático de cómo controlar la operación

del equipo de fabricación.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS NUMERALES DE REFERENCIA UTILIZADOS EN LOS
DIBUJOS**

- 5 [0012]
- 2 lámina de formación
- 3 extremo distal de la lámina de formación
- 4 profundidad de enganche
- 5 molde estacionario
- 10 6 molde movable
- 8 movimiento que muestra una línea recta imaginaria
(dirección del espesor de la hoja)
- 10 hoja de polímero termoplástico
- 11 región elástica
- 15 12 borde periférico exterior

DESCRIPCIÓN DE LA MEJOR MANERA DE TRABAJO DE LA INVENCION

[0013]

Un método de formación de una hoja de polímero termoplástico

20 10 (referida de aquí en adelante simplemente como hoja 10) con
una región elástica 11 que utiliza un dispositivo de formación
1 de acuerdo con una primera realización de la presente invención
proporcionado, con una pluralidad de láminas de formación 2
dispuestas en un esquema de círculos concéntricos será descrito
25 en lo sucesivo con referencia a las Figs. 1 a 5. La Fig. 1 es
una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de formación

27

1 en su estado abierto y la Fig. 2 es una vista de la sección tomada a lo largo de la línea II-II en la Fig. 1, mostrando el molde estacionario 5 y el molde movable 6 opuestos uno al otro.

[0014]

5 Como se muestra en la Fig. 1, el dispositivo de formación 1 comprende generalmente el molde estacionario 5 y el molde movable 6, ambos provistos con una pluralidad de láminas de formación 2 dispuestas en un patrón de círculos concéntricos, respectivamente. En otras palabras, estas láminas de formación 2 están dispuestas
10 de modo que las formas de la sección transversal en ellas, proyectadas en la hoja 10, describan curvas cerradas, respectivamente. Adicional a estas láminas de formación 2, el dispositivo de formación 1 incluye un par de estructuras periféricas exteriores 21 y un par de estructuras centrales 23.
15 Cuando el dispositivo de formación 1 es operado, el molde movable 6 está opuesto al molde estacionario 5 y es movido por un actuador (no se muestra) a lo largo de un movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 más cercana a o separada del molde estacionario 5, como se aprecia en la Fig. 2. En el proceso de formación, el
20 movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 coincide con la dirección del espesor de la hoja 10.

[0015]

 Como se desprende de la Fig. 2, las láminas de formación 2 se extienden en paralelo al movimiento que indica la línea recta
25 imaginaria 8 y están verticalmente montadas en pedestales respectivos 9, 9 proporcionados dentro del molde estacionario 5

y el molde movable 6. Las láminas de formación 2 del molde estacionario 5 y el molde estacionario movable 6 están dispuestas de tal forma que estas láminas de formación 2 pueden engancharse una con otra pero nunca entrar en contacto, pues el molde movable 6 es movido más cerca del molde estacionario 6 a lo largo del movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 (Ver Figs. 3 y 4). Los extremos distales 3 de las láminas de formación 2 tanto en el molde estacionario 5 como en el molde movable 6 son coplanares, respectivamente, ortogonalmente al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8. La distancia entre cada par de láminas de formación adyacentes 2 es superior al espesor de la hoja 2. Este dimensionamiento asegura que las láminas de formación 2 del molde movable 6 sean enganchadas sin problema a las láminas de formación 2 del molde estacionario 5 sin entrar en contacto.

15 [0016]

Las superficies opuestas 7 del molde movable 6 y el molde estacionario 5 que se extienden ortogonalmente al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 están definidas por las superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20 del par de estructuras periféricas exteriores rectangulares 21 dispuestas alrededor de la región en la que están organizados los extremos distales 3 de las láminas de formación 2 y la superficie central de contacto cercano 22 del par de estructuras centrales circulares 23 dispuestas dentro de la región en la que están organizados los extremos distales 3 de las láminas de formación 2. Cuando las láminas de formación 2 del molde movable 6 y las

láminas de formación 2 del molde estacionario 5 no están enganchadas una a la otra, los extremos distales 3 de las láminas de formación 2 no sobresalen hacia afuera más allá de las superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20 y de las superficies centrales de contacto cercano 22. Las estructuras periféricas exteriores 21 y las estructuras centrales 23 están montadas juntas con los respectivos pedestales 9 sobre bases 41.

[0017]

De acuerdo con la realización que se muestra en la Fig. 2, la estructura periférica exterior 21 y la estructura central 23 del molde movable 6 se pueden orientar mediante un resorte para moverse hacia la estructura periférica exterior 21 y la estructura central 23 del molde estacionario 5 hasta que estas superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20 y la superficie central de contacto cercano 22 entren en contacto cercano con las 20, 22 del molde estacionario 5, de manera respectiva. Alternativamente, la estructura periférica exterior 21 y la estructura central 23 del molde estacionario 5 se pueden orientar mediante un resorte para moverse hacia las del molde movable 6 o las estructuras periféricas exteriores 21 y las estructuras centrales 23 tanto del molde estacionario 5 como del molde movable 6 se pueden orientar mediante un resorte para moverse hacia las de los moldes opuestos 6, 5, respectivamente.

[0018]

Las formas de la estructura periférica exterior 21 y la

estructura central 23 no se limitan exclusivamente a las
ilustradas ejemplarmente y pueden ser seleccionadas
apropiadamente dependiendo del perímetro de la región 11 que se
va a volver elástica. Por ejemplo, la estructura periférica
5 exterior 21 puede tener forma de anillo. También es posible
eliminar la estructura central 23. Las superficies periféricas
exteriores de contacto cercano 20 preferiblemente sobresalen
hacia afuera más allá de los extremos distales 3 de las láminas
de formación 2 para prevenir que la hoja 10 sea arrastrada sin
10 intención hacia los espacios definidos entre cada par de láminas
de formación adyacentes 2 enganchadas una con la otra y resulte
una formación inaceptable, como se describirá con mayor detalle.
[0019]

Ahora el proceso de formación de la hoja 10 con la región
15 elástica 11 cuando la hoja 10 tiene forma de película se describirá
con referencia a las Figs. 2 a 5. La Fig. 2 ilustra el paso de
introducción de la hoja 10 entre el molde estacionario 5 y el molde
movible 6, la Fig. 3 ilustra el paso de ubicación firme de la hoja
10 entre las estructuras periféricas exteriores 21, 21 del molde
20 estacionario 5 y el molde movible 6, y la Fig. 4 ilustra el paso
de estiramiento de la hoja 10 donde las láminas de formación 2
se enganchan y forman así la hoja 10 con la región elástica 11.
La Fig. 5 es un diagrama esquemático que ilustra una parte de la
Fig. 4 a escala ampliada. La descripción a continuación se da
25 en el supuesto de que el molde movible 6 se mueva a lo largo del
movimiento que indica la línea imaginaria 8 más cercana a o

31

separada del molde estacionario 5.

[0020]

En el paso de introducción, la hoja 10 es introducida entre el molde estacionario 5 y el molde movable 6 como se verá en la Fig. 2. En el movimiento del molde movable 6 hacia el molde estacionario 5, la hoja 10 se sujeta firmemente entre las superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20, 20 de las estructuras periféricas exteriores 21, 21 del molde estacionario 5 y el molde movable 6 en la región periférica exterior que se extiende alrededor de la región en la que están dispuestos los extremos distales de las láminas de formación 2, como se ilustra en la Fig. 3. En consecuencia, se retiene la hoja 10 para que no se desplace en dirección ortogonal al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 y se asegura que se forme en la hoja 10 una región elástica 11 en una porción predeterminada.

[0021]

Un mayor movimiento del molde movable 6 hace que las láminas de formación 2 se enganchen como se ilustra en la Fig. 4. Cuando las láminas de formación 2 se enganchan una con la otra, la hoja 10 se sujeta entre las superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20, 20 y entre las superficies centrales de contacto cercano 22, 22 bajo presión y así se retiene para que no se desplace en dirección ortogonal al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8. En consecuencia, la hoja 10 no será arrastrada sin intención hacia los espacios definidos entre cada par de láminas de formación adyacentes 2 cuando las láminas de

formación 2 se enganchen una con la otra. Específicamente, la hoja 10 es estirada entre cada par de extremos distales adyacentes 3 de las láminas de formación 2 como se ilustra esquemáticamente a escala ampliada en la Fig. 5, creando alternativamente zonas de alta relación de estiramiento 13 y zonas de baja relación de estiramiento 14. De esta manera se forma la región elástica 11.

[0022]

Las láminas de formación 2 preferiblemente se mantienen enganchadas por un periodo dado. El periodo durante el cual las láminas de formación 2 deben permanecer enganchadas se puede determinar adecuadamente dependiendo de una configuración observada de la región elástica 11 que se está formando. Las láminas de formación 2 pueden mantenerse enganchadas por un periodo dado a una temperatura inferior a la del punto de fusión del polímero termoplástico pero superior a la temperatura ambiente para facilitar la formación de la región elástica 11. Esta temperatura está usualmente en un rango de temperatura inferior a la del punto de fusión del polímero termoplástico en 20 a 30°C y puede ser seleccionada adecuadamente teniendo en cuenta la temperatura de deformación térmica del polímero termoplástico, tal como una temperatura de deflexión bajo carga (JIS K 7191-2) o una temperatura de ablandamiento Vicat (JIS K 7206) y dependiendo de una configuración observada de la región elástica 11 que se está formando.

[0023]

La hoja 10 formada con la región elástica 11 de esta manera

se ilustra en la Fig. 6 en una vista en perspectiva y una forma de la sección transversal de la misma se ilustra esquemáticamente en la Fig. 7. Con esta realización del dispositivo inventivo, la hoja 10 formada con la región elástica 11 que comprende una pluralidad de ondulaciones dispuestas en un patrón concéntrico es obtenida como se verá en las Figs. 6 y 7. En la región elástica 11, las respectivas zonas anulares que se extienden a lo largo de las crestas de las respectivas ondulaciones están definidas por las zonas 14 estiradas por los extremos distales 3 de las láminas de formación 2 en una relación de estiramiento relativamente baja mientras que las zonas en forma de correa que se extienden a lo largo de las pendientes de las respectivas ondulaciones son definidas por las zonas 13 estiradas entre cada par de extremos distales adyacentes 3 de las láminas de formación 2 en una relación de estiramiento relativamente alta. Como se desprende de la Fig. 7, las zonas 14 estiradas en la relación de estiramiento relativamente baja son correspondientemente gruesas. En contraste, las zonas 13, con la relación de estiramiento alta, son más finas que las zonas 14, con la relación de estiramiento baja, y en consecuencia, más fácilmente deformables que las zonas 14.

[0024]

En la región elástica 11, las zonas 13, con la relación de estiramiento alta, y las zonas 14, con la relación de estiramiento baja, están organizadas de manera alternativa. En respuesta a una fuerza ejercida sobre la hoja 10 en la región elástica 11 en

su dirección del espesor, las respectivas zonas 13, con la relación de estiramiento alta, se deforman de inmediato en la dirección a esta fuerza y las zonas 14, con la relación de estiramiento baja, siguen el movimiento de las zonas 13. En consecuencia, la región
5 elástica 11 se despliega cónicamente en la dirección del espesor de la hoja 10 para formar un espacio cóncavo 15 con respecto al plano definido por la hoja 10, como se muestra en la Fig. 7 con una línea imaginaria. Cuando la hoja 10 que tiene esta región elástica 11 es utilizada para pañales desechables, este espacio
10 15 sirve efectivamente para retener las heces en el mismo.

[0025]

Como se entenderá por la descripción precedente, con el método de formación que utiliza el dispositivo 1 de acuerdo con la realización, la hoja 10 no debería romperse en el transcurso
15 del proceso, ya que la hoja 10 es formada con la región elástica mediante el estiramiento de la hoja 10 en una serie de relaciones de estiramientos aceptables para el polímero termoplástico. En adición, el método que utiliza el dispositivo 1 de acuerdo con esta realización hace posible la formación de la hoja 10 con la
20 región elástica 11 adaptada para definir el espacio 15 sin necesidad de unir un miembro separado a la hoja 10. Esta hoja 10 puede ser utilizada para pañales desechables adaptada para retener las heces para racionalizar la producción de pañales, por ejemplo, al disminuir el número de pasos convencionalmente
25 requeridos para hacer un pañal.

[0026]

Aunque el método de acuerdo con la invención ha sido descrito con respecto al caso en el que la hoja 10 está en forma de película, se puede apreciar que también se pueden utilizar telas no tejidas hechas de fibra de polímero termoplástico como hoja 10. Cuando
5 se utilizan telas no tejidas hechas de filamentos fusionados entre sí o telas no tejidas hechas por fusión de las fibras como hoja 10, las zonas 13, con la relación de estiramiento alta, son más fácilmente deformadas que las zonas 14, con la relación de estiramiento baja, porque los enlaces calientes entre las fibras
10 se romperían en las zonas 13, con la relación de estiramiento alta.
[0027]

Adicional a las películas de polímero termoplástico y a las telas no tejidas fibrosas termoplásticas, es posible utilizar inicialmente hojas elásticas como películas de elastómeros
15 termoplásticos o telas no tejidas fibrosas de elastómeros termoplásticos como hoja 10. También es posible utilizar varios tipos de hojas laminadas tales como hojas laminadas que consten de hojas no elásticas y hojas elásticas u hojas laminadas que comprenden diferentes tipos de hojas no elásticas como hoja 10.
20 El polímero termoplástico se puede seleccionar de un grupo que incluye poliolefinas, poliésteres y poliamidas y el elastómero termoplástico se puede elegir de un grupo que incluye aquellos hechos de copolímeros de bloque de base en poliuretano- y poliéster-.

25 [0028]

Debe entenderse que la zona 13, con la relación de

estiramiento alta, y la zona 14, con la relación de estiramiento baja, en la región elástica 11 formadas de acuerdo con la invención no se limitan a las dispuestas en el patrón de círculos concéntricos. La Fig. 8 ilustra de manera ejemplar las formas

5 de la sección transversal de las láminas de formación 2 proyectadas en el plano que se extiende ortogonalmente al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8. Estas formas proyectadas en la sección transversal corresponden a posibles patrones de la región elástica 11 formada con el método de acuerdo con la invención.

10 Más concretamente, estos posibles patrones incluyen una pluralidad de líneas curvas cerradas similares y/o líneas de flexión concéntricamente dispuestas en simetría de puntos con respecto a un centro de similitud (Fig. 8A), una pluralidad de líneas curvas cerradas similares y/o líneas de flexión

15 concéntricamente dispuestas y simétricas con respecto a una línea recta que pasa por el centro de similitud (Fig. 8B). Además, la región elástica 11 puede presentar un patrón definido por una pluralidad de líneas curvas cerradas similares y/o líneas de flexión que rodean el centro de similitud que se desplaza a un

20 lado en la medida en que estas líneas no se cruzan una con la otra (Fig. 8C). Adicionalmente, puede haber varios patrones definidos por una pluralidad de líneas similares cerradas pero curvas desprovistas parcialmente rodeando el centro de similitud (Fig. 8D - 8F).

25 [0029]

Ahora, el método que utiliza el dispositivo 1 de acuerdo

con una segunda realización de la invención para formar la región elástica 11 que comprende las zonas 13, con la relación de estiramiento alta, y 14, con la relación de estiramiento baja, organizadas de manera alternativa para presentar un patrón
5 definido por una pluralidad de líneas similares cerradas pero curvas parcialmente vacías rodeando el centro de similitud se describirá con referencia a las Figs. 9 a 18. La Fig. 9 es una vista en perspectiva del molde estacionario 5 utilizado en esta realización, la Fig. 10 es una vista en corte tomada a lo largo
10 de la línea X-X en la Fig. 9 y la Fig. 11 es un diagrama esquemático que ilustra una manera en la que las láminas de formación 2 se enganchan una con otra cuando el molde movable 6 es enganchado con el molde estacionario 5. La Fig. 12 es una vista en perspectiva de la hoja 10 formada con la región elástica 11 y la Fig. 13 es
15 un diagrama que ilustra esquemáticamente una sección cruzada de la región elástica 11.

[0030]

La descripción dada en adelante es en el supuesto de que el dispositivo de formación 1 utilizado en el método de formación
20 tenga las láminas de formación 2 dispuestas de manera que cada línea curva cerrada desprovista parcialmente describa un rectángulo que tenga su lado vacío (referido en lo sucesivo como semi-rectángulo) y una pluralidad de similares de modo que los semi-rectángulos rodeen el centro de similitud y que la hoja 10
25 es utilizada en forma de película.

[0031]

La Fig. 9 muestra el molde estacionario 5 como un componente importante del dispositivo de formación 1. Salvo que una pluralidad de láminas de formación 2 describa semi-rectángulos similares, el molde estacionario 5 utilizado en esta realización es similar al molde estacionario 5 utilizado en la primera realización y proporcionado con la estructura periférica exterior 21 y la estructura central 23. El molde movable 6 utilizado en esta realización es similar al molde estacionario 5 excepto que la estructura periférica exterior 21 y la estructura central 23 son orientadas mediante un resorte para moverse hacia el molde estacionario 5 y no se ilustra. Las características similares a las de la primera realización no se describirán repetitivamente en detalle.

[0032]

Como se verá en la Fig. 10, los extremos distales 3 de las láminas de formación 2 no sobresalen hacia afuera más allá de la superficie periférica exterior de contacto cercano 20 de la estructura periférica exterior 21 así como más allá de la superficie central de contacto cercano 22 de la estructura central 23. Se puede apreciar que las láminas de formación 2 del molde estacionario 5 que se extienden en paralelo al movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 y están organizados para engancharse con las láminas de formación 2 del molde movable 6 sin contactar las láminas de formación 2 del molde movable 6.

[0033]

El enganche de las láminas de formación 2 de acuerdo con

esta realización para crear la forma proyectada de la sección transversal definida por una pluralidad de semi-rectángulos parcialmente vacíos se ilustra esquemáticamente en la Fig. 11.

En la Fig. 11, el numeral de referencia 2a representa una línea

5 sólida que conecta las láminas de formación 2 que se extienden desde el molde estacionario 5 y el numeral de referencia 2b

representa una línea punteada que conecta las láminas de formación 2 que se extienden desde el molde movable 6. Como se

verá en la Fig. 11, la línea sólida que conecta los extremos

10 distales 3a es paralela a la línea punteada que conecta los extremos distales 3b en un segmento medio 24 cuando las láminas de formación 2a, 2b se enganchan una con otra.

[0034]

En los segmentos laterales a ambos lados del segmento medio

15 24, una profundidad 4 en la que las láminas de formación 2a, 2b

se enganchan una con otra disminuye continuamente desde el segmento medio 24 hacia el segmento lateral 25. En consecuencia,

se evita que la hoja 10 se rompa por las esquinas de las láminas de formación 2a, 2b en los segmentos extremos opuestos 25 en el

20 transcurso de la formación de la hoja 10 con la región elástica 11 mediante las láminas de formación 2a, 2b. Para prevenir que

la hoja 10 se ropa, las láminas de formación 2a, 2b tienen preferiblemente las esquinas redondas en los segmentos extremos opuestos 25.

25 [0035]

Entre el molde movable 6 y el molde estacionario 5 del

dispositivo de formación 1 cada uno con las láminas de formación 2, como ha sido descrito anteriormente, la hoja 10 es introducida y estirada entre cada par de extremos distales adyacentes 3 de las láminas de formación 2 respectivas para formar la región elástica 11 de una manera sustancialmente igual que en la primera realización (Ver Figs. 2 a 5). Como se muestra en la Fig. 12, la región elástica 11 formada con el método que utiliza el dispositivo 1 de acuerdo con esta realización presenta una apariencia definida por los semi-rectángulos similares uno al otro alternativamente dispuestos alrededor del centro de similitud.

[0036]

La Fig. 13 es un diagrama esquemático de la sección de la región elástica 11 tomado a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 12. De la región elástica 11, la zona media 26 estirada por los segmentos medios 24 de las láminas de formación 2 presenta una forma corrugada de la sección transversal que comprende una pluralidad de zonas 13, con una relación de estiramiento alta, de ancho uniforme, dispuestas en paralelo una a la otra. En las zonas laterales 27 a ambos lados de la zona media 26, la profundidad de enganche 4 de las láminas de formación 2 disminuye gradualmente y el ancho de las zonas 13, con la relación de estiramiento alta, que se forma entre cada par de láminas de formación adyacentes también disminuye gradualmente a medida que las láminas de formación 2 se alejan de la zona media 26. Como resultado, la región elástica 11 puede ser forzada en la dirección del espesor de la hoja 10 para formar un espacio triangular 15 que sea cóncavo

desde el plano definido por la hoja 10. De esta manera, las formas proyectadas en la sección transversal y la profundidad de enganche 4 de las láminas de formación 2 pueden ser cambiadas apropiadamente para formar la región elástica 11 adaptada para formar el espacio
5 15 con formas deseadas.

[0037]

Un equipo de fabricación 50 que incluye el dispositivo de formación 1 de acuerdo con la primera realización adaptado para formar la hoja continuamente alimentada 10 con la región elástica
10 11 y el método que utiliza este equipo de fabricación 50, serán descritos con referencia a las Figs. 14 a 18. La Fig. 14 es una vista en perspectiva del equipo de fabricación 50 proporcionado con el dispositivo de formación 1, la Fig. 15 es una vista lateral esquemática que ilustra la operación del dispositivo de formación
15 1, y las Figs. 16 a 18 son diagramas que ilustran cómo controlar la operación del dispositivo de formación 1 en el equipo de fabricación 50.

[0038]

El equipo de fabricación 50 tiene una base horizontal 51
20 y un par de columnas de soporte 52 que se extienden verticalmente hacia arriba desde la base 51 donde un eje principal 53 que se extiende horizontalmente entre el par de columnas de soporte 52 en el que se monta giratoriamente un tambor rotatorio 31. El tambor rotatorio 31 tiene una superficie periférica 30 que se
25 extiende en paralelo a un eje de rotación M señalado por una línea imaginaria. La hoja 10, señalada por una línea imaginaria, es

guiada por el par de rodillos de compresión de entrada 54 hacia el contacto con la superficie periférica 30 y es guiada por el par de rodillos de compresión de salida 55 para separarse de la superficie periférica 30. En la Fig. 14, se ilustra el equipo
5 50 con una de las columnas de soporte 52 retirada de la base 51.
[0039]

Una pluralidad de cabezas giratorias 32 se proporciona a intervalos regulares alrededor del tambor rotatorio 31. Las cabezas giratorias 32 pueden ser opuestas a la superficie
10 periférica 30 del tambor rotatorio 31. Las cabezas giratorias 32 giran junto con el tambor rotatorio 31 alrededor del eje de rotación M en la dirección señalada por la flecha D en la que la hoja 10 es alimentada. Las cabezas giratorias 32, que tienen, respectivamente, brazos asociados 56, están montadas
15 giratoriamente en el tambor rotatorio 31 (Ver Fig. 15) por intermedio de husos asociados 57 (no se muestra en la Fig. 14) que se extienden ortogonalmente al eje de rotación M. Cada una de las cabezas giratorias 32 se adapta para oscilar alrededor del huso 57 apartada desde su posición opuesta a la superficie
20 periférica 30 hasta su posición completamente abierta fuera del tambor rotatorio 31 bajo el efecto del medio adecuado para accionar la cabeza giratoria (no se muestra) montado en el huso 57. La posición completamente abierta de la cabeza giratoria 32 es establecida para que la cabeza giratoria 32 esté libre de cualquier
25 interferencia con la hoja 10 cuando la cabeza giratoria 32 esté girando junto con el tambor rotatorio 31. Como medio de

accionamiento de la cabeza giratoria, se puede utilizar el medio de accionamiento del arte anterior como un servomotor.

[0040]

Una pluralidad de los moldes de papel 5 como los componentes importantes del dispositivo de formación 1 se monta en la superficie periférica 30 del tambor rotatorio 31 donde varios elementos tales como los extremos distales 3 de las respectivas láminas de formación 2 y las superficies periféricas exteriores de contacto cercano 20 son expuestos en cada uno de los moldes de papel 5. En asociación con los moldes de papel 5, una pluralidad de los moldes movibles 6 se monta en las cabezas giratorias 32 respectivas para que cada uno de estos moldes movibles 6 pueda oscilar a su posición opuesta al molde estacionario 5 asociado. El molde movable 6 y el molde estacionario 5 son similares a los que han sido descritos con respecto a la primera realización, es decir, el movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 coincide con la dirección radial del tambor rotatorio 31 y el molde movable 6 puede ser puesto en contacto con el molde estacionario 5 para enganchar las láminas de formación 2 del molde movable 6 con las láminas de formación 2 del molde estacionario 5.

[0041]

Cada una de las cabezas giratorias 32 es proporcionada con el medio de accionamiento del molde 34 adaptado para reciprocarse al molde movable 6 a lo largo del movimiento que indica la línea recta imaginaria 8 y así enganchar las láminas de formación 2 del molde movable 6 con las láminas de formación 2 del molde

estacionario asociado 5. Como medio de accionamiento del molde 34, se puede utilizar un actuador adecuado del arte anterior como un servomotor o un cilindro hidráulico. Es posible colocar el molde movable 6 en la superficie periférica 30 del tambor rotatorio 31 y colocar el molde estacionario 5 en la cabeza giratoria 32 para que el molde estacionario 5 pueda ser reciprocado por el medio de accionamiento del molde 34.

[0042]

El par de rodillos de compresión de entrada 54 y el par de rodillos de compresión de salida 55 están ubicados respectivamente en el lado que va hacia arriba y en el lado que va hacia abajo como se ve en la dirección en la que la hoja 10 es alimentada. El par de rodillos de compresión de entrada 54 y el par de rodillos de compresión de salida 55 se extienden en paralelo al eje de rotación M y subyacen verticalmente en el eje de rotación M. La hoja 10 es guiada por el par de rodillos de compresión de entrada al contacto con el molde estacionario 5 montada en la superficie periférica 30 del tambor 31 y estirada entre cada par de extremos distales adyacentes 3 de las láminas de formación 2 como las láminas de formación 2 del molde estacionario 5 y el molde movable 6 es enganchado en el curso de giro en el sentido contrario a las manecillas del reloj del tambor 31 como se ve en los planos y se forma así con la región elástica 11. Después, la hoja 10 es guiada por el par de rodillos de compresión de salida 55 para alejarse de la superficie periférica 30, en otras palabras, del molde estacionario 5.

[0043]

El molde movable 6 del dispositivo de formación 1 montado en el tambor rotatorio 31 opera bajo un control como se discutirá sobre la base de un sistema de coordinación de posición como se ilustra en la Fig. 16 donde un juego moldes de papel 5 y movable 6 operativamente asociados uno con el otro inician desde la posición 0° definida por el punto más alto del tambor rotatorio 31 para girar en el sentido contrario a las manecillas del reloj 360°. Debería tenerse presente que la detección de la posición del tambor rotatorio y la profundidad de enganche de las láminas de formación 2 así como el control de la operación del medio de accionamiento de las cabezas giratorias 33 y el medio de accionamiento del molde 34 se lleva a cabo con una unidad de control (no se muestra).

[0044]

Como se desprende de las Figs. 17 y 18, en la posición 0°, el juego de moldes 5, 6 está completamente cerrado y la profundidad de enganche de las láminas de formación 2 se establece en un valor objetivo, es decir, la profundidad deseada para estirar la hoja 10. En el curso de giro desde la posición 0° hacia la posición 90°, el medio de accionamiento del molde 34 anula la profundidad de enganche a partir del valor objetivo para liberar el molde movable 6 y posteriormente el medio de accionamiento 33 de la cabeza giratoria pasa el molde movable 6 (la cabeza giratoria 32) a su posición completamente abierta. La cabeza giratoria 32 debe estar completamente abierta antes de que la cabeza giratoria 32

alcance la posición en la que está organizada la posición del par de rodillos de compresión de salida 55 (Ver Fig. 16) a fin de prevenir que la cabeza giratoria 32 interfiera con la hoja 10.

[0045]

5 El juego de moldes 5, 6 gira más allá de la posición 180°, pasa la posición del par de rodillos de compresión de salida 54 (Ver Fig. 16) y la hoja 10 entra en contacto con la superficie periférica 30 del tambor rotatorio 31. Entonces, se inicia la operación para cerrar el molde movable 6 y, después de que el juego

10 de moldes 5, 6 ha pasado la posición 270°, el molde movable 6 se cierra completamente con la hoja 10 sujeta entre los moldes 5, 6. Luego, el medio de accionamiento del molde 34 es iniciado para que las láminas de formación 2 del molde movable 6 puedan engancharse con las láminas de formación 2 del molde estacionario

15 por la cantidad deseada de enganche que es el valor objetivo (es decir, profundidad de enganche 4) en la posición 360°, es decir, la posición 0°. Como se describió anteriormente, la profundidad de enganche de las láminas de formación 2 se ajusta preferiblemente para alcanzar el valor máximo en la posición 0° para evitar

20 fenómenos indeseables de incautación que posiblemente ocurren entre cada par de láminas de formación adyacentes 2 del molde estacionario 5 y el molde movable 6.

[0046]

El ciclo como se ha descrito arriba se puede repetir para

25 producir, de manera continua, la hoja formada con las regiones elásticas 11 usando el equipo de fabricación 50. Cabe anotar aquí

que las posiciones ocupadas por el juego de moldes estacionarios 5 y movibles 6 en el sistema de coordinación de posición han sido descritas de manera ejemplar y no se limitan a ellas.

REIVINDICACIONES

[1] Un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico a una distancia del borde periférico exterior de la misma con una región elástica adaptada para ser extensible y contráctil en la dirección del espesor de dicha hoja utilizando molde estacionario y molde movable cada uno con una pluralidad de láminas de formación, dicho método se caracteriza por:

Dicha pluralidad de láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en dicha hoja definidas por líneas curvas similares y/o líneas de flexión dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en dicha dirección del espesor de dicha hoja desde dicho molde estacionario y dicho molde movable para engancharse uno con el otro pero sin entrar en contacto uno con el otro; y dicho método comprende:

un paso de introducción de dicha hoja entre dicho molde estacionario y dicho molde movable; y

un paso de estiramiento de dicha hoja donde dichas láminas de formación de dicho molde estacionario y dicho molde movable se enganchan una a la otra para estirar dicha hoja entre los extremos distales de cada par de láminas de formación adyacentes.

[2] El método de formación de acuerdo con la Reivindicación 1, donde, en dicho paso de estiramiento de dicha hoja, dichas láminas de formación se mantienen enganchadas durante un periodo

predeterminado.

[3] El método de formación de acuerdo con la Reivindicación 2, donde, en dicho paso de estiramiento de dicha hoja, dichas láminas
5 de formación se mantienen enganchadas durante un periodo predeterminado a una temperatura inferior a la del punto de fusión de dicha hoja de polímero termoplástico pero superior a la temperatura ambiente.

10 [4] El método de formación de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en donde, después de dicho paso de introducción de dicha hoja, en una región periférica exterior que se extiende alrededor de una región en la que dichos extremos distales de dichas láminas de formación se organizan y/o una región
15 central rodeada por dicha región en la que dichos extremos distales de dichas láminas de formación se organizan, dicha hoja se sujeta en su dirección del espesor entre dicho molde estacionario y dicho molde movable.

20 [5] El método de formación de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, donde hay una región parcial proporcionada en la que una profundidad de enganche es cambiada continuamente cuando dicha pluralidad de láminas de formación se enganchan una con la otra.

25

[6] La hoja de polímero termoplástico formada con dicha región

elástica por el método de formación de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, donde dicha hoja de polímero termoplástico comprende al menos una de las películas de polímero termoplástico y telas no tejidas de fibras de polímero termoplástico.

[7] La hoja de polímero termoplástico de acuerdo con la Reivindicación 6, donde al menos una de dichas películas y dichas telas no tejidas es elástica.

10

[8] La hoja de polímero termoplástico de acuerdo con la Reivindicación 6 o 7, donde dicha hoja de polímero termoplástico comprende una hoja laminada que consta de dos o más tipos de dichas película y dichas telas no tejidas, respectivamente.

R E S U M E N

La presente invención pretende proporcionar un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico con una región
5 elástica adaptada para ser extensible y contráctil en su dirección del espesor sin la preocupación de que se pueda romper la hoja de polímero termoplástico, y la hoja fabricada con este método.

La presente invención proporciona un método para la formación de una hoja de polímero termoplástico 10 a una distancia
10 que va desde el borde periférico exterior 12 de la misma con una región elástica 11 adaptada para ser extensible y contráctil en la dirección del espesor de la hoja que utiliza el molde estacionario 5 y el molde movable 6 cada uno con una pluralidad de láminas de formación 2, caracterizado porque la pluralidad de
15 láminas de formación está configurada para tener formas proyectadas en la sección transversal en la hoja definida por líneas curvas similares y/o líneas de flexión similares dispuestas alrededor de un centro de similitud y que se extienden en la dirección del espesor de la hoja desde el molde estacionario y
20 el molde movable para engancharse uno con el otro pero sin entrar en contacto uno con el otro, un paso de introducción de la hoja entre el molde estacionario y el molde movable y un paso de enganche de las láminas de formación del molde estacionario y el molde movable unas con las otras para estirar la hoja entre los extremos
25 distales de cada par de láminas de formación adyacentes. También se proporciona la hoja fabricada con este método.

52

FIG.1

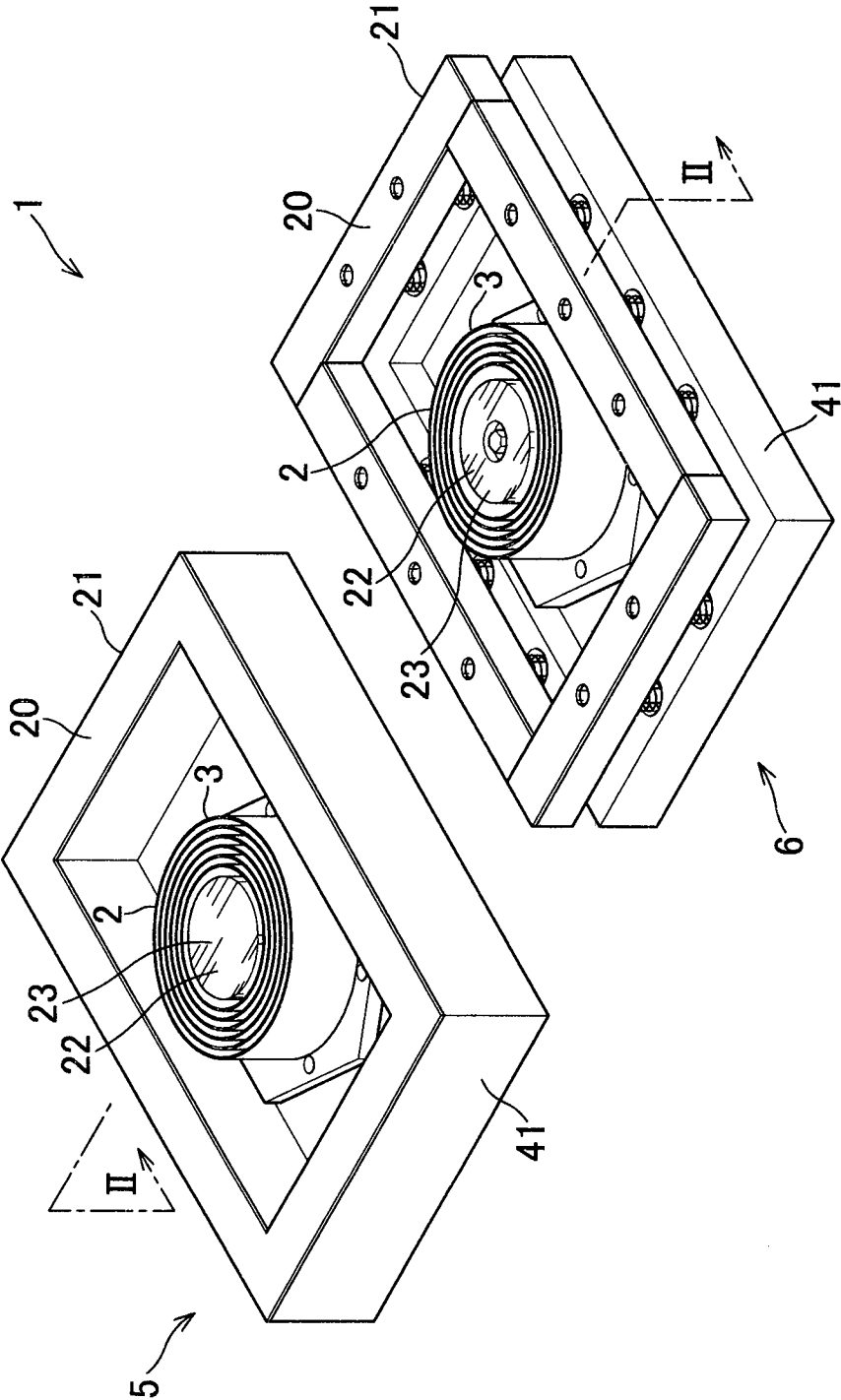


FIG.2

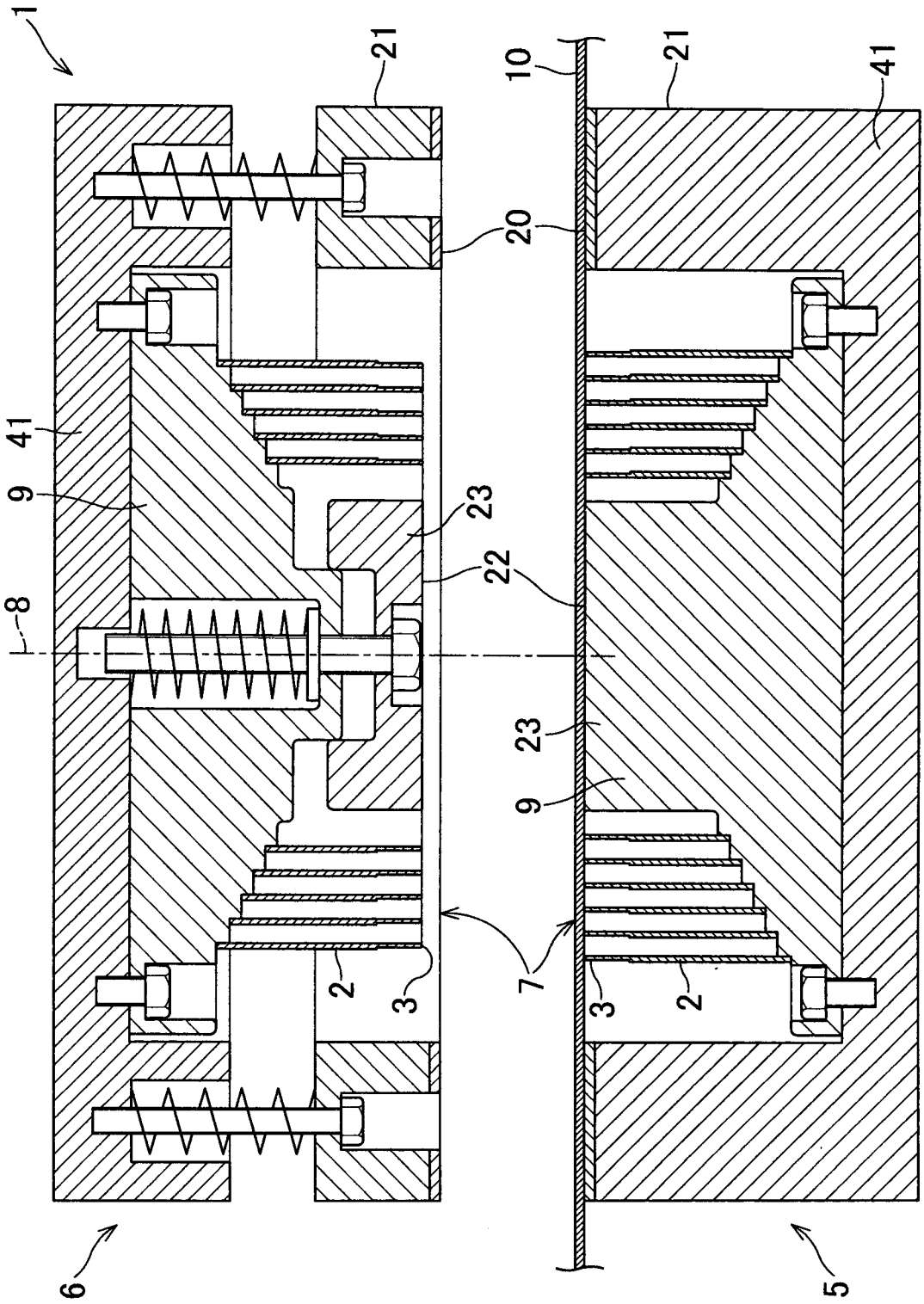


FIG.3

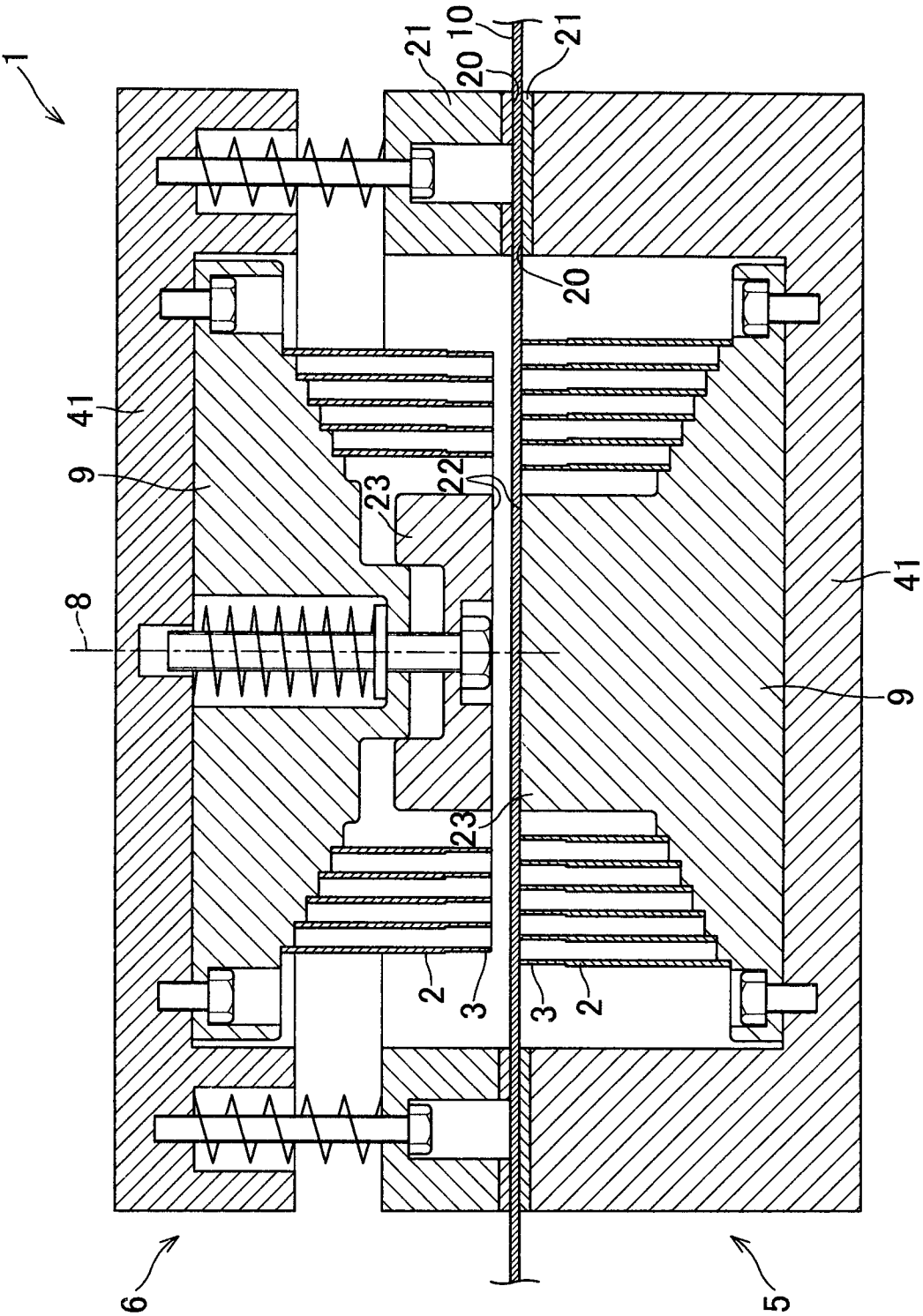


FIG.4

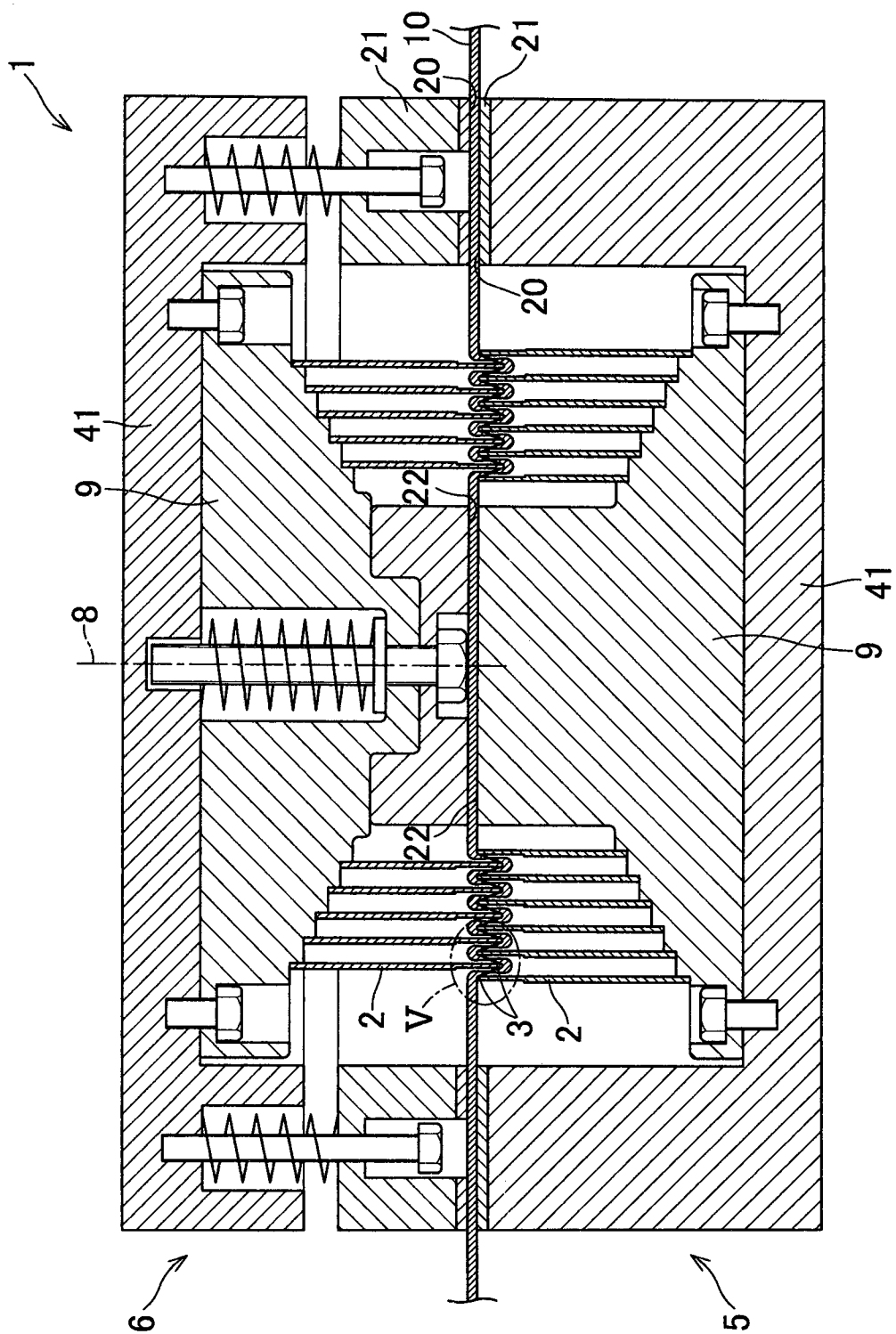


FIG.5

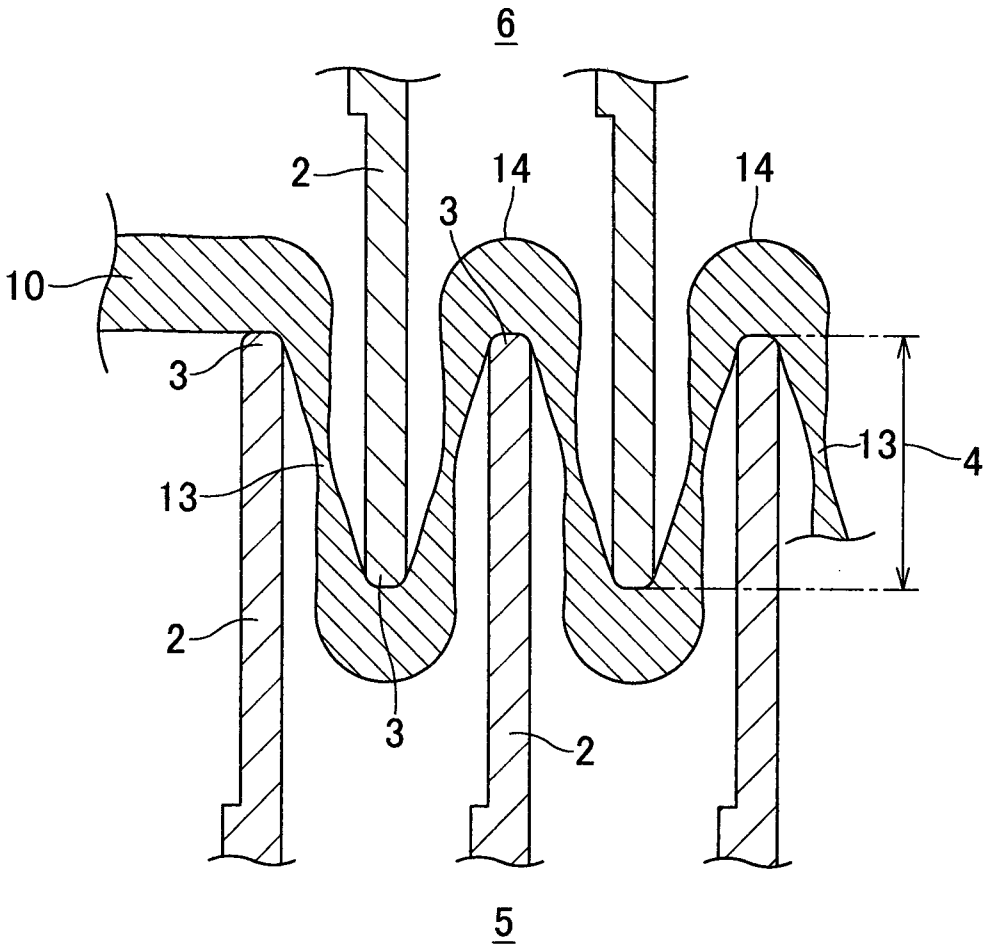


FIG.6

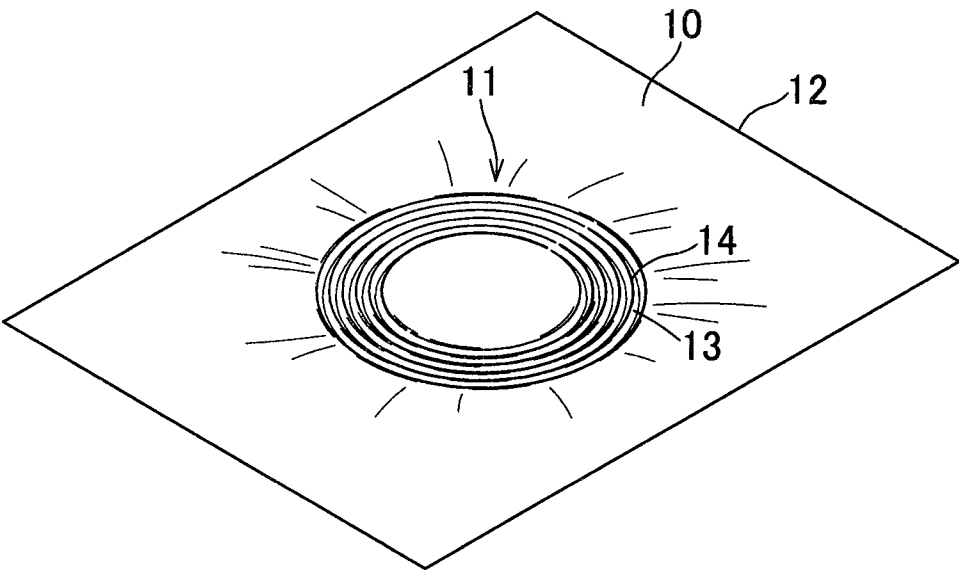


FIG. 7

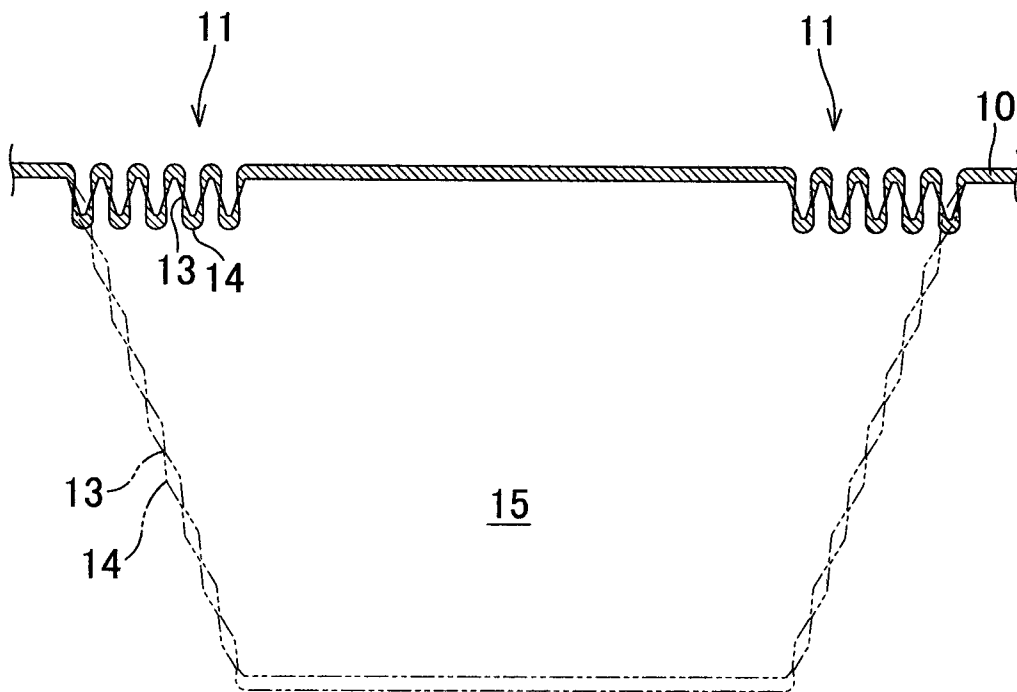


FIG.8A

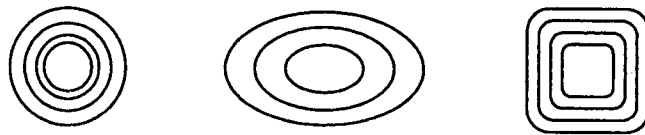


FIG.8B

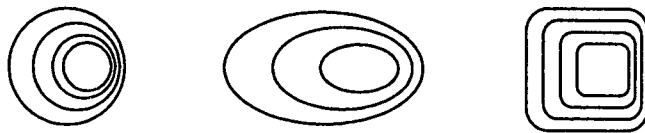


FIG.8C

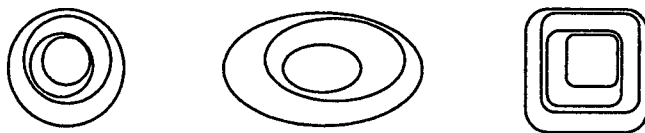


FIG.8D

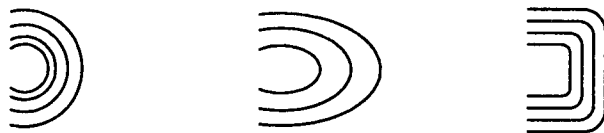


FIG.8E



FIG.8F



FIG.9

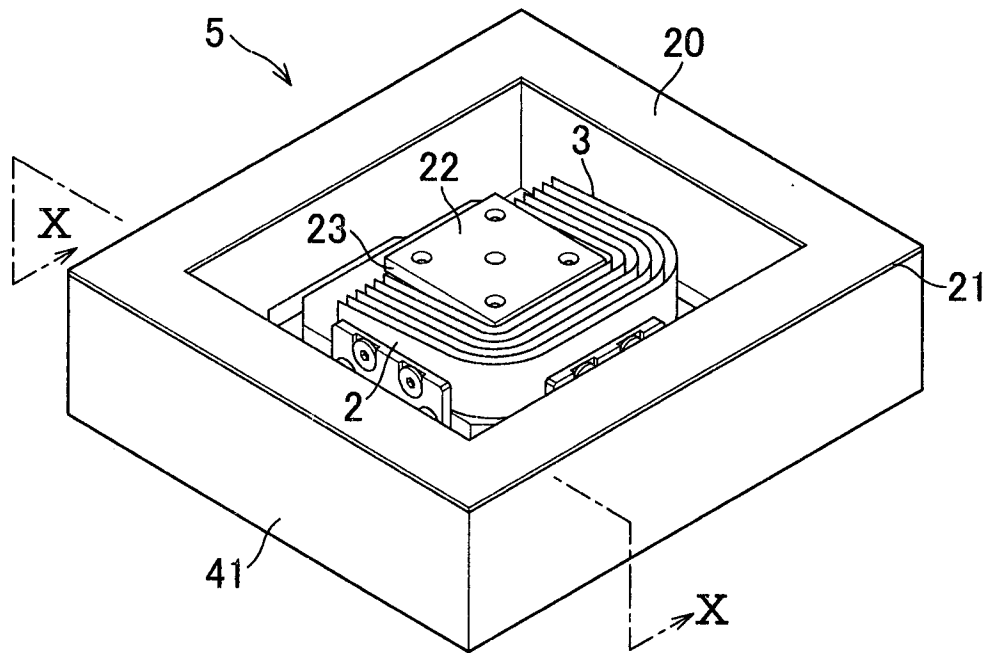


FIG.10

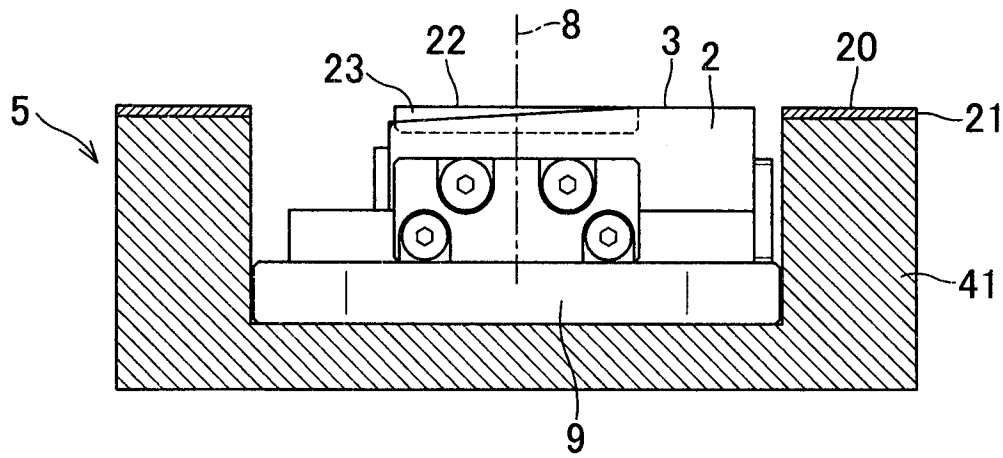


FIG.11

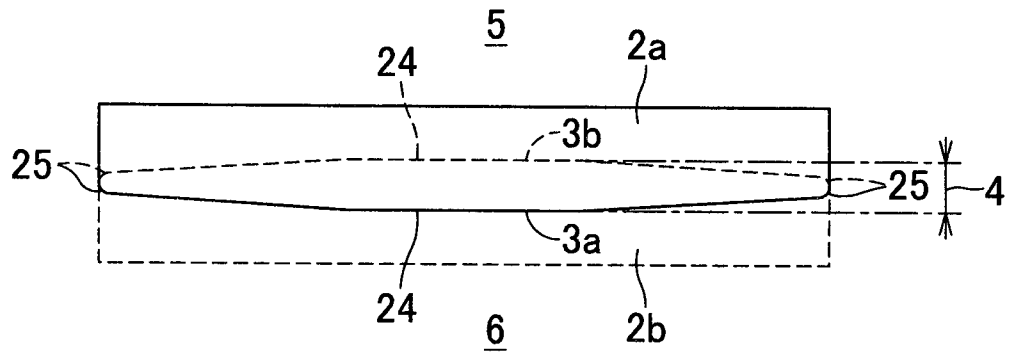


FIG.12

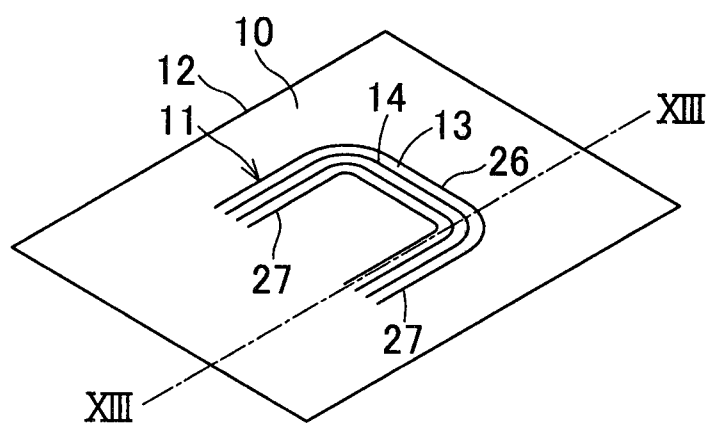


FIG.13

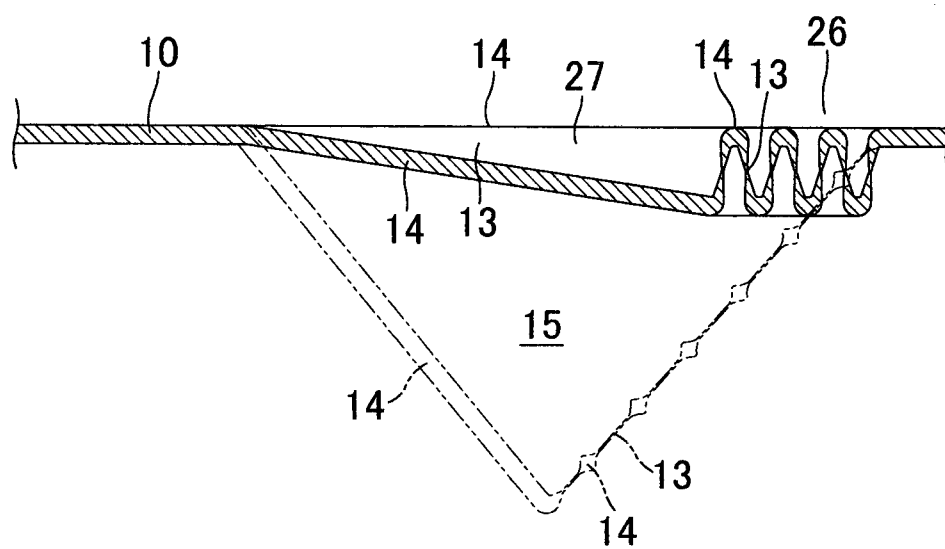


FIG.14

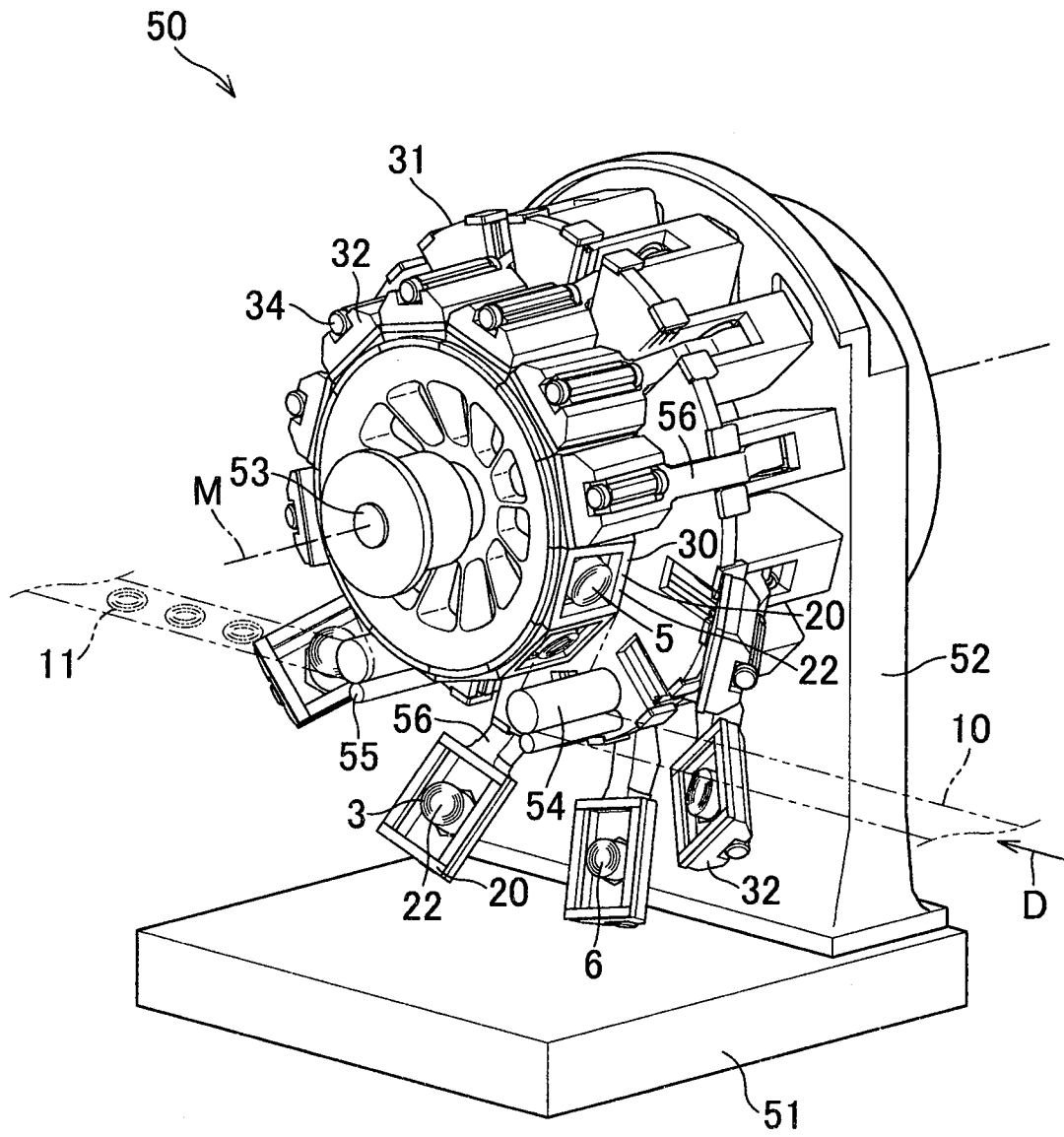


FIG.15

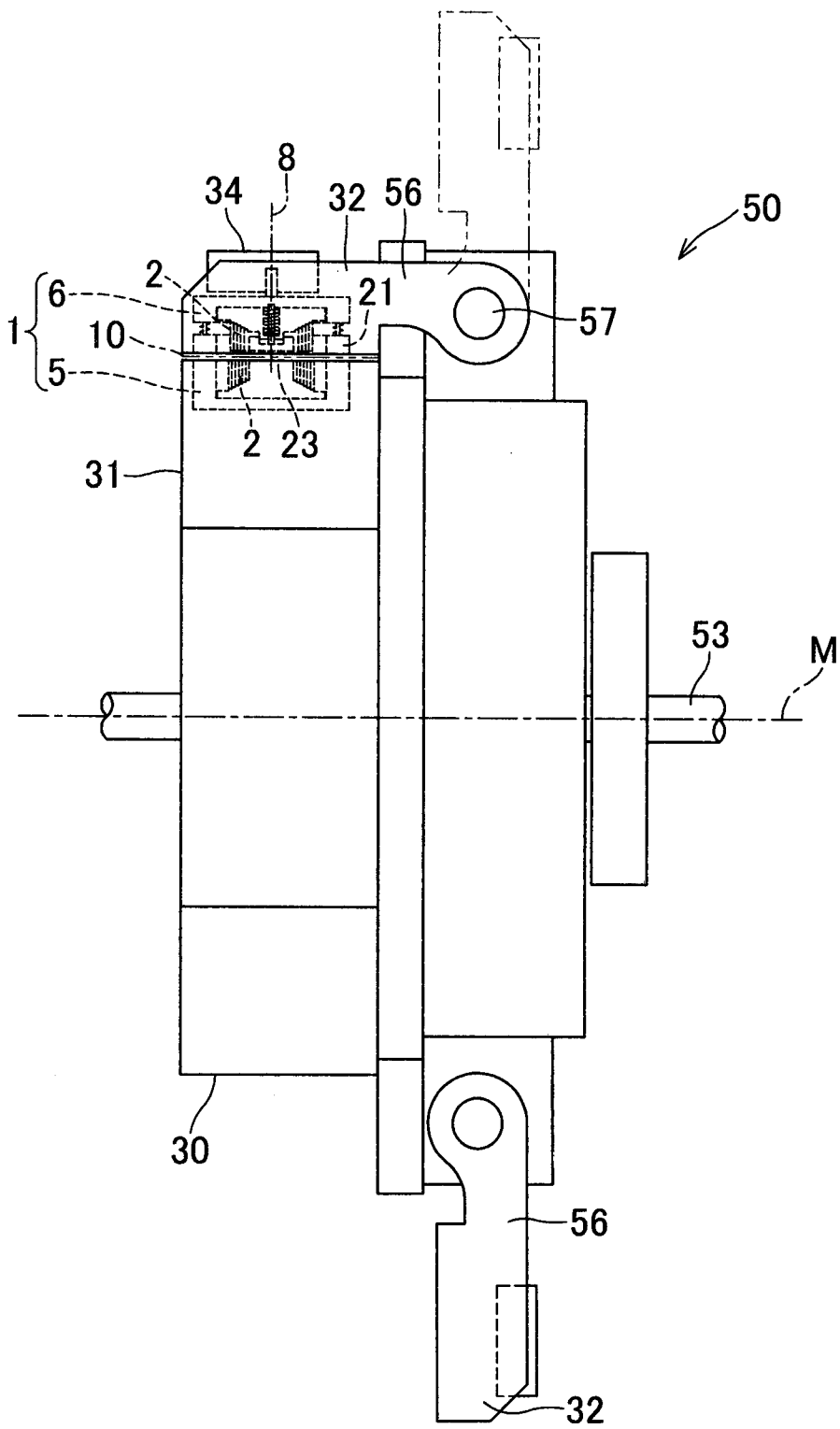
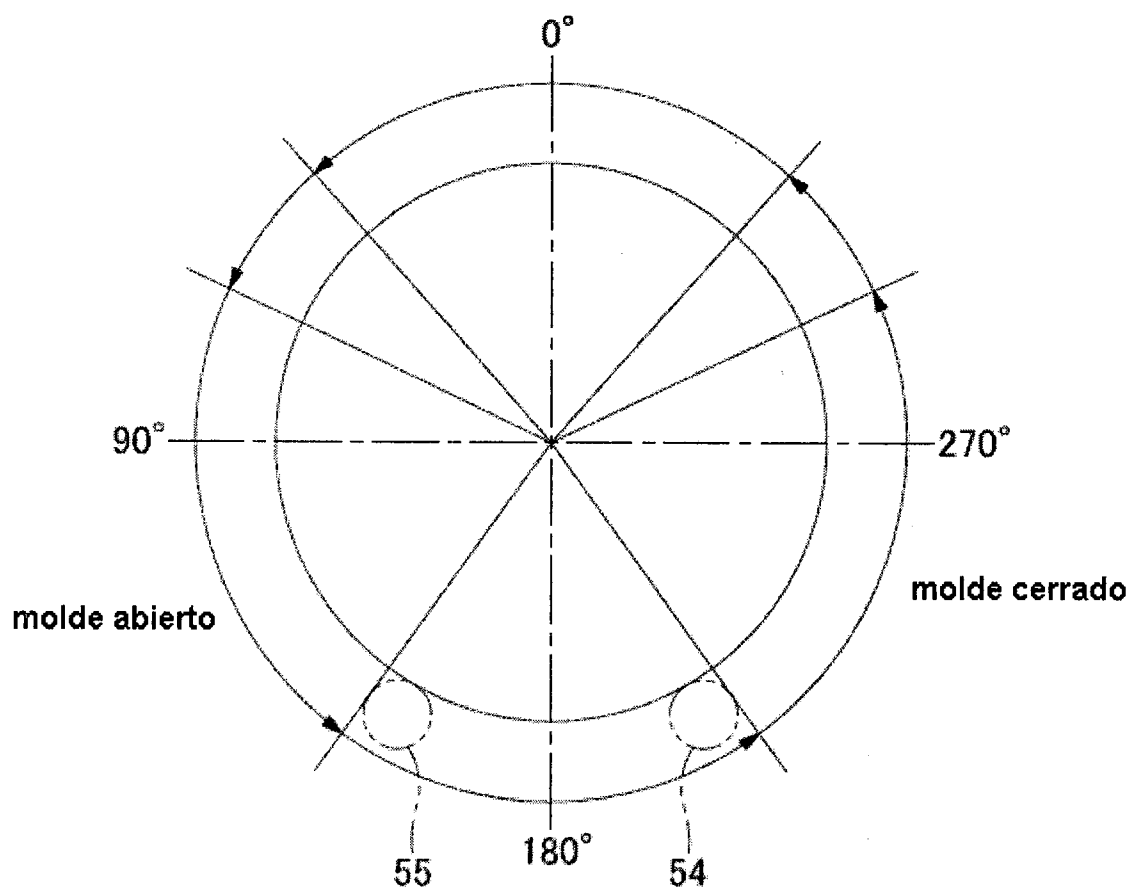
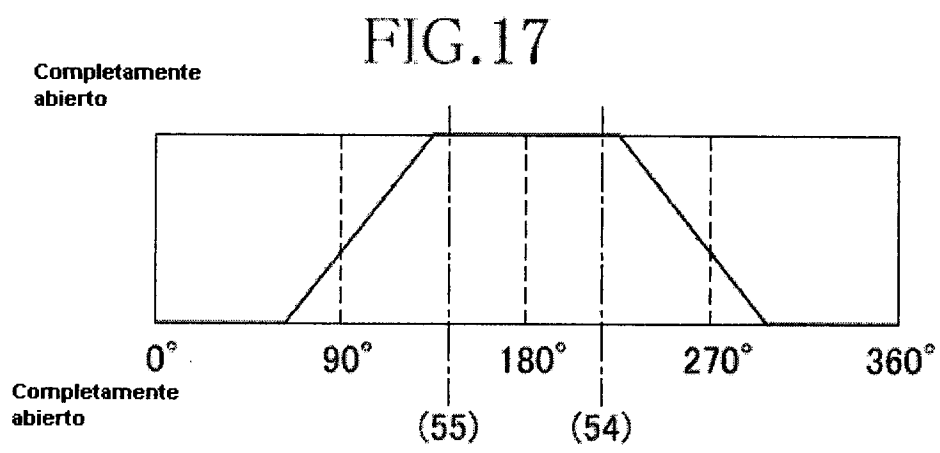


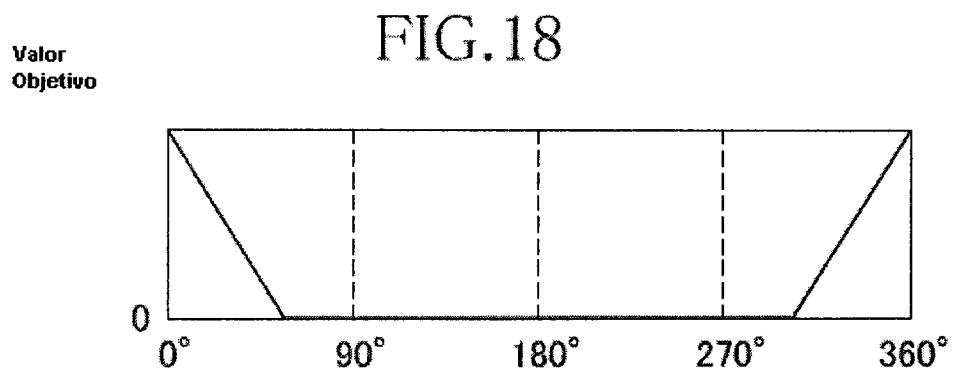
FIG.16



apertura y cerrado del molde



profundidad de enganche



- 1 -

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

METHOD FOR FORMING SHEETS WITH ELASTICIZED
REGIONS AND SHEETS MADE BY THIS METHOD

5

TECHNICAL FIELD

[0001]

The present invention relates to a method for forming thermoplastic polymer sheets with elasticized regions adapted to be extensible and contractible in their thickness directions and to the sheets manufactured by this method.

RELATED ART

[0002]

JP2000-342625A discloses a liquid-pervious inner sheet for a bodily fluid-absorbent article wherein the sheet is formed at a desired part with an elasticized region adapted to be extensible and contractible vertically with respect to the plane defined by the sheet. This elasticized region is defined by a plurality of gathers in the form of regression lines extending from a peripheral zone toward a central zone. According to the disclosure of JP2000-342625A, undesirable fine gathers would not be formed in the elasticized region and therefore wearers would not experience any feeling of incompatibility. In addition, this sheet may be advantageously used for disposable diaper since a concave space adapted to receive and retain feces is formed by the elasticized region.

- 2 -

PATENT DOCUMENT 1: JP2000-342625A

DISCLOSURE OF THE INVENTION

PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION

[0003]

5 The elasticized region disclosed in JP2000-342625A may be
obtained by subjecting the sheet to gear-processing. However,
deep-draw work using gear-process may be accompanied with problems
such as so-called seizing phenomenon and sheet breakage due to
interference between gears. In view of such problems, it is a
10 principal object of the present invention to provide a method for
forming sheets with elasticized regions adapted to be extensible
and contractible in thickness directions of the sheets without
the foregoing problems, on one hand, and the sheet manufactured
by this method, on the other hand.

15 MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM

[0004]

 The object set forth above is achieved, according to the
present invention, by a method for forming a thermoplastic polymer
sheet at a distance from an outer peripheral edge thereof with
20 an elasticized region adapted to be extensible and contractible
in a thickness direction of the sheet using stationery mold and
movable mold each having a plurality of forming blades, wherein
the method is characterized in that the plurality of forming blades
are configured so as to have projected cross-sectional shapes on
25 the sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural
lines arranged around a center of similitude and to extend in the

- 3 -

thickness direction of the sheet from the stationery mold and the movable mold so as to be engaged one with another but not to come in contact one with another, and the method comprises a step of introducing the sheet between the stationery mold and the movable mold and a step of bring the forming blades of the stationery mold and the movable mold into engagement with one another to stretch the sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades.

[0005]

10 The term "curved lines and/or flexural lines" used herein should be understood to include closed curved lines and/or flexural lines (i.e., curved lines and/or flexural lines having neither origins nor end points) and partially devoid curved lines and/or flexural lines (curved lines and/or flexural lines having
15 origins and end points).

[0006]

For the forming method according to the present invention, the forming blades are preferably maintained in engaged state for a predetermined period. Alternatively, the forming blades are
20 preferably maintained in engaged state for a predetermined period at a temperature lower than a fusion point of the thermoplastic polymer sheet but higher than an ambient temperature (JIS K 6900, 15 to 35°C). After the step of introducing the sheet, the sheet is preferably clamped in its thickness direction between the
25 stationery mold and the movable mold in an outer peripheral region extending around a region in which the distal ends of the forming

- 4 -

blades are arranged and/or a central region surrounded by the region in which the distal ends of the forming blades. Furthermore, the sheet can be formed with a partial region in which a depth of engagement is continuously changed when a plurality
5 of forming blades are engaged one with another.

[0007]

As the thermoplastic polymer sheet to be formed by the method according to the present invention, at least one of thermoplastic polymer film and thermoplastic polymer fibrous nonwoven fabric
10 is used. Although "sheet" and "film" are sometimes distinguished from each other on the basis of thickness, film and sheet will not be distinguished on the basis of thickness so far as the present invention concerns and the term "sheet" is inclusive of both film and nonwoven fabric. According to the present invention, both
15 films and nonwoven fabrics having elasticity may be used. The thermoplastic polymer sheet may comprise a laminated sheet consisting of two or more types of films and nonwoven fabrics, respectively.

EFFECT OF THE INVENTION

20 [0008]

The method according to the present invention utilizes engagement of a plurality of forming blades one with another to form an elasticized region and therefore the inventive method is free from the interference between the gears. In addition, the
25 engagement depth of the forming blades may be adjusted to stretch the sheet without braking the sheet.

- 5 -

[0009]

The forming blades may be maintained in engaged state for a predetermined period under heating or not heating to facilitate the elasticized region to be formed. The sheet may be clamped
5 in its thickness direction between an outer peripheral region extending around a region in which the distal ends of the forming blades are arranged and/or between a central region surrounded by the region in the distal ends of the forming blades are arranged to prevent the sheet from being dragged between each pair of the
10 adjacent forming blades when the forming blades are engaged one with another.

[0010]

There may be provided a partial region in which the engagement depth continuously changes to adjust a shape presented
15 by the elasticized region when the elasticized region is stretched in the thickness direction of the sheet. When the projected cross-sectional shapes of a plurality of the forming blades on the sheet are the partially devoid closed curved lines as has previously described, the engagement depths at the origins and
20 the end points of such shape may be adjusted to be relatively shallow to avoid sheet breakage occurring in the vicinity of these origins and end points.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0010]

25 [FIG. 1] Perspective view showing a forming device as it is opened.

- 6 -

[FIG. 2] Schematic diagram illustrating a step of introducing a sheet between a stationary mold and a movable mold.

[FIG. 3] Schematic diagram illustrating a step of clamping the sheet between a pair of outer peripheral frames.

5 [FIG. 4] Schematic diagram illustrating a step of forming the sheet with an elasticized region.

[FIG. 5] Schematic diagram illustrating a part of Fig. 4 in an enlarged scale.

10 [FIG. 6] Perspective view of the sheet formed with the elasticized region.

[FIG. 7] Schematic diagram illustrating a cross-sectional shape of the sheet formed with the elasticized region.

[FIG. 8] Diagram exemplarily illustrating projected cross-sectional shapes of forming blades.

15 [FIG. 9] Perspective view of the stationery mold in the device according to a second embodiment of the invention.

[FIG. 10] Sectional view taken along a line X-X in Fig. 9.

[FIG. 11] Schematic diagram illustrating a manner in which the forming blades used for the method according to the second of the
20 invention are engaged one with another.

[FIG. 12] Perspective view of the sheet for the method using the device according to the second embodiment of the invention.

[FIG. 13] Schematic diagram illustrating a cross-sectional shape of the elasticized region formed in the sheet by the method using
25 the device according to the second embodiment of the invention.

[FIG. 14] Perspective view of a manufacturing equipment provided

-7-

with the forming device.

[FIG. 15] Schematic diagram illustrating operation of the manufacturing equipment.

[FIG. 16] Schematic diagram how to control the operation of the
5 manufacturing equipment.

[FIG. 17] Schematic diagram how to control the operation of the manufacturing equipment.

[FIG. 18] Schematic diagram how to control the operation of the manufacturing equipment.

10 IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS

[0012]

- 2 forming blade
- 3 distal end of forming blade
- 4 engagement depth
- 15 5 stationary mold
- 6 movable mold
- 8 movement indicating imaginary straight line (thickness
direction of sheet)
- 10 thermoplastic polymer sheet
- 20 11 elasticized region
- 12 outer peripheral edge

DESCRIPTION OF THE BEST MODE FOR WORKING OF THE INVENTION

[0013]

A method of forming a thermoplastic polymer sheet 10
25 (referred to hereafter simply as sheet 10) with an elasticized
region 11 using a forming device 1 according to a first embodiment

- 8 -

of the present invention provided with a plurality of forming blades 2 arranged in a pattern of concentric circles will be described hereinafter with reference to Figs. 1 through 5. Fig. 1 is a perspective view showing the forming device 1 in its opened state and Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1, showing a stationery mold 5 and a movable mold 6 opposed to each other.

[0014]

As shown by Fig. 1, the forming device 1 generally comprises the stationery mold 5 and the movable mold 6 both provided with a plurality of the forming blades 2 which are arranged in pattern of concentric circles, respectively. In other words, these forming blades 2 are arranged so that cross-sectional shapes thereof projected on the sheet 10 describe closed curves, respectively. In addition to these forming blades 2, the forming device 1 includes a pair of outer peripheral frames 21 and a pair of central frames 23. When the forming device 1 is operated, the movable mold 6 is opposed to the stationery mold 5 and moved by an actuator (not shown) along a movement indicating imaginary straight line 8 closer to or apart from the stationery mold 5, as will be appreciated from Fig. 2. In the course of forming, the movement indicating imaginary straight line 8 coincides with a thickness direction of the sheet 10.

[0015]

As will be apparent from Fig. 2, the forming blades 2 extend in parallel to the movement indicating imaginary straight line

- 9 -

8 and vertically mounted on respective pedestals 9, 9 provided within the stationery mold 5 and the movable mold 6. The forming blades 2 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 are so arranged that these forming blades 2 may be engaged one with another but never brought in contact one with another as the movable mold 6 is moved closer to the stationery mold 6 along the movement indicating imaginary straight line 8 (See Figs. 3 and 4). Distal ends 3 of the forming blades 2 in both the stationery mold 5 and the movable mold 6 are coplanar, respectively, orthogonally to the movement indicating imaginary straight line 8. A distance between each pair of the adjacent forming blades 2 is larger than a thickness of the blade 2. Such dimensioning ensures that the forming blades 2 of the movable mold 6 are smoothly engaged with the forming blades 2 of the stationery mold 5 without contacting.

[0016]

The opposed surfaces 7 of the movable mold 6 and the stationery mold 5 extending orthogonally to the movement indicating imaginary straight line 8 are defined by outer peripheral close-contact surfaces 20 of a pair of rectangular outer peripheral frames 21 disposed around a region in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged and a central close-contact surfaces 22 of a pair of circular central frames 23 disposed inside the region in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged. When the forming blades 2 of the movable mold 6 and the forming blades 2 of the stationery mold

- 10 -

5 are not engaged each other, the distal ends 3 of the forming blades 2 do not protrude outward beyond the outer peripheral close-contact surfaces 20 and the central close-contact surfaces 22. The outer peripheral frames 21 and the central frames 23 are
5 mounted together with the respective pedestals 9 on foundations 41.

[0017]

According the embodiment shown by Fig. 2, the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 of the movable mold
10 6 are spring-biased to move toward the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 of the stationery mold 5 until these outer peripheral close-contact surface 20 and central close-contact surface 22 come in close contact with those 20, 22 of the stationery mold 5, respectively. Alternatively, the outer peripheral frame
15 21 and the central frame 23 of the stationery mold 5 can be spring-biased to move toward those of the movable mold 6 or the outer peripheral frames 21 and the central frames 23 of both the stationery mold 5 and the movable mold 6 can be spring-biased to move toward those of the opposite molds 6, 5, respectively.

20 [0018]

Shapes of the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 are not limited to those exemplarily illustrated and may be appropriately selected depending on a contour of the region 11 to be elasticized. For example, the outer peripheral frame 21 may
25 have an annular shape. It is also possible to eliminate the central frame 23. The outer peripheral close-contact surfaces

- 11 -

20 preferably protrude outward beyond the distal ends 3 of the forming blades 2 to prevent the sheet 10 from being unintentionally dragged into the gaps defined between each pair of the adjacent forming blades 2 engaged with each other and result in unacceptable forming, as will be described more in detail.

[0019]

Now a process of forming the sheet 10 with the elasticized region 11 when the sheet 10 is in the form of film will be described with reference to Figs. 2 through 5. Fig. 2 illustrates a step of introducing the sheet 10 between the stationery mold 5 and the movable mold 6, Fig. 3 illustrates a step of firmly sandwiching the sheet 10 between the outer peripheral frames 21, 21 of the stationery mold 5 and the movable mold 6, and Fig. 4 illustrates a step of stretching the sheet 10 wherein the forming blades 2 come in engagement and thereby forming the sheet 10 with the elasticized region 11. Fig. 5 is a schematic diagram illustrating a part of Fig. 4 in an enlarged scale. Description given hereunder is on the assumption that the movable mold 6 moves along the movement indicating imaginary straight line 8 closer to and apart from the stationery mold 5.

[0020]

In the step of introduction, the sheet 10 is introduced between the stationery mold 5 and the movable mold 6 as will be seen in Fig. 2. Upon movement of the movable mold 6 toward the stationery mold 5, the sheet 10 is firmly clamped between the outer peripheral close-contact surfaces 20, 20 of the outer peripheral

- 12 -

frames 21, 21 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 in the outer peripheral region extending around the region in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged, as illustrated by Fig. 3. In consequence, the sheet 10 is withheld
5 from displacing in the direction orthogonal to the movement indicating imaginary straight line 8 and it is ensured that the sheet 10 is formed in a predetermined portion with the elasticized region 11.

[0021]

10 Further movement of the movable mold 6 causes the forming blades 2 to come in engagement as illustrated by Fig. 4. When the forming blades 2 are engaged each other, the sheet 10 is clamped between the outer peripheral close-contact surfaces 20, 20 and between the central close-contact surfaces 22, 22 under a pressure
15 and thereby withheld from displacing in the direction orthogonal to the movement indicating imaginary straight line 8. Consequently, the sheet 10 would not be unintentionally dragged into the gap defined between each pair of the adjacent forming blades 2 as the forming blades 2 come in engagement one with another.
20 Specifically, the sheet 10 is stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the forming blades 2 as schematically illustrated in an enlarged scale by Fig. 5, alternately creating high ratio-stretched zones 13 and low ratio-stretched zones 14. In this way, the elasticized region 11 is formed.

25 [0022]

The forming blades 2 are preferably maintained in engaged

- 13 -

state for a given period. The period for which the forming blades 2 should be maintained in engaged state may be appropriately set depending on an observed configuration of the elasticized region 11 which is being formed. The forming blades 2 may be maintained in engaged state for a given period at a temperature lower than a fusing point of the thermoplastic polymer but higher than an ambient temperature to facilitate the elasticized region 11 to be formed. Such temperature is usually in a range of temperature lower than the fusing point of the thermoplastic polymer by 20 to 30°C and may be appropriately selected taking account of on a thermal deformation temperature of the thermoplastic polymer such as a deflection temperature under load (JIS K 7191-2) or Vicat softening temperature (JIS K 7206) and depending on an observed configuration of the elasticized region 11 being formed.

15 [0023]

The sheet 10 formed with the elasticized region 11 in this manner is illustrated by Fig. 6 in perspective appearance and a cross-sectional shape thereof is schematically illustrated by Fig. 7. With this embodiment of the inventive device, the sheet 10 formed with the elasticized region 11 comprising a plurality of wavy undulations arranged in a concentric pattern is obtained as will be seen in Figs. 6 and 7. In the elasticized region 11, respective annular zones extending along crests of the respective wavy undulations are defined by the zones 14 stretched by the distal ends 3 of the forming blades 2 at the relatively low stretch ratio while respective belt-like zones extending along slopes of

- 14 -

the respective wavy undulations are defined by the zones 13 stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the forming blades 2 at the relatively high stretch ratio. As will be apparent from Fig. 7, the zones 14 stretched at the relatively low stretch ratio are correspondingly thick. In contrast with them, the high ratio-stretched zones 13 are thinner than the low ratio-stretched zones 14 and correspondingly more easily deformable than the zones 14.

[0024]

10 In the elasticized region 11, the high ratio-stretched zones 13 and the low ratio-stretched zones 14 are alternately arranged. In response to a force exerted on the sheet 10 in the elasticized region 11 in its thickness direction, the respective high ratio-stretched zones 13 are immediately deformed in the direction of this force and the low ratio-stretched zones 14 follow the movement of the zones 13. Consequentially, the elasticized region 11 conically deploys in the thickness direction of the sheet 10 so as to form a space 15 which is concave with respect to the plane defined by the sheet 10, as shown in Fig. 7 with an imaginary line. When the sheet 10 having such elasticized region 11 is used for disposable diapers, this space 15 effectively serves to retain feces therein.

[0025]

As will be understood from the foregoing description, with the forming method using the device 1 according to this embodiment, the sheet 10 would not be broken in the course of processing since

- 15 -

the sheet 10 is formed with the elasticized region by stretching the sheet 10 in a range of stretch ratios acceptable for the thermoplastic polymer. In addition, the method using the device 1 according to this embodiment makes it possible to form the sheet 10 with the elasticized region 11 adapted to define the space 15 without need to attach a separate member to the sheet 10. Such sheet 10 may be used for disposable diapers adapted to retain feces to rationalize production of the diapers, for example, by decreasing the number of steps conventionally required to make the diaper.

[0026]

While the method according to the invention has been described with respect to the case in which the sheet 10 is in the form of film, it should be appreciated that nonwoven fabrics made of thermoplastic polymer fiber may be also used as the sheet 10. When spun bond or melt blown nonwoven fabrics are used as the sheet 10, the high ratio-stretched zones 13 are more easily deformed than the low ratio-stretched zones 14 because heat bonds between fibers would be broken at the high ratio-stretched zones 13.

[0027]

In addition to the thermoplastic polymer films and the thermoplastic fibrous nonwoven fabrics, it is possible to use initially elastic sheets such as films of thermoplastic elastomer or fibrous nonwoven fabrics of thermoplastic elastomer as the sheet 10. It is also possible to use various types of laminated

- 16 -

5 sheets such as laminated sheets consisting of inelastic sheets and elastic sheets or laminated sheets comprising different types of inelastic sheets as the sheet 10. The thermoplastic polymer may be selected from a group including polyolefins, polyesters and polyamides and the thermoplastic elastomer may be selected from a group including those made of polyurethane- and polyester-based block copolymers.

[0028]

10 It should be understood that the high ratio-stretched zone 13 and the low ratio-stretched zone 14 in the elasticized region 11 formed according to the invention are not limited to those arranged in the pattern of concentric circles. Fig. 8 exemplarily illustrates cross-sectional shapes of the forming blades 2 projected on the plane extending orthogonally to the movement indicating imaginary straight line 8. These projected cross-sectional shapes correspond to possible patterns of the elasticized region 11 formed by the method according to the invention. More specifically, these possible patterns include a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines 15 concentrically arranged in point symmetry about a center of similitude (Fig. 8A), a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines arranged concentrically and symmetrically about a straight line passing the center of similitude (Fig. 8B). Furthermore, the elasticized region 11 may present a pattern 20 defined by a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines surrounding the center of similitude which is 25

- 17 -

displaced aside insofar as these lines do not intersect one with another (Fig. 8C). Additionally, there may be various patterns defined by a plurality of similar closed but partially devoid curved lines surrounding the center of similitude (Fig. 8D - 8F).

5 [0029]

Now the method using the device 1 according to a second embodiment of the invention to form the elasticized region 11 comprising the high-ratio stretched zones 13 and the low-ratio stretched zones 14 alternately arranged so as to present a pattern defined by a plurality of similar closed but partially devoid curved lines surrounding the center of similitude will be described with reference to Figs. 9 through 18. Fig. 9 is a perspective view of the stationery mold 5 used in this embodiment, Fig. 10 is a sectional view taken along a line X-X in Fig. 9 and Fig. 11 is a schematic diagram illustrating a manner in which the forming blades 2 are engaged one with another when the movable mold 6 is engaged with the stationery mold 5. Fig. 12 is a perspective view of the sheet 10 formed with the elasticized region 11 and Fig. 13 is a diagram schematically illustrating a cross section of the elasticized region 11.

[0030]

Description given hereinafter is on the assumption that the forming device 1 used for the forming method has the forming blades 2 arranged so that each partially devoid closed curved line describes a rectangle having its one side devoid (referred to hereinafter as semi-rectangle) and a plurality of similar such

- 18 -

semi-rectangles surround the center of similitude and that the sheet 10 is used in the form of film.

[0031]

Fig. 9 shows the stationery mold 5 as an important component of the forming device 1. Except that a plurality of forming blades 2 describe similar semi-rectangles, the stationery mold 5 used in this embodiment is similar to the stationery mold 5 used in the first embodiment and provided with the outer peripheral frame 21 and the central frame 23. The movable mold 6 used in this embodiment is similar to the stationery mold 5 except that the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 are spring-biased to move toward the stationery mold 5 and is not illustrated. The features similar to those of the first embodiment will not be repetitively described in details.

[0032]

As will be seen in Fig. 10, the distal ends 3 of the forming blades 2 do not protrude outward beyond the outer peripheral close-contact surface 20 of the outer peripheral frame 21 as well as beyond the central close-contact surface 22 of the central frame 23. It should be appreciated that the forming blades 2 of the stationery mold 5 extending in parallel to the movement indicating imaginary straight line 8 and are arranged so as to be engaged with the forming blades 2 of the movable mold 6 without contacting with the forming blades 2 of the movable mold 6.

[0033]

Engagement of the forming blades 2 according to this

- 19 -

embodiment to create the projected cross-sectional shape defined by a plurality of the partially devoid semi-rectangles is schematically illustrated by Fig. 11. In Fig. 11, reference numeral 2a represents a solid line connecting the forming blades 2 extending from the stationery mold 5 and reference numeral 2b represents a dashed line connecting the forming blades 2 extending from the movable mold 6. As will be seen in Fig. 11, the solid line connecting the distal ends 3a is parallel to the dashed line connecting the distal ends 3b in a middle segment 24 when the forming blades 2a, 2b are engaged with one another.

[0034]

In lateral segments on both sides of the middle segment 24, a depth 4 at which the forming blades 2a, 2b are engaged one with another continuously decreases from the middle segment 24 toward the lateral segments 25. In consequence, the sheet 10 is prevented from being broken along corners of the forming blades 2a, 2b at the opposite end segments 25 in the course of forming the sheet 10 with the elasticized region 11 by the forming blades 2a, 2b. To prevent the sheet 10 from being broken, the forming blades 2a, 2b preferably have the round corners at the opposite end segments 25.

[0035]

Between the movable mold 6 and the stationery mold 5 of the forming device 1 each having the forming blades 2 as have been described above, the sheet 10 is introduced and stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the respective forming

- 20 -

blades 2 to form the elasticized region 11 in a substantially same manner as in the first embodiment (See Figs. 2 through 5). As shown in Fig. 12, the elasticized region 11 formed by the method using the device 1 according to this embodiment presents an appearance defined by the semi-rectangles similar one to another alternately arranged around the center of similitude.

[0036]

Fig. 13 is a schematic sectional diagram of the elasticized region 11 taken along a line XIII-XIII in Fig. 12. Of the elasticized region 11, the middle zone 26 stretched by the middle segments 24 of the forming blades 2 presents a corrugated cross-sectional shape comprising a plurality of high-ratio stretched zones 13 of uniform width arranged in parallel one to another. In the lateral zones 27 on both sides of the middle zone 26, the engagement depth 4 of the forming blades 2 gradually decreases and the width of the high-ratio stretched zones 13 formed between each pair of the adjacent forming blades 2 also gradually decreases as the forming blades 2 back away from the middle zone 26. As a result, the elasticized region 11 may be forced in the thickness direction of the sheet 10 to form a triangular space 15 which is concave from the plane defined by the sheet 10. In this manner, the projected cross-sectional shapes and the engagement depth 4 of the forming blades 2 may be appropriately changed to form the elasticized region 11 adapted to form the space 15 having desired shapes.

[0037]

- 21 -

A manufacturing equipment 50 including the forming device 1 according to the first embodiment adapted to form the continuously fed sheet 10 with the elasticized region 11 and the method using this manufacturing equipment 50 will be described with reference to Figs. 14 through 18. Fig. 14 is a perspective view of the manufacturing equipment 50 provided with the forming device 1, Fig. 15 is a schematic side view illustrating operation of the forming device 1, and Figs. 16 through 18 are diagrams illustrating how to control the operation of the forming device 1 in the manufacturing equipment 50.

[0038]

The manufacturing equipment 50 has a horizontal base 51 and a pair of columnar supports 52 vertically extending upward from the base 51 wherein a main shaft 53 horizontally extending between a pair of the columnar supports 52 on which a rotating drum 31 is rotatably mounted. The rotating drum 31 has a peripheral surface 30 extending in parallel to a rotational axis M indicated by an imaginary line. The sheet 10 indicated by an imaginary line is guided by the inlet nip roll pair 54 into contact with the peripheral surface 30 and guided by the outlet nip roll pair 55 to be moved apart from the peripheral surface 30. In Fig. 14, the equipment 50 is illustrated with one of the columnar supports 52 removed from the base 51.

[0039]

A plurality of revolving heads 32 are provided at regular intervals around the rotating drum 31. The revolving heads 32 can

- 22 -

be opposed to the peripheral surface 30 of the rotating drum 31. The revolving heads 32 revolve together with the rotating drum 31 around the rotational axis M in the direction indicated by an arrow D in which the sheet 10 is fed. The revolving heads 32
5 respectively have associated arms 56 are rotatably mounted on the rotating drum 31 (See Fig. 15) by the intermediary of associated spindles 57 (not shown in Fig. 14) extending orthogonally to the rotational axis M. Each of the revolving heads 32 is adapted to swing around the spindle 57 apart from its position opposed to
10 the peripheral surface 30 to its completely opened position outside the rotating drum 31 under the effect of suitable revolving head driving means (not shown) mounted on the spindle 57. The completely opened position of the revolving head 32 is set so that the revolving head 32 is free from any interference with the sheet
15 10 when the revolving head 32 is revolving together with the rotating drum 31. As the revolving head driving means, the driving means of prior art such as a servomotor may be used.

[0040]

A plurality of the stationery molds 5 as the important
20 components of the forming device 1 are mounted on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 wherein various elements such as the distal ends 3 of the respective forming blades 2 and the outer peripheral close-contact surface 20 are exposed in each of the stationery molds 5. In association with the stationery molds
25 5, a plurality of the movable molds 6 are mounted on the respective revolving heads 32 so that each of these movable molds 6 may swing

- 23 -

to its position opposed to the associated stationery mold 5. Both the movable mold 6 and the stationery mold 5 are similar to those having been described with respect to the first embodiment, i.e., the movement indicating imaginary straight line 8 coincides with the radial direction of the rotating drum 31 and the movable mold 6 may be brought into contact with the stationery mold 5 to engage the forming blades 2 of the movable mold 6 with the forming blades 2 of the stationery mold 5.

[0041]

Each of the revolving heads 32 is provided with mold driving means 34 adapted to reciprocate the movable mold 6 along the movement indicating imaginary straight line 8 and thereby to engage the forming blades 2 of the movable mold 6 with the forming blades 2 of the associated stationery mold 5. As the mold driving means 34, a suitable actuator of prior art such as a servomotor or a hydraulic cylinder may be used. It is possible to dispose the movable mold 6 on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 and to dispose the stationery mold 5 on the revolving head 32 so that the stationery mold 5 may be reciprocated by the mold driving means 34.

[0042]

The inlet nip roll pair 54 and the outlet nip roll pair 55 are respectively disposed on the upstream side and the downstream side as viewed in the direction in which the sheet 10 is fed. Both the inlet nip roll pair 54 and the outlet nip roll pair 55 extend in parallel to the rotational axis M and vertically underlie the

-24-

rotational axis M. The sheet 10 is guided by the inlet nip roll pair 54 into contact with the stationery mold 5 mounted on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 and stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the forming blades 2 as the forming blades 2 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 come in engagement in the course of counterclockwise rotation of the drum 31 as viewed in drawings and thereby formed with the elasticized region 11. Then the sheet 10 is guided by the outlet nip roll pair 55 so as to move away from the peripheral surface 30, in other words, from the stationery mold 5.

[0043]

The movable mold 6 of the forming device 1 mounted on the rotating drum 31 operates under a control as will be discussed on the basis of a position coordinate system as illustrated in Fig. 16 wherein an optional set of the stationery mold 5 and the movable mold 6 operatively associated with each other start from 0° position defined by the highest point of the rotating drum 31 to revolve counterclockwise by 360°. It should be appreciated that detection of the rotating drum's position and the engagement depth of the forming blades 2 as well as control of operation of the revolving head driving means 33 and the mold driving means 34 are carried out by a control unit (not shown).

[0044]

As will be apparent from Figs. 17 and 18, at the 0° position, the set of the molds 5, 6 are completely closed and an engagement depth of the forming blades 2 is set to a target value, i.e., the

- 25 -

depth desired to stretch the sheet 10. In the course of revolving from 0° position toward 90° position, the mold driving means 34 nulls the engagement depth from the target value so as to release the movable mold 6 and subsequently the revolving head driving means 33 turns the movable mold 6 (the revolving head 32) to its completely opened position. The revolving head 32 should be completely opened before the revolving head 32 attains a position at which the outlet nip roll pair 55 is disposed (See Fig. 16) in order to prevent the revolving head 32 from interfering with the sheet 10.

[0045]

The set of the molds 5, 6 revolve further beyond 180° position, passes the position of the inlet nip roll pair 54 (See Fig. 16) and the sheet 10 comes in contact with the peripheral surface 30 of the rotating drum 31. Thereupon operation to close the movable mold 6 is initiated and, after the set of the molds 5, 6 has passed 270° position, the movable mold 6 is completely closed with the sheet 10 clamped between the molds 5, 6. Then the mold driving means 34 is initiated so that the forming blades 2 of the movable mold 6 may be engaged with the forming blades 2 of the stationery mold 5 by the desired amount of engagement which is the target value (i.e., engagement depth 4) at 360° position, i.e., 0° position. As described above, the engagement depth of the forming blades 2 is preferably adjusted to attain the maximum value at 0° position to avoid undesirable phenomenon of seizing possibly occurring between each pair of the adjacent forming blades 2 of

- 26 -

the stationery mold 5 and the movable mold 6.

[0046]

The cycle as has been described above may be repeated to produce, in continuous fashion, the sheet formed with the
5 elasticized regions 11 by using the manufacturing equipment 50. It should be noted here that the positions occupied by the set of the stationery mold 5 and the movable mold 6 in the position coordinate system have exemplarily described and not limited thereto.

- 27 -

C L A I M S

[1] A method for forming a thermoplastic polymer sheet at a distance from an outer peripheral edge thereof with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of said sheet using stationery mold and movable mold each having a plurality of forming blades, said method is characterized in that:

said plurality of forming blades are configured so as to have projected cross-sectional shapes on said sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural lines arranged around a center of similitude and extending in said thickness direction of said sheet from said stationery mold and said movable mold so as to be engaged one with another but not to come in contact one with another; and said method comprises:

a step of introducing said sheet between said stationery mold and said movable mold; and

a step of stretching said sheet wherein said forming blades of said stationery mold and said movable mold are brought into engagement with one another to stretch said sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades.

[2] The forming method according to Claim 1, wherein, in said step of stretching said sheet, said forming blades are maintained in engaged state for a predetermined period.

- 28 -

[3] The forming method according to Claim 2, wherein, in said step of stretching said sheet, said forming blades are maintained in engaged state for a predetermined period at a temperature lower than a fusion point of said thermoplastic polymer sheet but higher
5 than an ambient temperature.

[4] The forming method according to any one of Claims 1 through 3, wherein, after said step of introducing said sheet, in an outer peripheral region extending around a region in which said distal
10 ends of said forming blades are arranged and/or a central regions surrounded by said region in which said distal ends of said forming blades are arranged, said sheet is clamped in its thickness direction between said stationery mold and said movable mold.

15 [5] The forming method according to any one of Claims 1 through 4, wherein there is provided a partial region in which a depth of engagement is continuously changed when said plurality of forming blades are engaged one with another.

20 [6] Thermoplastic polymer sheet formed with said elasticized region by the forming method according to any one of Claims 1 through 5, wherein said thermoplastic polymer sheet comprises at least one of thermoplastic polymer films and thermoplastic polymer fibrous nonwoven fabrics.

25

[7] Thermoplastic polymer sheet according to Claim 6, wherein

- 29 -

at least one of said films and said nonwoven fabrics is elastic.

[8] Thermoplastic polymer sheet according to Claim 6 or 7,
wherein said thermoplastic polymer sheet comprises a laminated
5 sheet consisting of two or more types of said films and said
nonwoven fabrics, respectively.

- 30 -

A B S T R A C T

The present invention aims to provide a method for forming a thermoplastic polymer sheet with an elasticized region adapted
5 to be extensible and contractible in its thickness direction without an apprehension that the thermoplastic polymer sheet might be broken, and the sheet manufactured by this method.

The present invention provides a method for forming a thermoplastic polymer sheet 10 at a distance from an outer
10 peripheral edge 12 thereof with an elasticized region 11 adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of the sheet using stationery mold 5 and movable mold 6 each having a plurality of forming blades 2, characterized in that a plurality
15 of the forming blades are configured so as to have projected cross-sectional shapes on the sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural lines arranged around a center of similitude and extending in the thickness direction of the sheet from the stationery mold and the movable mold so as to be engaged
20 one with another but not to come in contact one with another, a step of introducing the sheet between the stationery mold and the movable mold and a step of bring the forming blades of the stationery mold and the movable mold into engagement with one another to stretch the sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades. The sheet manufactured by this method
25 is also provided.

FIG.1

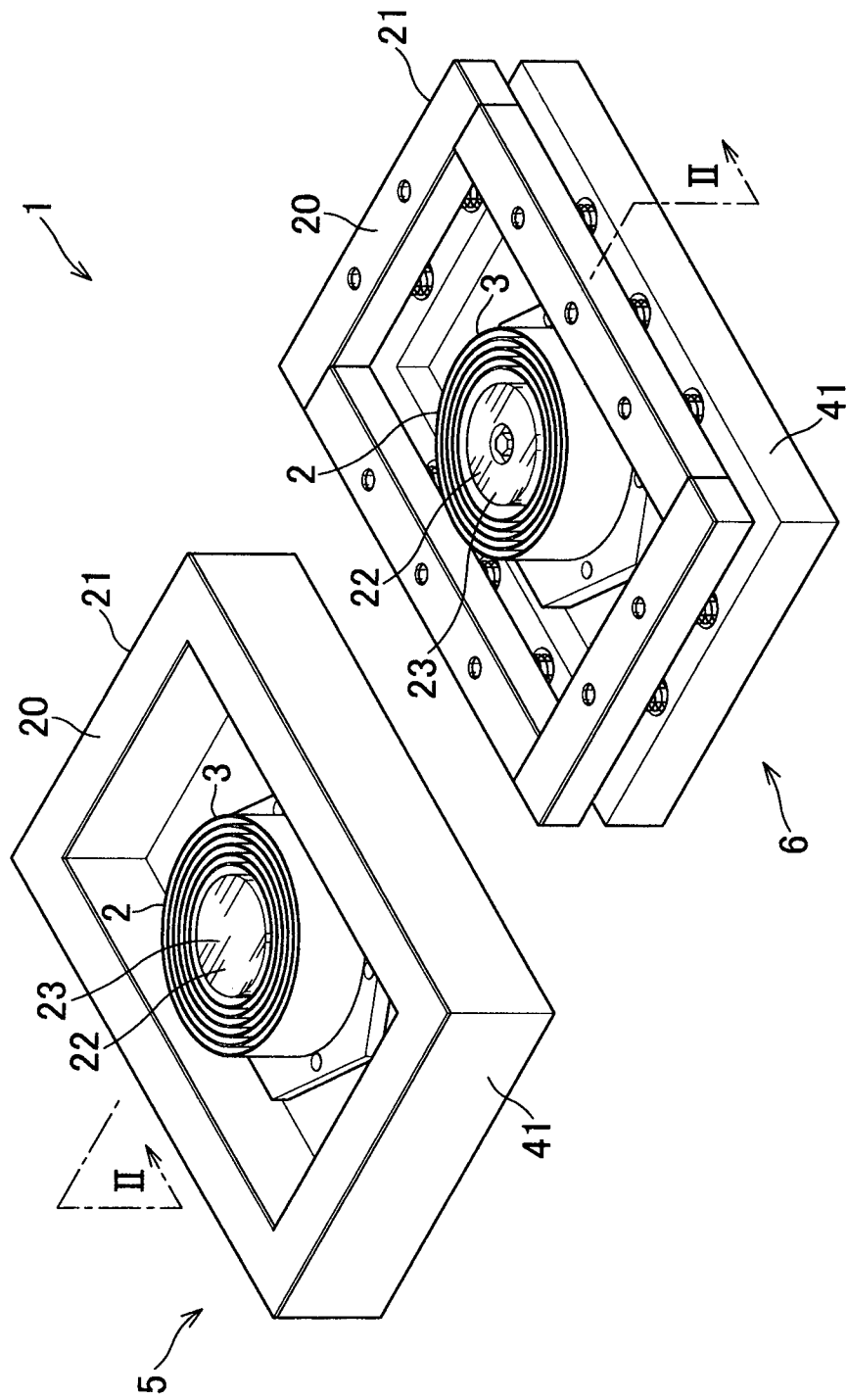


FIG.2

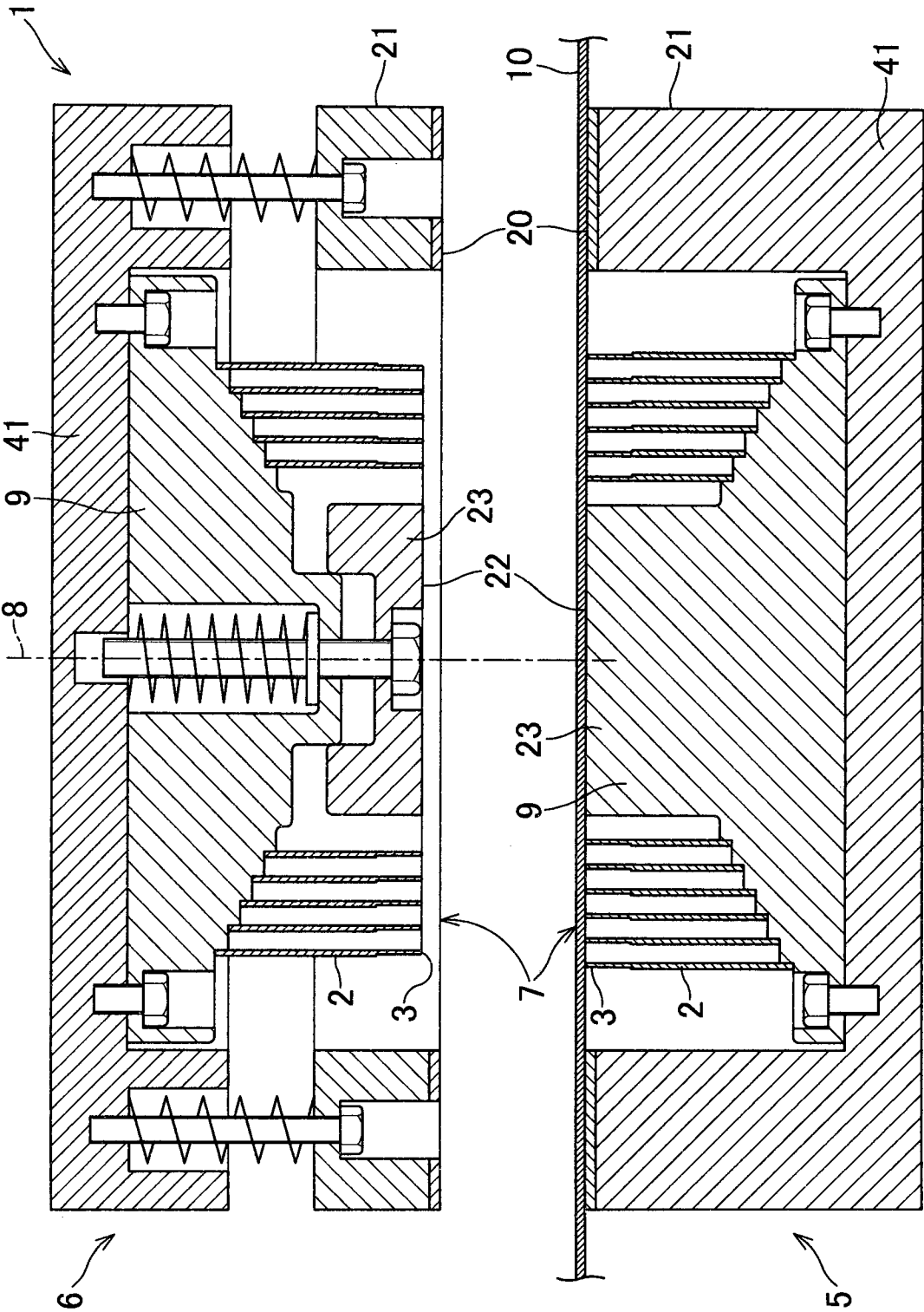


FIG.3

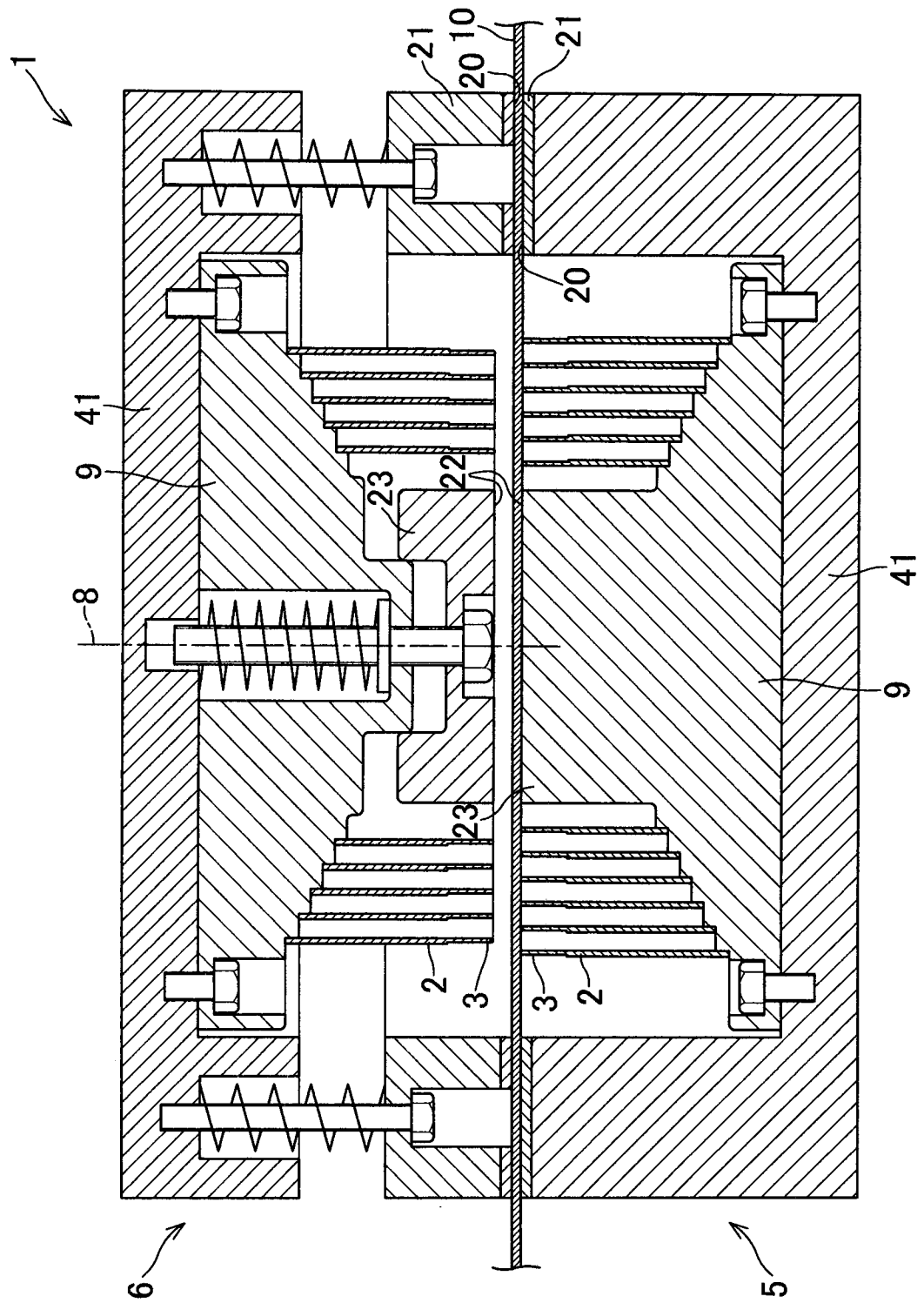


FIG.4

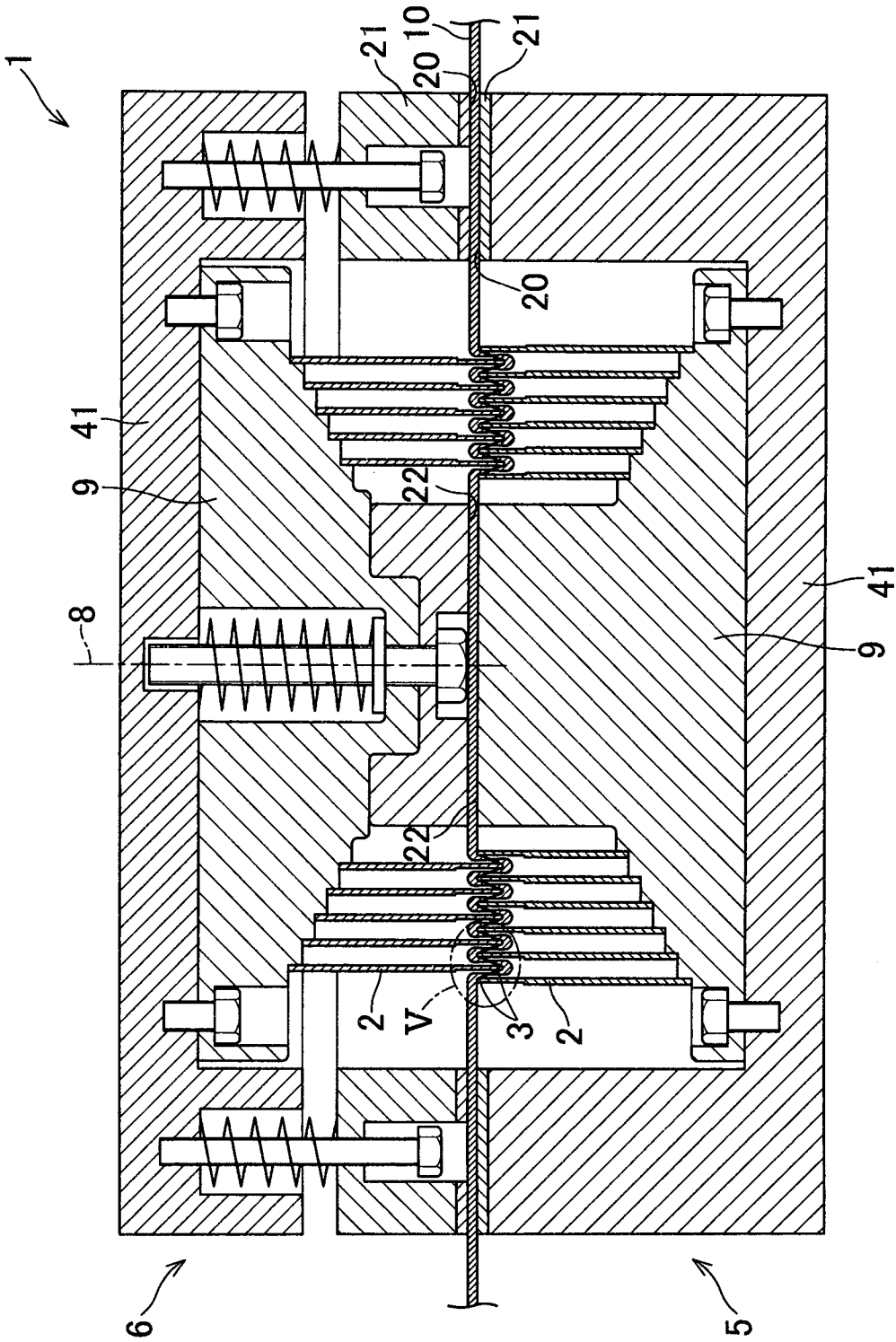


FIG.5

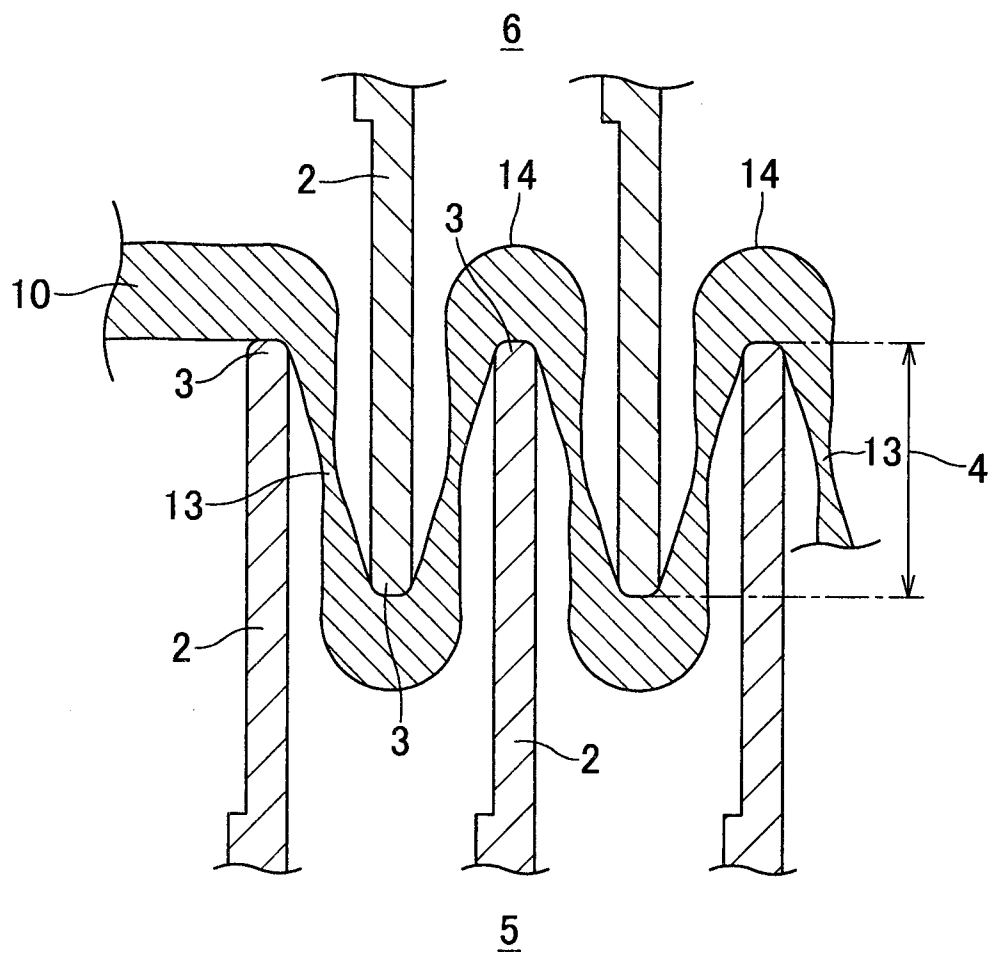


FIG.6

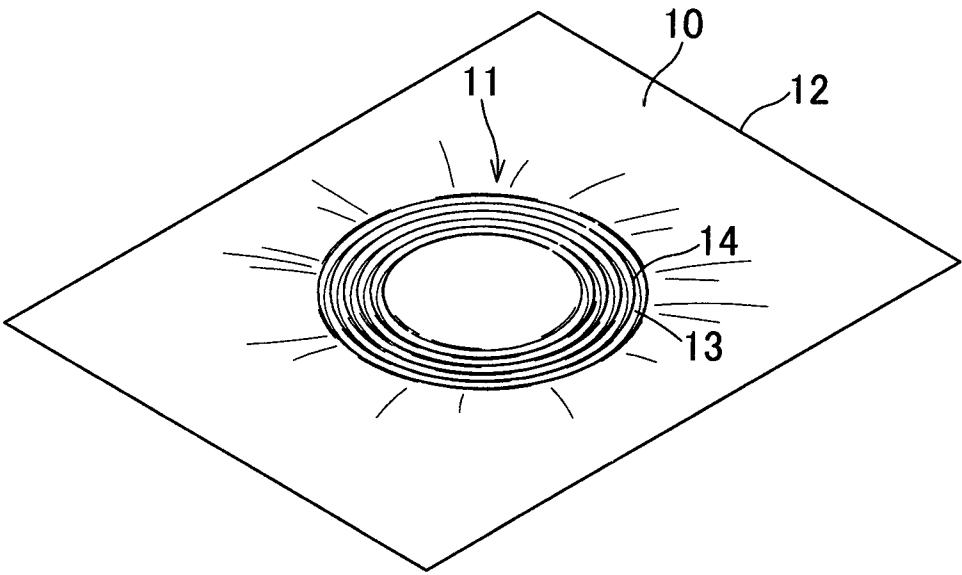


FIG.7

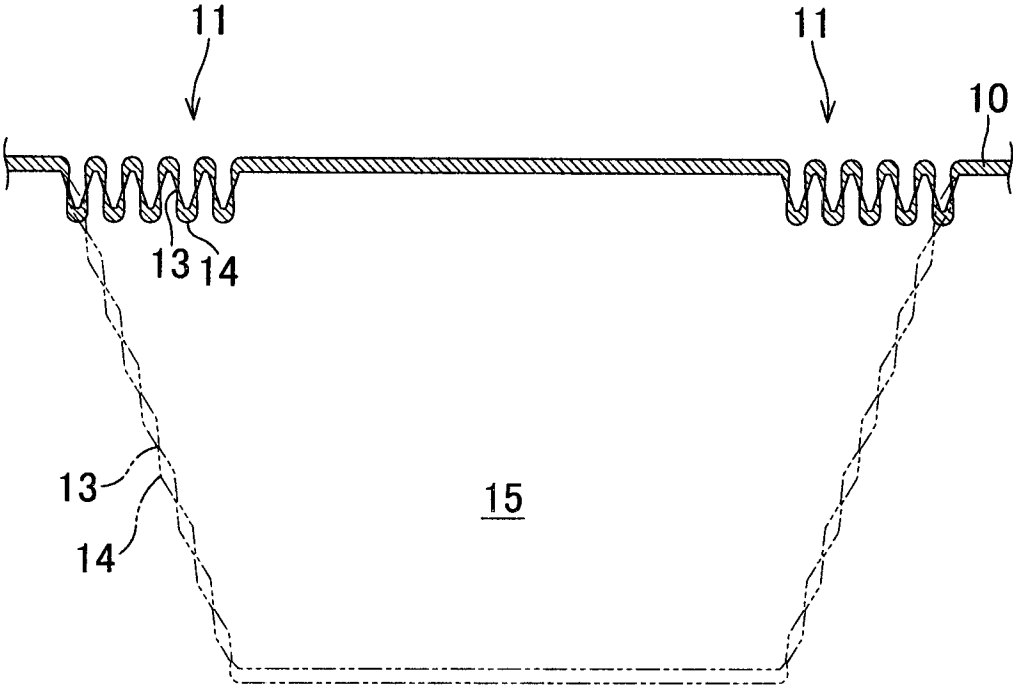


FIG.8A

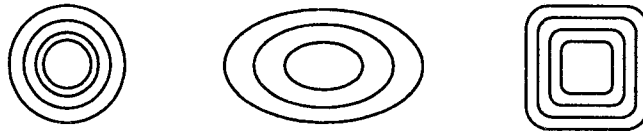


FIG.8B

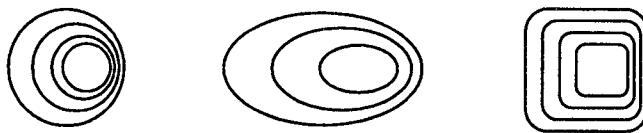


FIG.8C

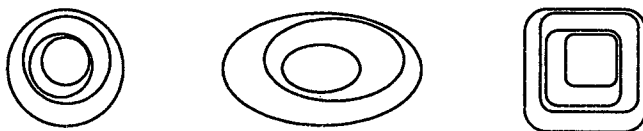


FIG.8D

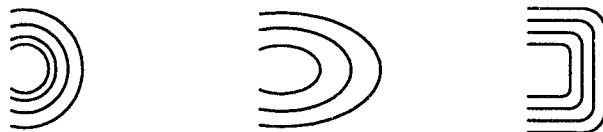


FIG.8E

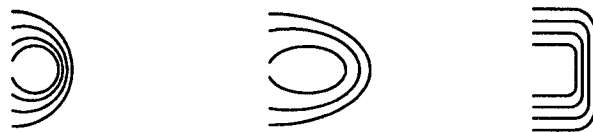


FIG.8F



FIG.9

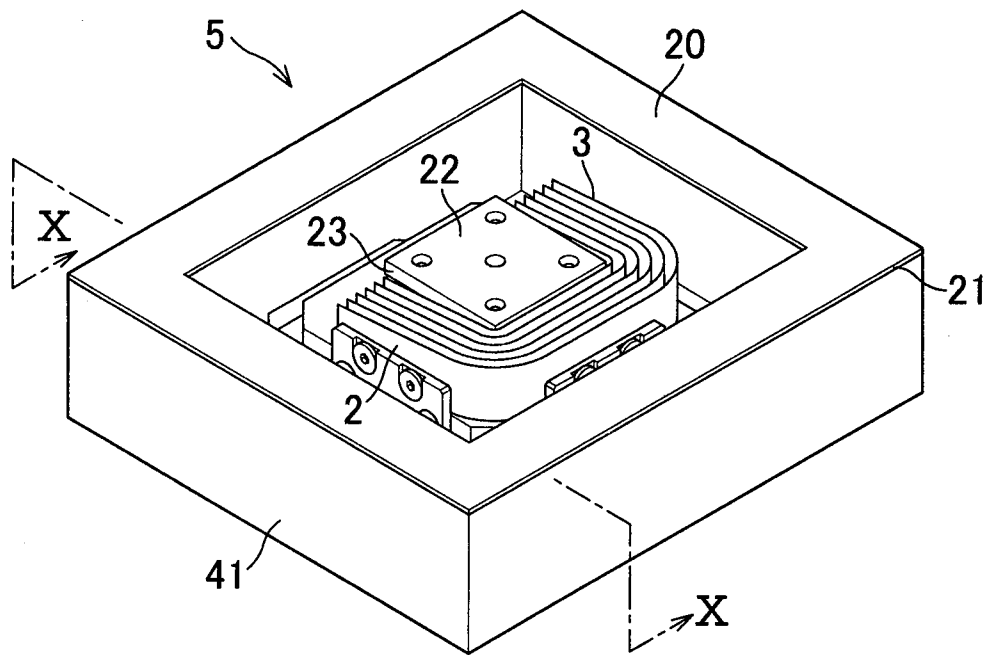


FIG.10

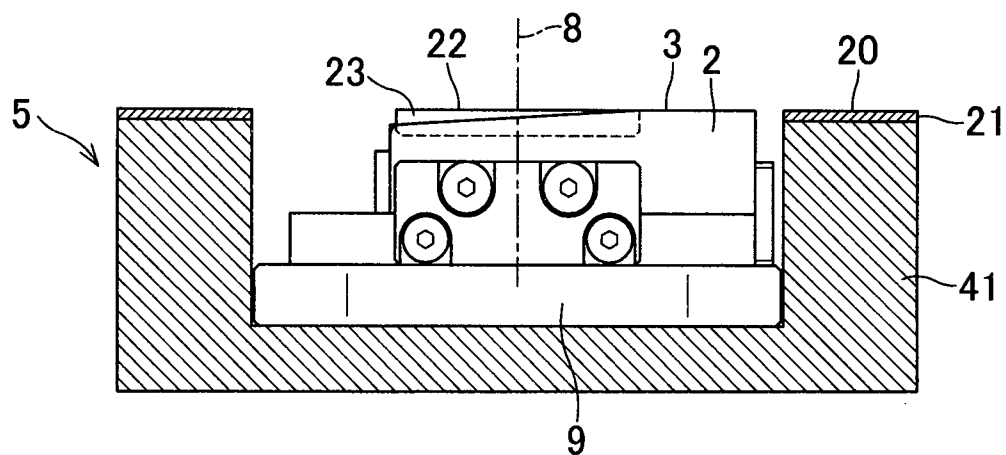


FIG.11

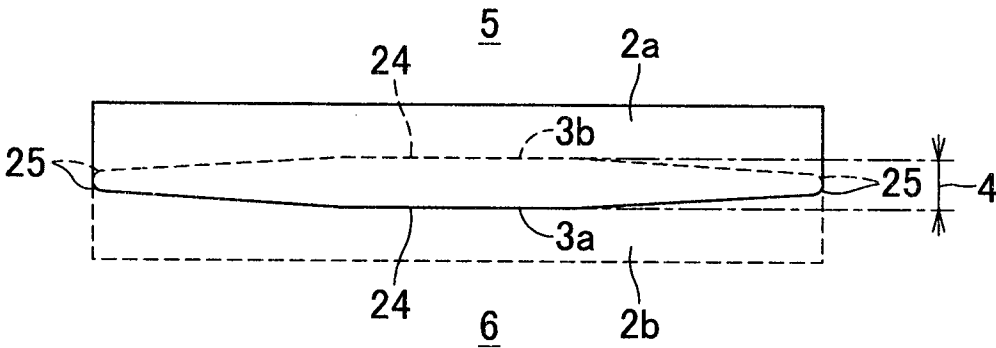


FIG.12

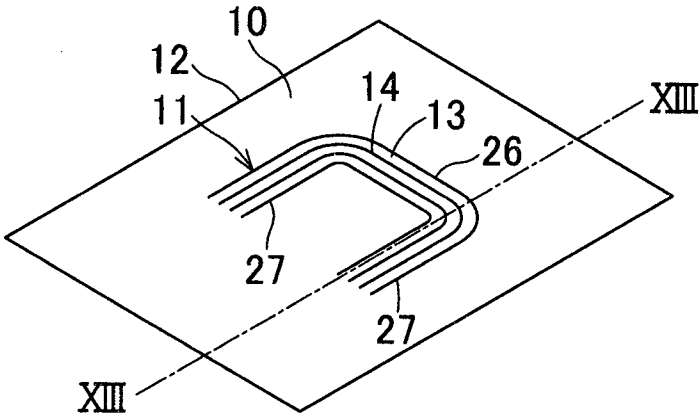


FIG.13

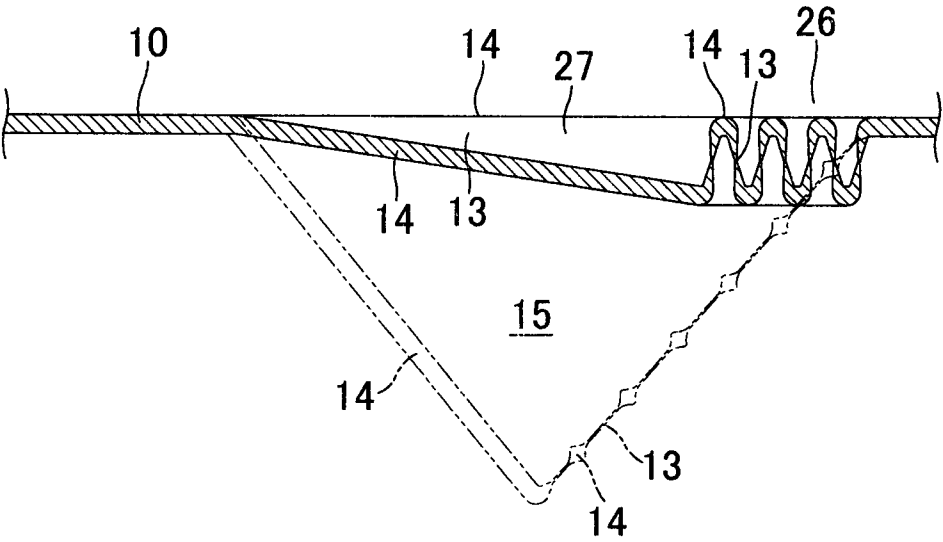


FIG.14

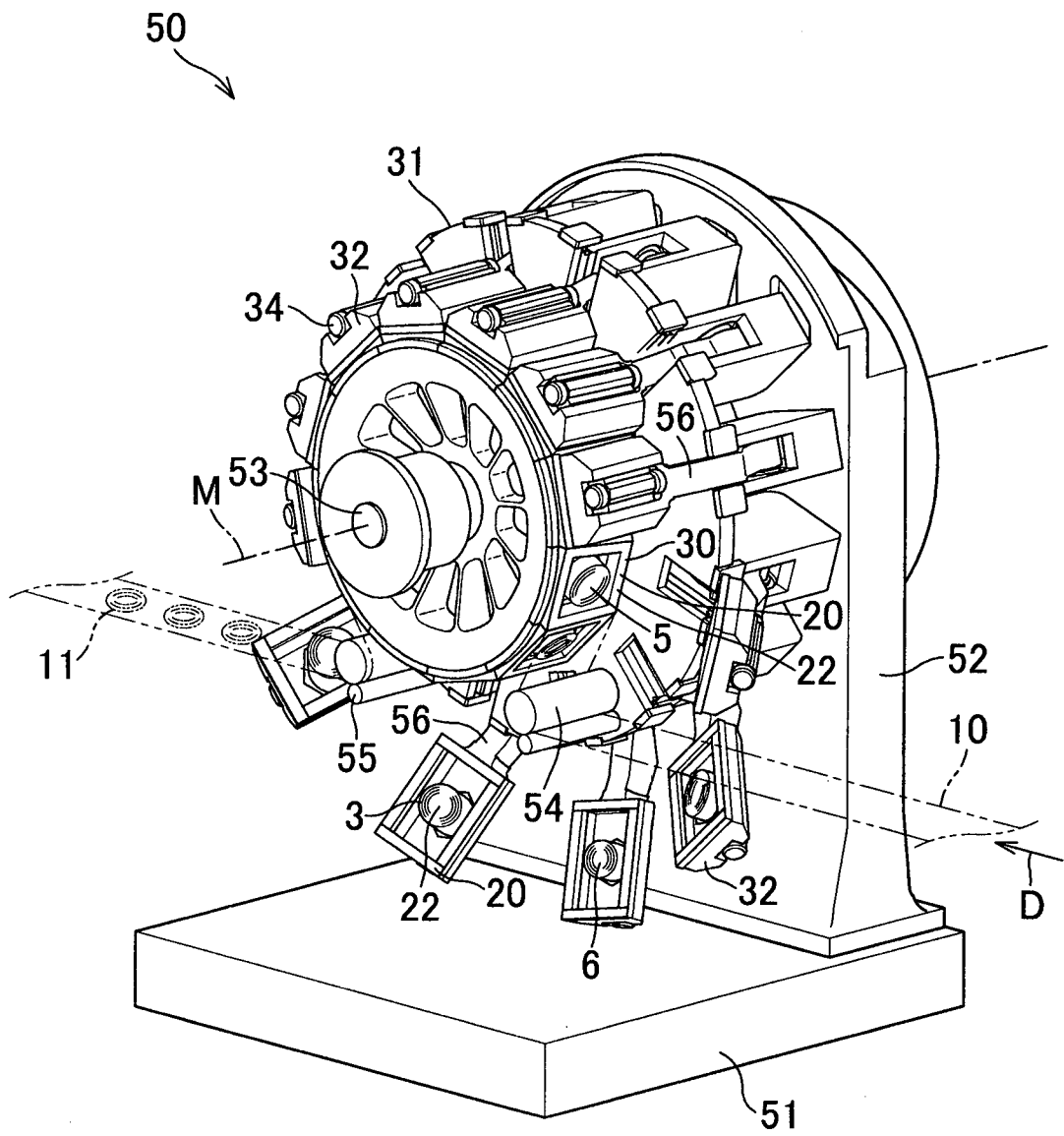
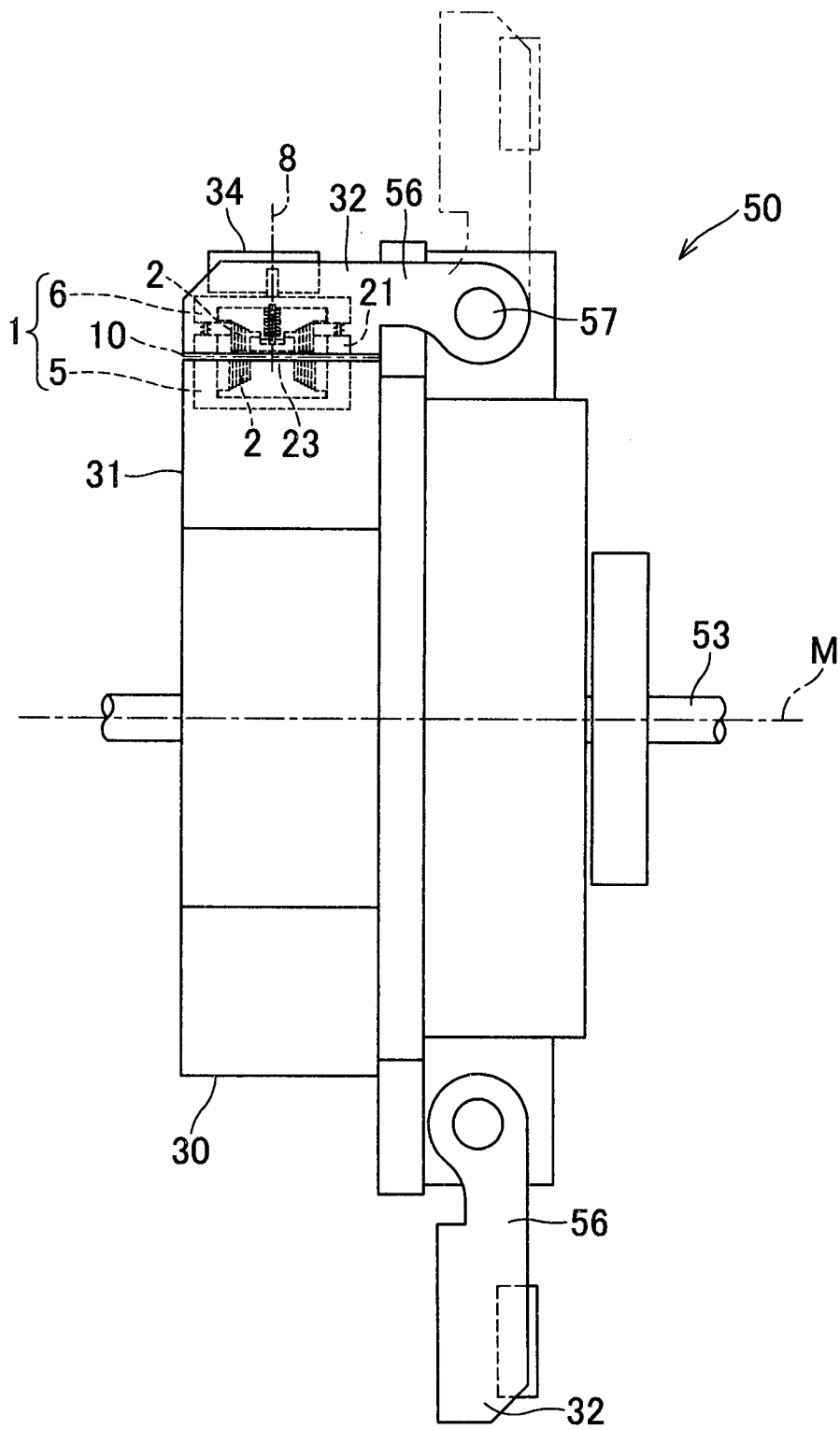


FIG.15



MO

FIG.16

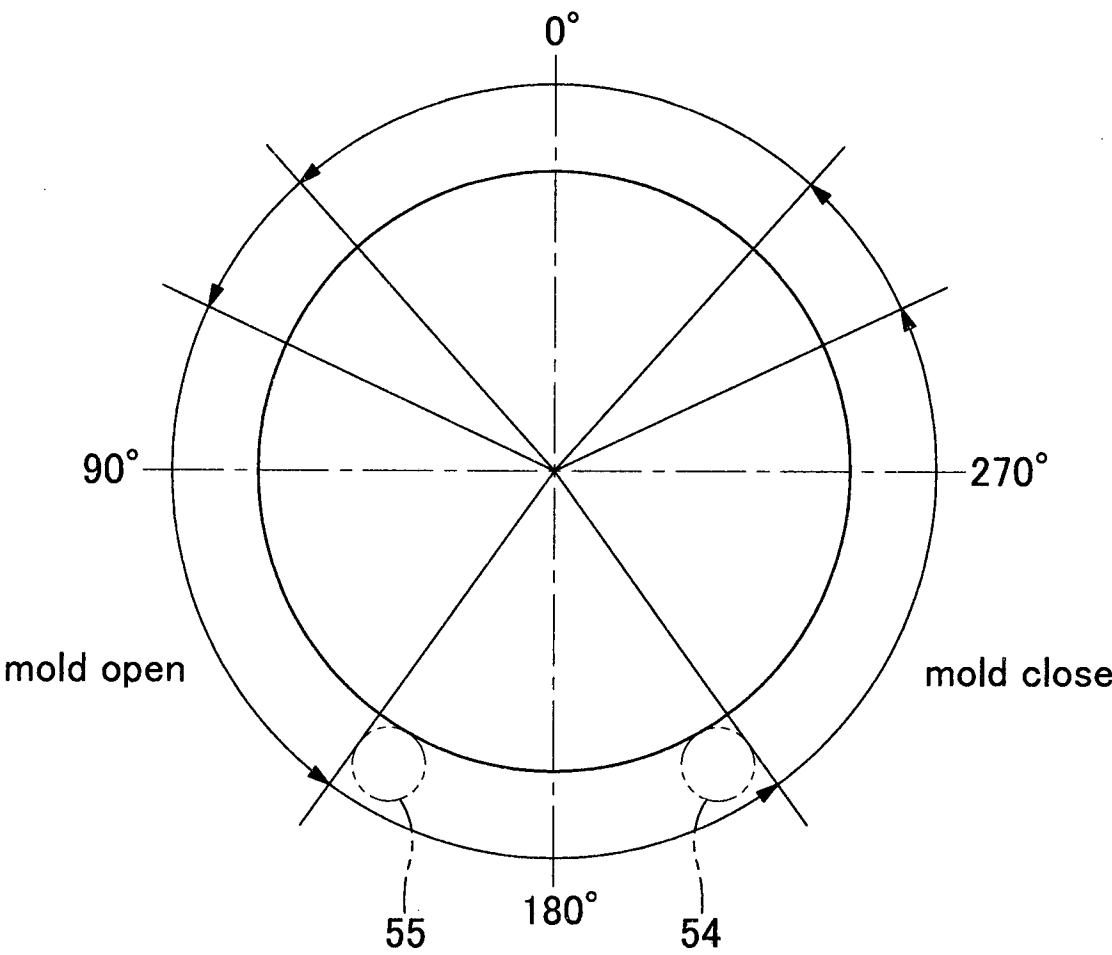


FIG.17

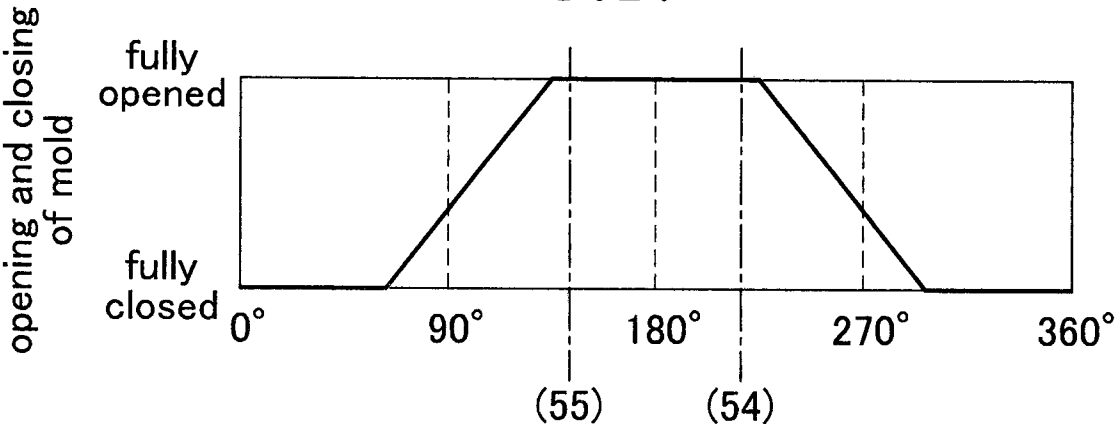
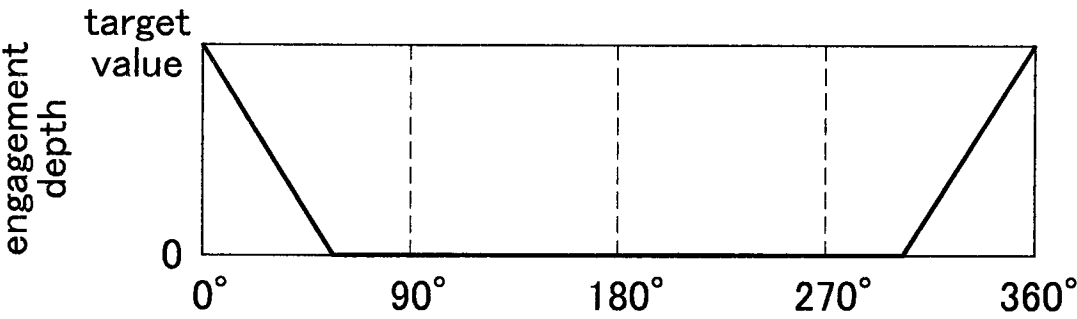


FIG.18



(TRANSLATION)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

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

Date of Application: January 10, 2008

Application Number: Patent Application No. 2008-003415

The country code and
Number of your priority
application, to be used
for filing abroad under
the Paris convention, is JP2008-003415

Applicant(s): UNI-CHARM CORPORATION

Commissioner,
Patent Office

Takashi Suzuki

seal

(TRANSLATION)

Patent Application No. 2008-003415

[Name of Document]	Application for Patent
[Application's Document No.]	SL20P001
[Addressee]	Commissioner of Patent Office
[Int. Cl.]	A61F 5/44 A61F 13/49 A41F 13/511
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, Uni-Charm Corporation, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	HIDEKI AZUMA
[Inventor]	
[Address]	c/o Technical Center, Uni-Charm Corporation, 1531-7 Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa-ken
[Name]	KENICHI AKAKI
[Applicant]	
[Applicant Identification No.]	000115108
[Name]	UNI-CHARM CORPORATION
[Agent]	
[Attorney Identification No.]	100066267
[Attorney]	
[Name]	YOSHIHARU SHIRAHAMA
[Telephone No.]	03(3592)0171
[Sub-agent]	
[Attorney Identification No.]	100131543
[Attorney]	
[Name]	KATSUAKI TSUNEMITSU
[Telephone No.]	03(3592)0171
[Contact name]	KATSUAKI TSUNEMITSU

Patent Application No. 2008-003415

[Sub-agent]

[Attorney Identification No.] 100134072

[Attorney]

[Name] SHUJI SHIRAHAMA

[Telephone No.] 03(3592)0171

[Fee to be paid]

[Account Number] 006264

[Amount] 16,000 YEN

[Submitted Documents]

[Name of Document] Claims 1 copy

[Name of Document] Specification 1 copy

[Name of Document] Drawings 1 set

[Name of Document] Abstract 1 copy

[Identification Number of

General Power of Attorney] 0703658

- 1 -

[NAME OF DOCUMENT] CLAIMS

[CLAIM 1]

A method for forming a thermoplastic polymer sheet at a distance from an outer peripheral edge thereof with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of said sheet using stationery mold and movable mold each having a plurality of forming blades, said method being characterized in that:

said plurality of forming blades are configured so as to have projected cross-sectional shapes on said sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural lines arranged around a center of similitude and extending in said thickness direction of said sheet from said stationery mold and said movable mold so as to be engaged one with another but not to come in contact one with another; and said method comprises:

a step of introducing said sheet between said stationery mold and said movable mold; and

a step of bring said forming blades of said stationery mold and said movable mold into engagement with one another to stretch said sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades.

[CLAIM 2]

The forming method according to Claim 1, wherein, in said

116

- 2 -

step of stretching, said forming blades are maintained in engaged state for a predetermined period.

[CLAIM 3]

The forming method according to Claim 1, wherein, in said step of stretching, said forming blades are maintained in engaged state for a predetermined period at a temperature lower than a fusion point of said thermoplastic polymer sheet but higher than an ambient temperature.

[CLAIM 4]

The forming method according to any one of Claims 1 through 3, wherein, after said step of introducing the sheet, in outer peripheral regions extending around respective region in which said distal ends of said forming blades are arranged and/or central regions surrounded by said distal ends of said forming blades, said sheet is clamped in its thickness direction between said stationery mold and said movable mold.

[CLAIM 5]

The forming method according to any one of Claims 1 through 4, wherein there is provided a partial region in which a depth of engagement is continuously changed when said plurality of forming blades are engaged one with another.

[CLAIM 6]

Thermoplastic polymer sheet formed with said elasticized

117

- 3 -

region by the forming method according to any one of Claims 1 through 5, wherein said thermoplastic polymer sheet comprises at least one of thermoplastic polymer film and thermoplastic polymer fibrous nonwoven fabric.

[CLAIM 7]

Thermoplastic polymer sheet according to Claim 6, wherein at least one of said film and said nonwoven fabric is elastic.

[CLAIM 8]

Thermoplastic polymer sheet according to Claim 6 or 7, wherein said thermoplastic polymer sheet comprises a laminated sheet consisting of two or more types of said film and said nonwoven fabric, respectively.

- 4 -

[NAME OF DOCUMENT] SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION] METHOD FOR FORMING SHEET WITH
ELASTICIZED REGION AND SHEET MADE BY
THIS METHOD

[TECHNICAL FIELD]

[0001]

The present invention relates to a method for forming thermoplastic polymer sheet with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in its thickness direction and to the sheet manufactured by this method.

[RELATED ART]

[0002]

PATENT DOCUMENT 1 discloses a liquid-pervious topsheet for a bodily fluid-absorbent article wherein the sheet is formed at a desired part with an elasticized region adapted to be extensible and contractible vertically with respect to the plane defined by the sheet and this elasticized region is defined by a plurality of gathers in the form of regression lines extending from a peripheral zone toward a central zone. According to the disclosure of PATENT DOCUMENT 1, there is no possibility that undesirable fine gathers might be formed in the elasticized region and therefore it is not apprehended that the wearer might experience any feeling of incompatibility. In

- 5 -

addition, this sheet may be advantageously used for disposable diaper since a concave space adapted to receive and retain feces is formed by the elasticized region.

[PATENT DOCUMENT 1] Japanese Patent Application Laid-Open
Publication No. 2000-342625 (Claim 1,
Paragraphs 0017 - 0019)

[DISCLOSURE OF THE INVENTION]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

[0003]

The elasticized region disclosed in PATENT DOCUMENT 1 may be obtained by subjecting the sheet to gear-processing. However, deep-draw work using so-called gear-process may be accompanied with problems such as seizing phenomenon and sheet breakage due to interference between gears.

In view of such problems, it is a principal object of the present invention to provide a method for forming the sheet with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of the sheet and free from the problems left behind unsolved by the prior art, on one hand, and the sheet manufactured by this method, on the other hand.

[MEASURE TO SOLVE THE PROBLEM]

[0004]

The object set forth above is achieved, according to the

- 6 -

present invention, by a method for forming a thermoplastic polymer sheet at a distance from an outer peripheral edge thereof with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of the sheet using stationery mold and movable mold each having a plurality of forming blades, characterized in that the plurality of forming blades are configured so as to have projected cross-sectional shapes on the sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural lines arranged around a center of similitude and extending in the thickness direction of the sheet from the stationery mold and the movable mold so as to be engaged one with another but not to come in contact one with another, and the method comprises a step of introducing the sheet between the stationery mold and the movable mold and a step of bring the forming blades of the stationery mold and the movable mold into engagement with one another to stretch the sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades.

[0005]

The term "curved lines and/or flexural lines" used herein should be understood to include closed curved lines and/or flexural lines (i.e., curved lines and/or flexural lines having neither origins nor end points) and partially devoid curved lines and/or flexural lines (curved lines and/or flexural lines

121

- 7 -

having origins and end points).

[0006]

For the forming method according to the present invention, the forming blades are preferably maintained in engaged state for a predetermined period. Alternatively, the forming blades are preferably maintained in engaged state for a predetermined period at a temperature lower than a fusion point of said thermoplastic polymer sheet but higher than an ambient temperature (JIS K 6900, 15 to 35°C).

After the step of introducing the sheet, the sheet is preferably clamped in its thickness direction between the stationery mold and the movable mold in outer peripheral regions extending around respective region in which the distal ends of the forming blades are arranged and/or central regions surrounded by the distal ends of the forming blades, the sheet is preferably clamped in its thickness direction between the stationery mold and the movable mold. Preferably, there is provided a partial region in which a depth of engagement is continuously changed when a plurality of forming blades are engaged one with another.

[0007]

As the thermoplastic polymer sheet to be formed by the method according to the present invention, at least one of

- 8 -

thermoplastic polymer film and thermoplastic polymer fibrous nonwoven fabric is used. Although "sheet" and "film" are sometimes distinguished from each other on the basis of thickness, film and sheet will not be distinguished on the basis of thickness so far as the present invention concerns and the term "sheet" is inclusive of both film and nonwoven fabric. According to the present invention, both the film and the nonwoven fabric having elasticity may be used. The thermoplastic polymer sheet may comprise a laminated sheet consisting of two or more types of the film and the nonwoven fabric, respectively.

[EFFECT OF THE INVENTION]

[0008]

The method according to the present invention utilizes engagement of a plurality of forming blades one with another to form the elasticized region and therefore the inventive method is free from the interference between the gears. In addition, the engagement depth of the forming blades may be adjusted to stretch the sheet without an anxiety that the sheet might be broken.

[0009]

The forming blades may be maintained in engaged state for a predetermined period under heating or not heating to

123

- 9 -

facilitate the elasticized region to be formed. The sheet may be clamped in its thickness direction between outer peripheral regions around the region in which the ends of the respective forming blades are arranged and/or between central regions surrounding by the region in the ends of the respective forming blades are arranged to prevent the sheet from being dragged between each pair of the adjacent forming blades when the forming blades are engaged one with another.

[0010]

There may be provided a partial region in which the engagement depth continuously changes to adjust a shape presented by the elasticized region when the elasticized region is stretched in the thickness direction of the sheet. When the projected cross-sectional shapes of a plurality of the forming blades on the sheet are the partially devoid closed curved lines as has previously described, the engagement depth at the origin and the end point of such shape may be adjusted to be relatively shallow to avoid sheet breakage occurring in the vicinity of these origin and end point.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS]

[0011]

A method of forming a thermoplastic polymer sheet 10 (referred to hereafter simply as sheet 10) with an elasticized

124

- 10 -

region 11 using a forming device 1 according to a first embodiment of the present invention provided with a plurality of forming blades 2 arranged in a pattern of concentric circles will be described hereinafter with reference to Figs. 1 through 5. Fig. 1 is a perspective view showing the forming device 1 in its opened state and Fig. 2 is a sectional view taken along a line II-II in Fig. 1, showing a stationery mold 5 and a movable mold 6 opposed to each other.

[0012]

As shown by Fig. 1, the forming device 1 generally comprises the stationery mold 5 and the movable mold 6 both provided with a plurality of the forming blades 2 which are arranged in pattern of concentric circles, respectively. In other words, these forming blades 2 are arranged so that cross-sectional shapes thereof projected on the sheet 10 describe closed curves, respectively. In addition to these forming blades 2, the forming device 1 includes a pair of outer peripheral frames 21 and a pair of central frames 23. When it is desired to operate the forming device 1, the movable mold 6 is opposed to the stationery mold 6 and moved by an actuator (not shown) along a movement indicating imaginary straight line 8 closer to or apart from the stationery mold 6, as will be appreciated from Fig. 2. In the course of forming, the movement

125

- 11 -

indicating imaginary straight line 8 coincides with a thickness direction of the sheet 10.

[0013]

As will be apparent from Fig. 2, the forming blades 2 extend in parallel to the movement indicating imaginary straight line 8 and vertically mounted on respective pedestals 9, 9 provided within the stationery mold 5 and the movable mold 6. The forming blades 2 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 are so arranged that these forming blades 2 may be engaged one with another but never brought in contact one with another as the movable mold 6 is moved closer to the stationery mold 6 along the movement indicating imaginary straight line 8 (See Figs. 3 and 4). Distal ends 3 of the forming blades 2 in both the stationery mold 5 and the movable mold 6 are coplanar, respectively, orthogonally to the movement indicating imaginary straight line 8.

A distance between each pair of the adjacent forming blades 2 is larger than a thickness of the blade 2. Such dimensioning ensures that the forming blades 2 of the movable mold 6 are smoothly engaged with the forming blades 2 of the stationery mold 5 without any apprehension that these blades 2 might come in contact.

[0014]

- 12 -

The opposed surfaces 7 of the movable mold 6 and the stationery mold 5 extending orthogonally to the movement indicating imaginary straight line 8 are defined by outer peripheral close-contact surfaces 20 of a pair of rectangular outer peripheral frames 21 disposed around regions in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged and a central close-contact surfaces 22 of a pair of circular central frames 23 disposed inside the regions in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged. So long as the movable mold 6 is not engaged with the stationery mold 5, the distal ends 3 of the forming blades 2 extend neither to the outer peripheral close-contact surfaces 20 nor to the central close-contact surfaces 22. The outer peripheral frames 21 and the central frames 23 are mounted together with the respective pedestals 9 on foundations 41.

[0015]

According the embodiment shown by Fig. 2, the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 of the movable mold 6 are spring-biased to move toward the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 of the stationery mold 5 until these outer peripheral close-contact surface 20 and central close-contact surface 22 come in close contact with those 20, 22 of the stationery mold 5, respectively. Alternatively, it

127

- 13 -

is possible to spring-bias the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 of the stationery mold 5 to move toward those of the movable mold 6 or to spring-bias the outer peripheral frames 21 and the central frames 23 of both the stationery mold 5 and the movable mold 6 to move toward those of the opposite molds 6, 5, respectively.

[0016]

Shapes of the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 are not limited to those exemplarily illustrated and may be appropriately selected depending on a contour of the region 11 to be elasticized. For example, the outer peripheral frame 21 may have an annular shape. It is also possible to eliminate the central frame 23. The outer peripheral close-contact surfaces 20 preferably protrude outward beyond the distal ends 3 of the forming blades 2 to prevent an anxiety that the sheet 10 might be unintentionally dragged into the gaps defined between each pair of the adjacent forming blades 2 engaged with each other, as will be described more in detail, and result in unacceptable forming.

[0017]

Now a process of forming the sheet 10 with the elasticized region 11 when the sheet 10 is in the form of film will be described with reference to Figs. 2 through 5. Fig. 2

- 14 -

illustrates a step of introducing the sheet 10 between the stationery mold 5 and the movable mold 6, Fig. 3 illustrates a step of firmly sandwiching the sheet 10 between the outer peripheral frames 21, 21 of the stationery mold 5 and the movable mold 6, and Fig. 4 illustrates a step of stretching the sheet 10 wherein the forming blades 2 come in engagement and thereby forming the sheet 10 with the elasticized region 11. Fig. 5 is a schematic diagram illustrating a part of Fig. 4 in an enlarged scale. Description given hereunder is on the assumption that the movable mold 6 moves along the movement indicating imaginary straight line 8 closer to and apart from the stationery mold 5.

[0018]

In the step of introduction, the sheet 10 is introduced between the stationery mold 5 and the movable mold 6 as will be seen in Fig. 2.

Upon movement of the movable mold 6 toward the stationery mold 5, the sheet 10 is firmly clamped between the outer peripheral close-contact surfaces 20, 20 of the outer peripheral frames 21, 21 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 in the outer peripheral region extending around the region in which the distal ends 3 of the forming blades 2 are arranged, as illustrated by Fig. 3. In consequence, the sheet

129

- 15 -

10 is withheld from displacing in the direction orthogonal to the movement indicating imaginary straight line 8 and it is ensured that the sheet 10 can be formed in a predetermined portion with the elasticized region 11.

[0019]

Further movement of the movable mold 6 causes the forming blades 2 to come in engagement as illustrated by Fig. 4. At this time point, the sheet 10 is clamped between the outer peripheral close-contact surfaces 20, 20 and between the central close-contact surfaces 22, 22 under a pressure and thereby withheld from displacing in the direction orthogonal to the movement indicating imaginary straight line 8. Consequently, it is not apprehended that the sheet 10 might be unintentionally dragged into the gap defined between each pair of the adjacent forming blades 2 as the forming blades 2 come in engagement one with another. Specifically, the sheet 10 is stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the forming blades 2 as schematically illustrated in an enlarged scale by Fig. 5, alternately creating high ratio-stretched zones 13 and low ratio-stretched zones 14. In this way, the elasticized region 11 is formed.

[0020]

The forming blades 2 are preferably maintained in engaged

130

- 16 -

state for a given period. The period for which the forming blades 2 should be maintained in engaged state may be appropriately set depending on an observed configuration of the elasticized region 11 which is being formed. The forming blades 2 may be maintained in engaged state at a temperature lower than a fusing point of the thermoplastic polymer but higher than an ambient temperature to facilitate the elasticized region 11 to be formed. Such temperature is usually in a range of temperature lower than the fusing point of the thermoplastic polymer and may be appropriately selected taking account of on a thermal deformation temperature of the thermoplastic polymer such as a deflection temperature under load (JIS K 7191-2) or Vicat softening temperature (JIS K 7206) and depending on an observed configuration of the elasticized region 11 being formed.

[0021]

The sheet 10 formed with the elasticized region 11 in this manner is illustrated by Fig. 6 in perspective appearance and a cross-sectional shape thereof is schematically illustrated by Fig. 6. With this embodiment of the inventive device, the sheet 10 formed with the elasticized region 11 comprising a plurality of wavy undulations arranged in a concentric pattern is obtained as will be seen in Figs. 6 and 7. In the elasticized

131

- 17 -

region 11, respective annular zones extending along crests of the respective wavy undulations are defined by the zones 14 stretched by the distal ends 3 of the forming blades 2 at the relatively low stretch ratio while respective belt-like zones extending along slopes of the respective wavy undulations are defined by the zones 13 stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the forming blades 2 at the relatively high stretch ratio. As will be apparent from Fig. 7, the zones 14 stretched at the relatively low stretch ratio are correspondingly thick. In contrast with them, the high ratio-stretched zones 13 are thinner than the low ratio-stretched zones 14 and correspondingly more easily deformable than the zones 14.

[0022]

In the elasticized region 11, the high ratio-stretched zones 13 and the low ratio-stretched zones 14 are alternately arranged. In response to a force exerted on the sheet 10 in its thickness direction, the respective high ratio-stretched zones 13 are immediately deformed in the direction of this force and the low ratio-stretched zones 14 follow the movement of the zones 13. Consequentially, the elasticized region 11 conically deploys in the thickness direction of the sheet 10 so as to form a space 15 which is concave with respect to the

132

- 18 -

plane defined by the sheet 10. When the sheet 10 having such elasticized region 11 is used for disposable diaper, this space 15 effectively serves to retain feces therein.

[0023]

As will be understood from the foregoing description, the forming method using the device 1 according to this embodiment is free from any anxiety that the sheet 10 might be broken in the course of processing since the sheet 10 is stretched in a range of stretch ratios acceptable for the thermoplastic polymer sheet 10.

In addition, the method using the device 1 according to this embodiment makes it possible to form the sheet 10 with the elasticized region 11 adapted to define the space 15 without need to attach a separate member to the sheet 10. Such sheet 10 may be used for a disposable diaper adapted to retain feces to rationalize production of the diaper, for example, by decreasing the number of steps conventionally required to make the diaper.

[0024]

While the method according to the invention has been described with respect to the case in which the sheet 10 is in the form of film, it should be appreciated that nonwoven fabric made of thermoplastic polymer fiber may be also used as the sheet

133

- 19 -

10. When spun bond or melt blown nonwoven fabric is used as the sheet 10, the high ratio-stretched zones 13 are more easily deformed than the low ratio-stretched zones 14.

[0025]

In addition to the thermoplastic polymer film and the thermoplastic fibrous nonwoven fabric, it is possible to use initially elastic sheet 10 such as film of thermoplastic elastomer or fibrous nonwoven fabric of thermoplastic elastomer as the sheet 10. It is also possible to use various types of laminated sheet such as a laminated sheet consisting of inelastic sheet and elastic sheet or a laminated sheet comprising different types of inelastic sheets as the sheet 10. The thermoplastic polymer may be selected from a group including polyolefin, polyester and polyamide and the thermoplastic elastomer may be selected from a group including those made of polyurethane- and polyester-based block copolymers.

[0026]

It should be understood that the high ratio-stretched zone 13 and the low ratio-stretched zone 14 in the elasticized region 11 formed according to the invention are not limited to those arranged in the pattern of concentric circles. Fig. 8 exemplarily illustrates cross-sectional shapes of the forming blades 2 projected on the plane extending orthogonally to the

- 20 -

movement indicating imaginary straight line 8. These projected cross-sectional shapes correspond to possible patterns of the elasticized region 11 formed by the method according to the invention. More specifically, these possible patterns include a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines concentrically arranged in point symmetry about a center of similitude (Fig. 8a), a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines arranged concentrically and symmetrically about a straight line passing the center of similitude (Fig. 8b). Furthermore, the elasticized region 11 may present a pattern defined by a plurality of similar closed curved lines and/or flexural lines surrounding the center of similitude which is displaced aside insofar as these lines do not intersect one with another (Fig. 8c). Additionally, there may be various patterns defined by a plurality of similar closed but partially devoid curved lines surrounding the center of similitude (Fig. 8d-8f).

[0027]

Now the method using the device 1 according to a second embodiment of the inventive to form the elasticized region 11 comprising the high-ratio stretched zones 13 and the low-ratio stretched zones 14 alternately arranged so as to present a pattern defined by a plurality of similar closed but partially

135

- 21 -

devoid curved lines surrounding the center of similitude will be described with reference to Figs. 9 through 18. Fig. 9 is a perspective view of the stationery mold 5 used in this embodiment, Fig. 10 is a sectional view taken along a line X-X in Fig. 9 and Fig. 11 is a schematic diagram illustrating a manner in which the forming blades 2 are engaged one with another when the movable mold 6 is engaged with the stationery mold 6. Fig. 12 is a perspective view of the sheet 10 formed with the elasticized region 11 and Fig. 13 is a diagram schematically illustrating a cross section of the elasticized region 11.

[0028]

Description given hereinafter is on the assumption that the forming device 1 used for the forming method has the forming blades 2 arranged so that each partially devoid closed curved line describes a rectangle having its one side devoid (referred to hereinafter as semi-rectangle) and a plurality of similar such semi-rectangles surround the center of similitude and that the sheet 10 is used in the form of film.

[0029]

Fig. 9 shows the stationery mold 5 as an important component of the forming device 1. Except that a plurality of forming blades 2 describe similar semi-rectangles, the stationery mold 5 used in this embodiment is similar to the

136

- 22 -

stationery mold 5 used in the first embodiment and provided with the outer peripheral frame 21 and the central frame 23. The movable mold 6 used in this embodiment is similar to the stationery mold 5 except that the outer peripheral frame 21 and the central frame 23 are spring-biased to move toward the stationery mold 5 and is not illustrated. The features similar to those of the first embodiment will not be repetitively described in details.

[0030]

As will be seen in Fig. 10, the distal ends 3 of the forming blades 2 do not extend outward beyond the outer peripheral close-contact surface 20 of the outer peripheral frame 21 as well as beyond the central close-contact surface 22 of the central frame 23. It should be appreciated that the forming blades 2 of the stationery mold 5 extending in parallel to the movement indicating imaginary straight line 8 and are arranged so as to be engaged with the forming blades 2 of the movable mold 6 without possibility to come in contact with the forming blades 2 of the movable mold 6.

[0031]

Engagement of the forming blades 2 according to this embodiment to create the projected cross-sectional shape defined by a plurality of the partially devoid semi-rectangles

- 23 -

is schematically illustrated by Fig. 11 wherein reference numeral 3a represents a solid line connecting the distal ends 3 of the forming blades 2 extending from the stationery mold 5 and reference numeral 3b represents a dashed line connecting the distal ends 3 of the forming blades 2 extending from the movable mold 6. As will be seen in Fig. 11, the solid line connecting the distal ends 3a is parallel to the dashed line connecting the distal ends 3b in a middle segment 24 when the forming blades 2a, 2b are engaged with one another.

[0032]

In lateral segments on both sides of the middle segment 24, a depth 4 at which the forming blades 2 are engaged one with another continuously decreases from the middle segment 24 toward the lateral segments 25. In consequence, the sheet 10 is prevented from being broken along two corners of the rectangle defined by opposite ends 25 in the course of forming the sheet 10 with the elasticized region 11 by the forming blades 2a, 2b. To prevent the sheet 10 from being broken, the forming blades 2a, 2b preferably have the round distal ends at the opposite end segments 25.

[0033]

Between the movable mold 6 and the stationery mold 5 of the forming device 1 each having the forming blades 2 as have

138

- 24 -

been described above, the sheet 10 is introduced and stretched between each pair of the adjacent distal ends 3 of the respective forming blades 2 to form the elasticized region 11 in a substantially same manner as in the first embodiment (See Figs. 2 through 5). As shown by Fig. 12, the elasticized region 11 formed by the method using the device 1 according to this embodiment presents an appearance defined by the semi-rectangles similar one to another alternately arranged around the center of similitude.

[0034]

Fig. 13 is a schematic sectional diagram of the elasticized region 11 taken along a line XIII-XIII in Fig. 12. Of the elasticized region 11, the central zone 26 stretched by the forming blades 2 arranged in the middle segment 24 presents a corrugated cross-sectional shape comprising a plurality of high-ratio stretched zones 13 of uniform width arranged in parallel one to another. In the lateral segments 27 on both sides of the middle segment 24, the engagement depth of the forming blades 2 gradually decreases and the width of the high-ratio stretched zones 13 formed between each pair of the adjacent forming blades 2 also gradually decreases as the forming blades 2 back away from the middle segment 24. As a result, the elasticized region 11 may be forced in the thickness

- 25 -

direction of the sheet 10 to form a triangular space 15 which is concave from the plane defined by the sheet 10.

In this manner, the projected cross-sectional shapes and the engagement depth of the forming blades 2 may be appropriately changed to form the elasticized region 11 adapted to form the space 15 having desired shapes.

[0035]

A manufacturing equipment 50 including the forming device 1 according to the first embodiment adapted to form the continuously fed sheet 10 with the elasticized region 11 and the method using this manufacturing equipment 50 will be described with reference to Figs. 14 through 18. Fig. 14 is a perspective view of the manufacturing equipment 50 provided with the forming device 1, Fig. 15 is a schematic side view illustrating operation of the forming device 1, and Figs. 16 through 18 are diagrams illustrating how to control the operation of the forming device in the manufacturing equipment 50.

[0036]

The manufacturing equipment 50 has a horizontal base 51 and a pair of columnar supports 52 vertically extending upward from the base 51 wherein a main shaft 53 horizontally extending between a pair of the columnar supports 52 on which a rotating

- 26 -

drum 31 is rotatably mounted. The rotating drum 31 has a peripheral surface 30 extending in parallel to a rotational axis M indicated by an imaginary line. The sheet 10 indicated by an imaginary line is guided by the inlet nip roll pair 54 into contact with the peripheral surface 30 and guided by the outlet nip roll pair 55 to be moved apart from the peripheral surface 30. In Fig. 14, the equipment 50 is illustrated with one of the columnar supports 52 removed from the base 51.

[0037]

A plurality of revolving heads 32 opposed to the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 are provided at regular intervals around the rotating drum 31. The revolving heads 32 revolve together with the rotating drum 31 around the rotational axis M in the direction indicated by an arrow D in which the sheet 10 is fed. The revolving heads 32 respectively have associated arms 56 are rotatably mounted on the rotating drum 31 (See Fig. 15) by the intermediary of associated spindles 57 (not shown in Fig. 14) extending orthogonally to the rotational axis M. Each of the revolving heads 32 is adapted to swing around the spindle 57 apart from its position in face to face relationship with the peripheral surface 30 to its completely opened position outside the rotating drum 31 under the effect of suitable revolving head driving means (not shown)

141

- 27 -

mounted on the spindle 57. The completely opened position of the revolving head 32 is set so that the revolving head 32 is free from any interference with the sheet 10 when the revolving head 31 is revolving together with the rotating drum 31. As the revolving head driving means, the driving means of prior art such as a servomotor may be used.

[0038]

A plurality of the stationery molds 5 as the important components of the forming device 1 are mounted on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 wherein various elements such as the distal ends 3 of the respective forming blades 2 and the outer peripheral close-contact surface 20 are exposed in each of the stationery molds 5. In association with the stationery molds 5, a plurality of the movable molds 6 are mounted on the respective revolving heads 32 so that each of these movable molds 6 may swing to its position in face-to-face relationship with the associated stationery mold 5. Both the movable mold 6 and the stationery mold 5 are similar to those having been described with respect to the first embodiment, i.e., the movement indicating imaginary straight line 8 coincides with the radial direction of the rotating drum 31 and the movable mold 6 may be brought into contact with the stationery mold 5 to engage the forming blades 2 of the movable mold 6 with the

142

- 28 -

forming blades 2 of the stationery mold 5.

[0039]

Each of the revolving heads 32 is provided with mold driving means 34 adapted to reciprocate the movable mold 6 along the movement indicating imaginary straight line 8 and thereby to engage the forming blades 2 of the movable mold 6 with the forming blades 2 of the associated stationery mold 5. As the mold driving means 34, a suitable actuator of prior art such as a servomotor or a hydraulic cylinder may be used. It is possible to dispose the movable mold 6 on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 and to dispose the stationery mold 5 on the revolving head 32 so that the stationery mold 5 may be reciprocated by the mold driving means 34.

[0040]

The inlet nip roll pair 54 and the outlet nip roll pair 55 are respectively disposed on the upstream side and the downstream side as viewed in the direction in which the sheet 10 is fed. Both the inlet nip roll pair 54 and the outlet nip roll pair 55 extend in parallel to the rotational axis M and vertically underlie the rotational axis M. The sheet 10 is guided by the inlet nip roll pair 54 into contact with the stationery mold 5 mounted on the peripheral surface 30 of the rotating drum 31 and stretched between each pair of the adjacent

43

- 29 -

distal ends 3 of the forming blades 2 as the forming blades 2 of the stationery mold 5 and the movable mold 6 come in engagement in the course of counterclockwise rotation of the drum 31 as viewed in drawings and thereby formed with the elasticized region 11. Then the sheet 10 is guided by the outlet nip roll pair 55 so as to move away from the peripheral surface 30, in other words, from the stationery mold 5.

[0041]

The movable mold 6 of the forming device 1 mounted on the rotating drum 31 operates under a control as will be discussed on the basis of a position coordinate system as illustrated in Fig. 16 wherein an optional set of the stationery mold 5 and the movable mold 6 operatively associated with each other start from 0° position defined by the highest point of the rotating drum 31 to revolve counterclockwise by 360°. It should be appreciated that detection of the rotating drum's position and the engagement depth of the forming blades 2 as well as control of operation of the revolving head driving means 33 and the mold driving means 34 are carried out by a control unit (not shown).

[0042]

As will be apparent from Figs. 17 and 18, at the 0° position, the set of the molds 5, 6 are completely closed and an engagement depth of the forming blades 2 increases to a target value, i.e.,

144

- 30 -

the depth desired to stretch the sheet 10. In the course of revolving from 0° position toward 90° position, the mold driving means 34 releases the movable mold 6 so as to null the engagement depth from the target value and subsequently the revolving head driving means 33 turns the movable mold 6 (the revolving head 32) to its completely opened position. The revolving head 32 should be completely opened before the revolving head 32 attains a position (See Fig. 16) at which the outlet nip roll pair 55 is disposed in order to prevent the revolving head 32 from interfering with the sheet 10.

[0043]

The set of the molds 5, 6 revolve further beyond 180° position, passes the position of the inlet nip roll pair 54 (See Fig. 16) and the sheet 10 comes in contact with the peripheral surface 30 of the rotating drum 31. Thereupon operation to close the movable mold 6 is initiated and, after the set of the molds 5, 6 has passed 270° position, the movable mold is completely closed with the sheet 10 clamped between the molds 5, 6. Then the mold driving means 34 is initiated so that the forming blades 2 of the movable mold 6 may be engaged with the forming blades 2 of the stationery mold 5 by the desired amount of engagement (i.e., engagement depth) at 360° position, i.e., 0° position. To avoid undesirable phenomenon of seizing

145

- 31 -

possibly occurring between each pair of the adjacent forming blades 2 of the stationery mold 5 and the movable mold 6, the engagement depth of the forming blades 2 is preferably adjusted to attain the maximum value at 0° position.

[0044]

The cycle as has been described above may be repeated to produce, in continuous fashion, the sheet formed with the elasticized regions 11 by using the manufacturing equipment 50. It should be noted here that the positions occupied by the set of the stationery mold 5 and the movable mold 6 in the position coordinate system have exemplarily described and not limited thereto.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

[0045]

[FIG. 1] Perspective view showing a forming device as it is opened.

[FIG. 2] Schematic diagram illustrating a step of introducing a sheet between a stationary mold and a movable mold.

[FIG. 3] Schematic diagram illustrating a step of clamping the sheet between a pair of outer peripheral frames.

[FIG. 4] Schematic diagram illustrating a step of forming the sheet with an elasticized region.

146

- 32 -

[FIG. 5] Schematic diagram illustrating a part of Fig. 4 in an enlarged scale.

[FIG. 6] Perspective view of the sheet formed with the elasticized region.

[FIG. 7] Schematic diagram illustrating a cross-sectional shape of the sheet formed with the elasticized region.

[FIG. 8] Diagram exemplarily illustrating projected cross-sectional shapes of forming blades.

[FIG. 9] Perspective view of the stationery mold in the device according to a second embodiment of the invention.

[FIG. 10] Sectional view taken along a line X-X in Fig. 9.

[FIG. 11] Schematic diagram illustrating a manner in which the forming blades used for the method according to the second of the invention are engaged one with another.

[FIG. 12] Perspective view of the sheet for the method using the device according to the second embodiment of the invention.

[FIG. 13] Schematic diagram illustrating a cross-sectional shape of the elasticized region formed in the sheet by the method using the device according to the second embodiment of the invention.

- 33 -

[FIG. 14] Perspective view of a manufacturing equipment provided with the forming device.

[FIG. 15] Schematic diagram illustrating operation of the manufacturing equipment.

[FIG. 16] Schematic diagram how to control the operation of the manufacturing equipment.

[FIG. 17] Schematic diagram how to control the operation of the manufacturing equipment.

[FIG. 18] Schematic diagram how to control the operation of the manufacturing equipment.

[IDENTIFICATION OF REFERENCE NUMERALS USED IN THE DRAWINGS]

[0046]

- 2 forming blade
- 3 distal end of forming blade
- 4 depth of engagement
- 5 stationary mold
- 6 movable mold
- 8 movement indicating imaginary straight line
- 10 thermoplastic polymer sheet
- 11 elasticized region
- 12 outer peripheral edge

148

- 34 -

[DOCUMENT NAME] ABSTRACT

[CONTENT]

[OBJECT] The present invention aims to provide a method for forming a thermoplastic polymer sheet with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in its thickness direction without an apprehension that the thermoplastic polymer sheet might be broken, and the sheet manufactured by this method.

[MEASURE TO ACHIEVE THE OBJECT] A method for forming a thermoplastic polymer sheet at a distance from an outer peripheral edge thereof with an elasticized region adapted to be extensible and contractible in a thickness direction of said sheet using stationery mold and movable mold each having a plurality of forming blades, characterized in that a plurality of the forming blades are configured so as to have projected cross-sectional shapes on the sheet defined by similar curved lines and/or similar flexural lines arranged around a center of similitude and extending in the thickness direction of the sheet from the stationery mold and the movable mold so as to be engaged one with another but not to come in contact one with another, a step of introducing the sheet between the stationery mold and the movable mold and a step of bring the forming blades of the stationery mold and the movable mold into engagement with

- 35 -

one another to stretch the sheet between distal ends of each pair of the adjacent forming blades, and the sheet manufactured by this method.

[REFERRING TO] Fig. 4

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 7 月 16 日 (16.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/087820 A1

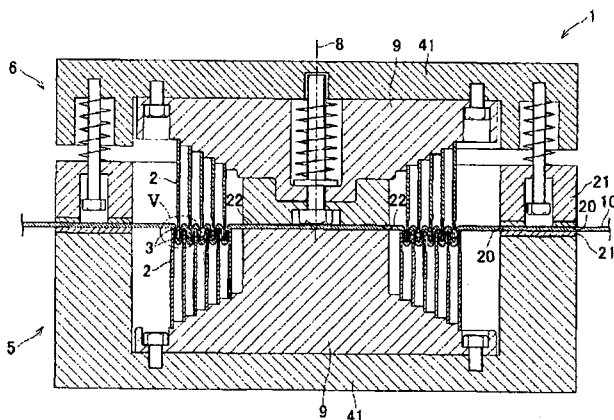
- (51) 国際特許分類:
B29C 53/24 (2006.01) A61F 13/511 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01) B29C 51/08 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/070979
- (22) 国際出願日: 2008 年 11 月 19 日 (19.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-003415 2008 年 1 月 10 日 (10.01.2008) JP
- (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): 東 秀樹 (AZUMA, Hideki) [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). 赤木 健一 (AKAKI, Kenichi) [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: 白浜 吉治, 外 (SHIRAHAMA, Yoshiharu et al.); 〒1050004 東京都港区新橋 2 丁目 1 3 番 8 号 新橋東和ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN,

[続葉有]

(54) Title: SHEET SHAPING METHOD, AND SHEET MANUFACTURED BY THE METHOD

(54) 発明の名称: シートの賦形方法、およびこの方法で製造されたシート

[図 4]



(57) Abstract: Provided are a shaping method for forming an extensible region made extensible in a thickness direction without breaking a thermoplastic polymer sheet, and a sheet manufactured by the shaping method. The shaping method shapes the extensible region which is extensible in the thickness direction of the thermoplastic polymer sheet (10) by a stationary mold (5) and a moving mold (6) having a plurality of molding blades (2). The molding blades are shaped such that at least either curves or bent lines having similar section shapes projected on the sheet are arranged around the center of similarity, and such that they extend in the thickness direction of the sheet individually from the stationary mold and the moving mold in a manner not to contact but to mesh alternately with each other. The shaping method comprises the step of introducing the sheet between the stationary mold and the moving mold, and the step of bringing the molding blades of the stationary mold and the moving mold into meshing engagement thereby to extend the sheet between the leading ends of the adjoining molding blades. The sheet is manufactured by that method.

(57) 要約: 熱可塑性高分子シートに破れを生じさせることなく、厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を形成する賦形方法と、この方法で製造されるシートを提供する。複数の成形ブレード (2) を備える固定金型 (5) および移動金型 (6) で熱可塑性高分子シート (10) の厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を賦形する賦形方法であって、複数の成形ブレードは、シートへの投影断面形

[続葉有]

WO 2009/087820 A1



KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

状が相似形の曲線および屈曲線の少なくともいずれか一方が相似の中心を囲んで並ぶ形状であり、互いに接触せずに交互に噛み合うように固定金型および移動金型のそれぞれからシートの厚み方向に伸び出しており、固定金型と移動金型との間にシートを導入する工程と、固定金型と移動金型との成型ブレードを噛み合わせ隣接する成型ブレードの先端の間でシートを延伸させる工程とを含む賦形方法と、この方法で製造されるシート。

明 細 書

シートの賦形方法、およびこの方法で製造されたシート

技術分野

- [0001] この発明は、熱可塑性高分子シートに、その厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を賦形する方法と、この方法で製造されたシートに関する。

背景技術

- [0002] 特許文献1に、体液吸収性物品の透液性表面シートであり、シート面の所要の部位にシート面の上下方向へ伸縮可能な領域を有し、この領域はその周縁から中央部へ向かって波状に起伏して回帰線状に延びる多数の褶襞部で形成されているシートが開示されている。特許文献1によれば、伸縮可能な領域では、細かい多数のギャザーが生じることがないので、着用者に違和感を与えることがない。また、このシートを使い捨てのおむつに用いた場合、大便を受容可能な凹部が形成される。

特許文献1: 特開2000-342625号公報(請求項1、段落0017~0019)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 特許文献1の伸縮可能な領域は、シートにギア加工を施して賦形することが可能である。しかし、ギア加工で深絞り加工を行うと、ギヤどうしが干渉していわゆるカジリが生じたり、シートの破れが発生したりするという問題がある。

本発明は、このような従来の問題が生じることのない、シートの厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を形成する賦形方法と、この方法で製造されるシート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

- [0004] 本発明の賦形方法は、各々が複数の成形ブレードを備える固定金型および移動金型により、熱可塑性高分子シートの外周縁から離間した位置に、シートの厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を賦形する賦形方法であって、複数の成形ブレードは、シートへの投影断面形状が相似形の曲線および屈曲線の少なくともいずれか一方が相似の中心を囲んで並ぶ形状であり、かつ、互いに接触せずに交互に噛み合うように固

定金型および移動金型のそれぞれからシートの厚み方向に伸び出しており、固定金型と移動金型との間にシートを導入する導入工程と、固定金型と移動金型との成型ブレードを噛み合わせ隣接する成型ブレードの先端の間でシートを延伸させる延伸工程とを含むことを特徴とする。

[0005] ここで、本発明でいう曲線および屈曲線には、閉曲線(始点と終点の無い曲線および／または屈曲線)と、閉曲線の一部が欠損した形状(始点と終点の有る曲線および／または屈曲線)の両者を含む。

[0006] 本発明の賦形方法では、延伸工程で、成型ブレードを噛み合わせた状態を所定時間維持することが好ましい。あるいは、成型ブレードを噛み合わせた状態を、熱可塑性高分子シートの融点より低く、室温(JIS K 6900、15～35℃のことをいう)より高い温度で、所定時間維持することが好ましい。

また、導入工程の後、成型ブレードの先端が並ぶ領域の外周領域と、成型ブレードの先端で囲まれた中央領域との少なくともいずれか一方の領域で、シートをその厚み方向に押圧することが好ましい。さらに、複数の成型ブレードの噛み合い深さが連続的に変化する部分を設けて賦形することもできる。

[0007] 本発明の賦形方法で賦形される熱可塑性高分子シートには、熱可塑性高分子から成るフィルムと、熱可塑性高分子の繊維から成る不織布との、少なくともいずれか1種を用いる。なお、シートとフィルムを厚さで区別する場合もあるが、本発明ではシートとフィルムは厚さで区別されるものではなく、シートにはフィルムと不織布が含まれるものとする。フィルムと不織布には、伸縮性を有するものを用いることもできる。また、熱可塑性高分子シートを、2種以上のフィルムおよび／または不織布で構成される積層シートにすることもできる。

発明の効果

[0008] 本発明の賦形方法では、複数の成型ブレードを噛み合わせて伸縮領域を賦形する方法なので、ギヤどうしが干渉することがない。また、成型ブレードの噛み合い深さを調整してシートを延伸することにより、シートが破れることを防止できる。

[0009] 成型ブレードを噛み合わせた状態を加熱下で、あるいは加熱せずに所定時間維持すれば、より容易に伸縮領域を賦形することができる。成型ブレードの先端が並ぶ領

域の外周領域と、中央領域との少なくともいずれか一方をシートの厚み方向に押圧すれば、成形ブレードを噛み合わせたときシートが成形ブレードの間に引き込まれることを防止できる。

- [0010] また、複数の成型ブレードの噛み合い深さを連続的に変化する部分が設けられていれば、賦形された伸縮領域をシートの厚み方向に伸びださせたときの形状を調整することができる。さらに、複数の成型ブレードの投影断面形状が前述の閉曲線の一部が欠損した形状の場合、この形状の始点と終点の部分の噛み合い深さを浅くすることで、この部分でのシートの破れを防止できる。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]賦形装置を開放して表す斜視図。
[図2]固定金型と移動金型の間にシートを導入したときの模式図。
[図3]外周フレームの間にシートが挟持されたときの模式図。
[図4]成型ブレードによりシートに伸縮領域が形成されるとき の模式図。
[図5]図4の一部を拡大した模式図。
[図6]伸縮領域が賦形されたシートの外観斜視図。
[図7]伸縮領域が賦形されたシートの断面形状を表す模式図。
[図8]成型ブレードの投影断面形状を例示する図。
[図9]第2の実施形態の固定金型の斜視図。
[図10]図9のX-X線断面図。
[図11]第2の実施形態の成型ブレードの噛み合い状態を表す模式図。
[図12]第2の実施形態のシートの外観斜視図。
[図13]第2の実施形態のシートの伸縮領域の断面形状を表す模式図。
[図14]賦形装置を備える製造装置の斜視図。
[図15]製造装置の動作を説明するための模式図。
[図16]製造装置の動作の制御の説明図。
[図17]製造装置の動作の制御の説明図。
[図18]製造装置の動作の制御の説明図。

符号の説明

- [0012] 2 成型ブレード
3 成型ブレードの先端
4 噛み合い深さ
5 固定金型
6 移動金型
8 仮想移動直線(シートの厚み方向)
10 熱可塑性高分子シート
11 伸縮領域
12 外周縁

発明を実施するための最良の形態

[0013] 本発明の第1の実施形態として、複数の成型ブレード2が同心円に配列された賦形装置1を用いて、熱可塑性高分子シート10(以下シート10と記す)に伸縮領域11を賦形する賦形方法について図1～図5を参照して説明する。図1は賦形装置1を開放して表す斜視図、図2は固定金型5と移動金型6を対向させて表す図1のII-II線断面図である。

[0014] 図1に示すように、賦形装置1は、固定金型5と移動金型6とで構成される。また、固定金型5と移動金型6はそれぞれ、同心円状に配列された複数の成型ブレード2を備える。すなわち、成型ブレード2はシート10への投影断面形状が閉曲線となるよう配列されている。また、賦形装置1は一对の外周フレーム21と一对の中央フレーム23とを備える。賦形装置1が使用されるときは、図2に示すように移動金型6は固定金型5に対向し、図示しないアクチュエータによって仮想移動直線8に沿って移動されて固定金型5に接近、離脱する。賦形時には、仮想移動直線8はシート10の厚み方向に一致する。

[0015] 図2に示すように、成型ブレード2は仮想移動直線8に並行に伸び、固定金型5および移動金型6のそれぞれの台座9、9に立設される。移動金型6を仮想移動直線8に沿って固定金型5に接近させたとき、固定金型5と移動金型6の複数の成型ブレード2は、互いに接触することなく交互に噛み合うように配列されている(図3、4参照)。また、固定金型5の成型ブレード2の先端3および移動金型6の成型ブレード2の先端3

は、それぞれ仮想移動直線8に直交する同一平面内にある。

隣接する成型ブレード2間の距離は、成型ブレード2を形成する板の厚みより大きい。これにより、移動金型6、固定金型5の各成型ブレード2を交互に噛み合わせたとき、互いに接触させることなく嵌入する。

[0016] さらに、移動金型6および固定金型5が互いに向き合う対向面7のそれぞれに、成型ブレード2の先端3が並ぶ領域の外周領域にあつて、仮想移動直線8に直交する外周押圧面20を有する一对の矩形の外周フレーム21と、成型ブレード2の先端3で囲まれた中央領域にあつて、仮想移動直線8に直交する中央押圧面22を有する一对の円形の中央フレーム23とが設けられている。移動金型6と固定金型5の成型ブレード2が噛み合わされていないとき、成型ブレード2の先端3は外周押圧面20および中央押圧面22に対し突出しない位置にある。なお、外周フレーム21と中央フレーム23は、台座9とともに基盤41に取り付けられている。

[0017] 図2の例では、移動金型6に設けられた外周フレーム21と中央フレーム23が、固定金型5に設けられた外周フレーム21と中央フレーム23に向けてバネ付勢され、外周押圧面20どうし、および中央押圧面22どうしが密着可能である。これに代えて、固定金型5に設けられた外周フレーム21と中央フレーム23を、移動金型6に向けてバネ付勢する構成、あるいは、固定金型5と移動金型6に設けられた外周フレーム21と中央フレーム23の両方を相手方に向けてバネ付勢する構成にすることができる。

[0018] また、外周フレーム21と中央フレーム23の形状は図示した例に限定されず、例えば外周フレーム21を環状にする等、伸縮領域11の外郭形状に応じて適宜変更することができる。あるいは、中央フレーム23を用いないこともできる。

成型ブレード2の先端3に対し、外周押圧面20が突出する構成にすれば、後述するように、成型ブレード2を噛み合わせたときシート10が成型ブレード2の間に引きずり込まれ、成型不良となることを防止できるので好ましい。

[0019] 次に図2～図5を参照して、シート10がフィルムである場合について、伸縮領域11を形成する工程を説明する。図2は固定金型5と移動金型6の間にシート10を導入した導入工程における状態、図3は固定金型5と移動金型6の外周フレーム21、21の間にシート10が押圧された状態、図4は成型ブレード2が噛み合ってシート10に伸

伸縮領域11が形成される延伸工程における状態を表す模式図である。また、図5は図4の一部を拡大した模式図である。なお、以下の説明では、移動金型6が仮想移動直線8に沿って移動し、固定金型5に対し接近、離間するものとする。

[0020] 導入工程では、図2に示すように、固定金型5と移動金型6との間にシート10を導入する。

次に、移動金型6を固定金型5に向け移動させると、図3に示すように、固定金型5と移動金型6の外周フレーム21、21の外周押圧面20、20により、成型ブレード2の先端3が並ぶ領域の外周領域において、シート10が押圧される。この結果、シート10が仮想移動直線8に直交する方向にズレ動くことが抑制され、シート10の所定の位置に伸縮領域11を形成することができる。

[0021] 引き続き移動金型6を移動させると、図4に示すように、成型ブレード2が交互に噛み合う。このとき、シート10は外周押圧面20、20間と中央押圧面22、22間に圧力下に挟持され、仮想移動直線8に直交する方向への移動が抑制される。この結果、成型ブレード2が交互に噛み合うとき、シート10が成型ブレード2間の隙間に押し込まれることは無く、図5に拡大して模式的に示すように、シート10は隣接する成型ブレード2の先端3の間で延伸され、高延伸部13と低延伸部14とが交互に生じる。これにより、伸縮領域11が賦形される。

[0022] このとき、成型ブレード2を噛み合わせた状態を所定時間維持することが好ましい。噛み合わせた状態を維持する時間は、賦形された伸縮領域11の形状を見て適宜決めることができる。また、成型ブレード2を噛み合わせた状態を、熱可塑性高分子の融点より低く、室温より高い温度で、所定時間維持すれば、より容易に伸縮領域11を賦形することができる。この温度は通常、熱可塑性高分子の融点より20～30℃低い範囲であり、荷重たわみ温度(JIS K 7191-2)やビカット軟化温度(JIS K 7206)等の、熱可塑性高分子の熱変形温度を参考に、賦形された伸縮領域11の形状を見て適宜決めることができる。

[0023] このようにして伸縮領域11が賦形されたシート10の外観斜視図を図6に、その断面形状を図7に模式的に示す。図6、図7に示すように、この実施形態では、波状の起伏が同心円状に繰り返す伸縮領域11を有するシート10が得られる。伸縮領域11に

において、波状の起伏の頂点に沿って環状に伸びる領域は、成型ブレード2の先端3に圧接していた低延伸部14であり、波状の起伏の斜面に沿う帯状の領域は、成型ブレード2の先端3の間で延伸された高延伸部13である。低延伸部14は延伸率が相対的に低いため、図7に示すように、相対的に肉厚である。一方、高延伸部13は、シート10が引き伸ばされたことにより薄肉になっており、低延伸部14と比較して変形しやすい。

[0024] 伸縮領域11では高延伸部13と低延伸部14とが交互に並んでいる。この伸縮領域11に、シート10の厚み方向に力を加えると、変形しやすい各高延伸部13が加えられた力の方向に向き、低延伸部14はこの高延伸部13の動きに追随する。この結果、図7に仮想線で示すように、伸縮領域11はシート10の厚み方向に円錐状に伸び出し、シート面に対し凹となる空間15を形成する。このような伸縮領域11を有するシート10を使い捨ておむつに適用した場合、この空間15に大便を収容させることができる。

[0025] 以上説明したように、本実施形態に係る賦形方法では、熱可塑性高分子が延伸可能な範囲内でシート10に伸縮領域を賦形するので、シート10に破れを発生させることは無い。

また、シート10に、別体の部材を取り付けることなく空間15を形成可能な伸縮領域11を賦形できることから、大便を収容可能なおむつの製造にこのシート10を用いれば、製造工程短縮等の合理化が図れる。

[0026] ここまでは、シート10として、フィルムを用いる場合を例に説明したが、これに代えて、熱可塑性高分子の繊維から成る不織布を用いることができる。スパンボンド法、またはメルトブローン法の不織布を用いる場合には、高延伸部13で繊維間の熱融着点が外れることにより、低延伸部14と比較して変形し易くなる。

[0027] また、熱可塑性エラストマ製のフィルム、または熱可塑性エラストマ製の繊維から成る不織布等の、伸縮性を有するシート10を用いることができる。さらに、伸縮性の無いシート10と伸縮性を有するシート10との積層シート、あるいは、種類の異なる伸縮性の無いシート10の積層シート等の積層シートを用いることもできる。熱可塑性高分子にはポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等が例示され、熱可塑性エラス

トマにはポリウレタン系、ポリエステル系のブロック共重合体の熱可塑性エラストマが例示される。

[0028] ここで、本発明の伸縮領域11における高延伸部13と低延伸部14の形状は、同心円に限定されない。図8に本発明の伸縮領域11の形状となる、仮想移動直線8に直交する平面への成型ブレード2の投影断面形状を例示した。より詳しくは、複数で相似形の閉じた曲線および／または屈曲線が相似の中心に関し点对称で同心となる場合(図8(a))、複数で相似形の閉じた曲線および／または屈曲線が相似の中心を通る直線に関し対称で同心となる場合(図8(b))がある。あるいは、複数で相似形の閉じた曲線および／または屈曲線が、互いに交差しない範囲で、相似の中心がずれた状態で相似の中心を囲む形状(図8(c))であつてもよい。さらに、同様にして、複数で相似形の閉曲線の一部が欠損した形状が相似の中心を囲む場合(図8(d)～(f))がある。

[0029] 第2の実施形態として、相似形の閉曲線の一部が欠損した複数の形状が、相似の中心を囲む形状の高延伸部13と低延伸部14とが交互に並ぶ伸縮領域11を形成する例を、図9～18を参照して説明する。図9はこの実施形態で用いる固定金型5の斜視図、図10は図9のX-X線断面図、図11は移動金型6と固定金型5を噛み合わせたときの成型ブレード2の噛み合い状態を表す模式図である。また、図12は伸縮領域11が賦形されたシート10の斜視図、図13は伸縮領域11の断面を模式的に表す図である。

[0030] 以下の説明では、閉曲線の一部が欠損した形状が、長方形の一边が欠損した形状(以下半矩形と呼ぶ)であり、相似形で複数の半矩形の形状が、相似の中心を共有して並ぶ形状となるように配列された成型ブレード2を有する賦形装置1を用い、シート10はフィルムであるものとして説明する。

[0031] 図9に、賦形装置1の一部を構成する固定金型5を示した。固定金型5は、複数の成型ブレード2が相似形の半矩形である点を除き第1実施形態と同様であり、外周フレーム21と、一対の中央フレーム23とを備える。なお、この実施形態の移動金型6は、外周フレーム21と中央フレーム23が固定金型5に向けバネ付勢可能に構成されている点を除き固定金型5と同様であるので、図示は省略する。以下、第1実施形態と重

複する事項は簡略化して説明する。

- [0032] 図10に示すように、成型ブレード2の先端3は、外周フレーム21の外周押圧面20および中央フレーム23の中央押圧面22に対し突出しない位置にある。なお、固定金型5の成型ブレード2は仮想移動直線8に並行に伸び、移動金型6の成型ブレード2に接触することなく交互に噛み合うように配列されている。
- [0033] 本実施形態の投影断面形状が半矩形となる成型ブレード2を噛み合わせたときの状態を、平面に展開して模式的に図11に示す。図11では、固定金型5側の成型ブレード2aを実線で、移動金型6側の成型ブレード2bを破線で示している。図11に示すように、成型ブレード2a, 2bを噛み合わせたとき、その先端3a, 3bは、中央部24では互いに平行である。
- [0034] 一方、中央部24の両側の部分では、中央部24から両端部25に向かうに従い、成型ブレード2a, 2bの噛み合い深さ4が連続的に変化して、次第に浅くなる。これにより、成型ブレード2a, 2bでシート10に伸縮領域11を形成するとき、成型ブレード2a, 2bの両端部25の角でシート10が破れることを防止できる。なお、シート10の破れを防止するため、成型ブレード2a, 2bの両端部25は角が丸い形状であることが好ましい。
- [0035] このような成型ブレード2を有する賦形装置1の移動金型6と固定金型5の間にシート10を導入し、成型ブレード2を交互に噛み合わせて隣接する成型ブレード2の先端3の間でシート10を延伸することにより、第1実施形態(図2～図5参照)と同様にして伸縮領域11を形成することができる。図12に示すように、本実施形態で形成される伸縮領域11は、互いに相似形の半矩形が、相似の中心を囲んで交互に並ぶ外観形状となる。
- [0036] 図12のXIII-XIII線で切断した伸縮領域11の断面を図13に模式的に示す。伸縮領域11のうち、成型ブレード2の中央部24で延伸された中央領域26では波状の起伏が繰り返す断面形状を呈し、均一な幅の高延伸部13が複数並行に伸びている。これに対し、中央領域26の両側にある両端領域27では、成型ブレード2の噛み合い深さ4が次第に浅くなるため、成型ブレード2の噛み合いにより形成される高延伸部13は、中央領域26から離間するに従い幅が狭くなる。このため、伸縮領域11がシート

10の厚み方向に伸び出したとき、シート面に対し三角柱状となって凹む空間15を形成する。

このように、成型ブレード2の投影断面形状や噛み合い深さ4を変更することにより、種々の形状の空間15となる伸縮領域11を形成することができる。

[0037] 次に、図14～図18を参照して、第1の実施形態に係る賦形装置1を用いて、連続的に供給されるシート10に伸縮領域11を形成する製造装置50と、これを用いた製造方法について説明する。図14は、賦形装置1を備える製造装置50の斜視図、図15は製造装置50を側面から見た賦形装置1の動作を説明するための模式図、図16～図18は製造装置50における賦形装置1の動作の制御を説明するための図である。

[0038] 製造装置50は、水平なベース51と、ベース51から垂直に起立する一対の支柱52とを有し、一対の支柱52には回転ドラム31が水平方向に伸びる主軸53により支持されている。回転ドラム31は仮想線で示す回転軸Mに平行な周面30を有する。周面30には、仮想線で示すシート10が、一対の導入用ニップロール54に導かれて当接し、一対の導出用ニップロール55に導かれて離脱する。なお、図14では、一方(図上手前側)の支柱52をベース51から外した状態で図示している。

[0039] また、回転ドラム31の周面30に正対可能な複数の周回ヘッド32が、回転ドラム31の径方向外側に等間隔に配置されている。周回ヘッド32は回転軸Mを中心にして、回転ドラム31とともに矢印Dで示すシート10の供給方向へ回転する。周回ヘッド32はアーム部56を有し、アーム部56は回転軸Mに直行する方向に伸びる支軸57(図14に図示せず)を介して回転ドラム31に回動可能に取り付けられている(図15参照)。周回ヘッド32は、支軸57に取り付けられた周回ヘッド駆動手段(図示せず)により、周面30に正対する位置から支軸57を中心に旋回して周面30から離間し、回転ドラム31の外方の全開位置へ移動可能に構成されている。周回ヘッド32の全開位置は、回転ドラム31とともに回転したときシート10と干渉しない位置に設定される。なお、周回ヘッド駆動手段には、サーボモータ等の公知の駆動手段を用いることができる。

[0040] 回転ドラム31の周面30には、賦形装置1の一部である固定金型5が複数配列され、成型ブレード2の先端3や外周押圧面20等が露出する。また、各周回ヘッド32に

は、移動金型6が、周面30に配列された固定金型5に正対可能な位置に取り付けられている。移動金型6と固定金型5は第1実施形態で説明した物と同一であり、図15に示すように、仮想移動直線8が回転ドラム31の径方向に一致し、固定金型5および移動金型6の成型ブレード2が交互に噛み合うように取り付けられている。

[0041] また、周回ヘッド32には、移動金型6を仮想移動直線8に沿って往復動させて成型ブレード2を交互に噛み合わせる金型駆動手段34が設けられている。なお、金型駆動手段34には、サーボモータ、油圧シリンダ等の公知のアクチュエータを用いることができる。また、移動金型6を周面30に、固定金型5を周回ヘッド32に設け、金型駆動手段34により固定金型5を往復動させてもよい。

[0042] 導入用ニップロール54と導出用ニップロール55はそれぞれ、シート10の供給方向上流側と下流側に設けられる。また、導入用ニップロール54と導出用ニップロール55は回転軸Mと平行な方向に伸び、回転軸Mより垂直方向下方に設けられている。シート10は、一对の導入用ニップロール54に導かれて回転ドラム31の周面30に設けられた固定金型5に当接して、図上反時計回りに移動する途中で固定金型5と移動金型6の成型ブレード2が噛み合わされたとき、隣接する成型ブレード2の先端3の間で延伸されることで伸縮領域11が賦形された後、一对の導出用ニップロール55に導かれて周面30、別言すれば固定金型5から離脱する。

[0043] 次に、回転ドラム31に取り付けられた賦形装置1の移動金型6の動作制御について説明する。ここでは、図16に示すように、任意の一組の固定金型5と移動金型6が回転ドラム31の最上点にある位置を 0° とし、反時計回りに 360° 回る位置座標系に基づいて説明する。なお、回転ドラムの位置、や成型ブレード2の噛合量の検出等と、周回ヘッド駆動手段33および金型駆動手段34の動作制御は図示しない制御装置により行なわれる。

[0044] 図17、図18に示すように、 0° の位置では一組の金型5, 6を完全に閉じ、成型ブレード2の噛合量を目標値、すなわちシート10を延伸するために必要な量とする。一組の金型5, 6が 0° から 90° の位置まで回る途中で、先ず金型駆動手段34により噛合量を目標値からゼロとして移動金型6を開放可能な状態にし、次に周回ヘッド駆動手段33により移動金型6(周回ヘッド32)を全開位置まで旋回させる。なお、周回

ヘッド32がシート10と干渉しないよう、周回ヘッド32が導出用ニップロール55のある位置(図16参照)まで回転する前に全開位置とする。

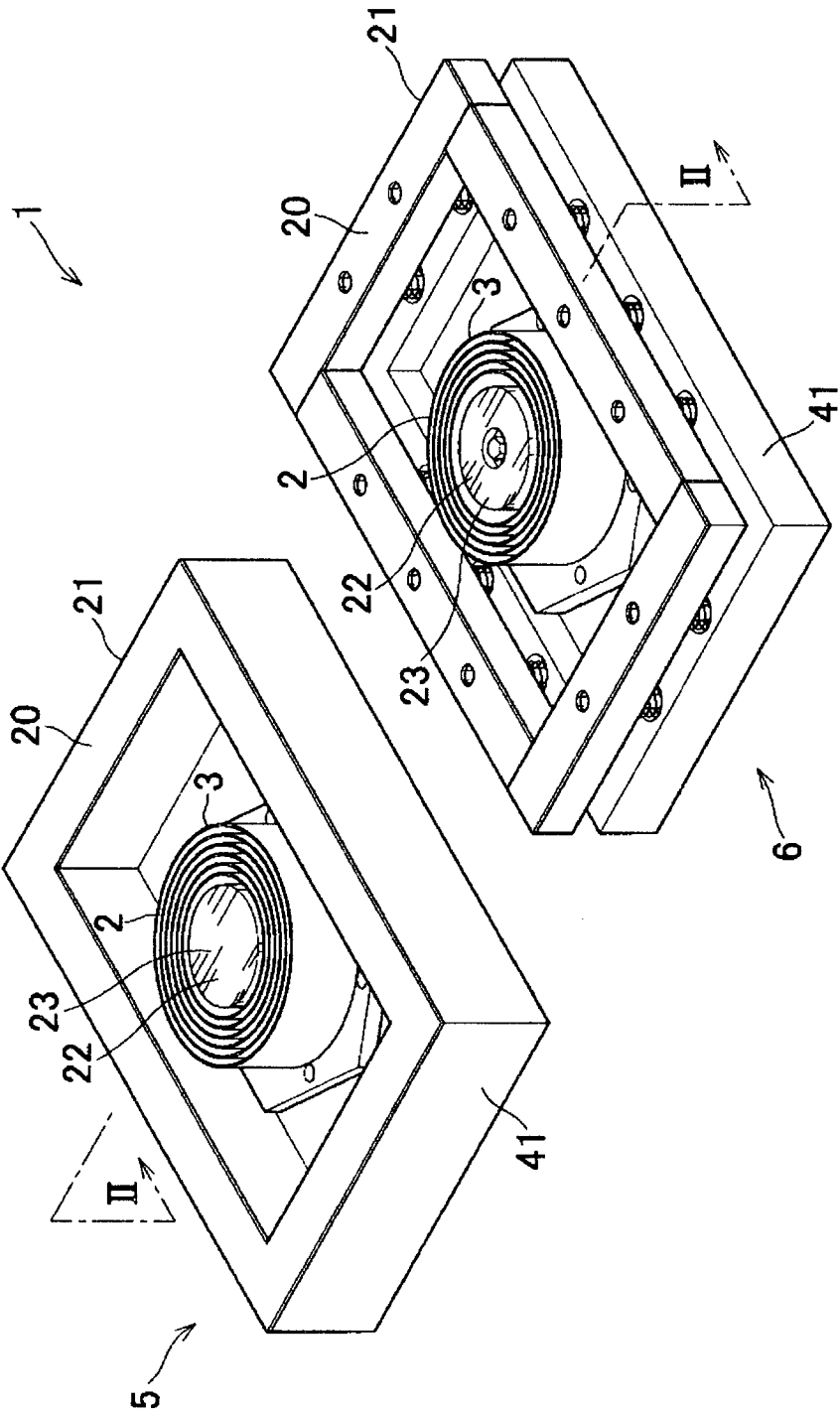
- [0045] 一組の金型5, 6が 180° の位置を超えてさらに回転し、導入用ニップロール54のある位置(図16参照)を通過し、シート10が周面30に当接したら、移動金型6を閉じ始め、 270° を超えてから全閉とし、シート10を一組の金型5, 6の間に挟持させる。次いで、金型駆動手段34を起動し、 360° 、すなわち 0° の位置で移動金型6の成型ブレード2の噛合量(噛み合い深さ4)を目標値とする。固定金型5と移動金型6の成型ブレード2のカジリを防止するためには、このように、成型ブレード2の噛合量を 0° の位置で最大にすることが好ましい。
- [0046] 以上のサイクルを繰り返すことにより、製造装置50を用いて伸縮領域11を有するシート10を連続的に製造することができる。なお、以上の説明中、位置座標系における一組の固定金型5と移動金型6の位置は例示であり、これに限定されるものではない。

請求の範囲

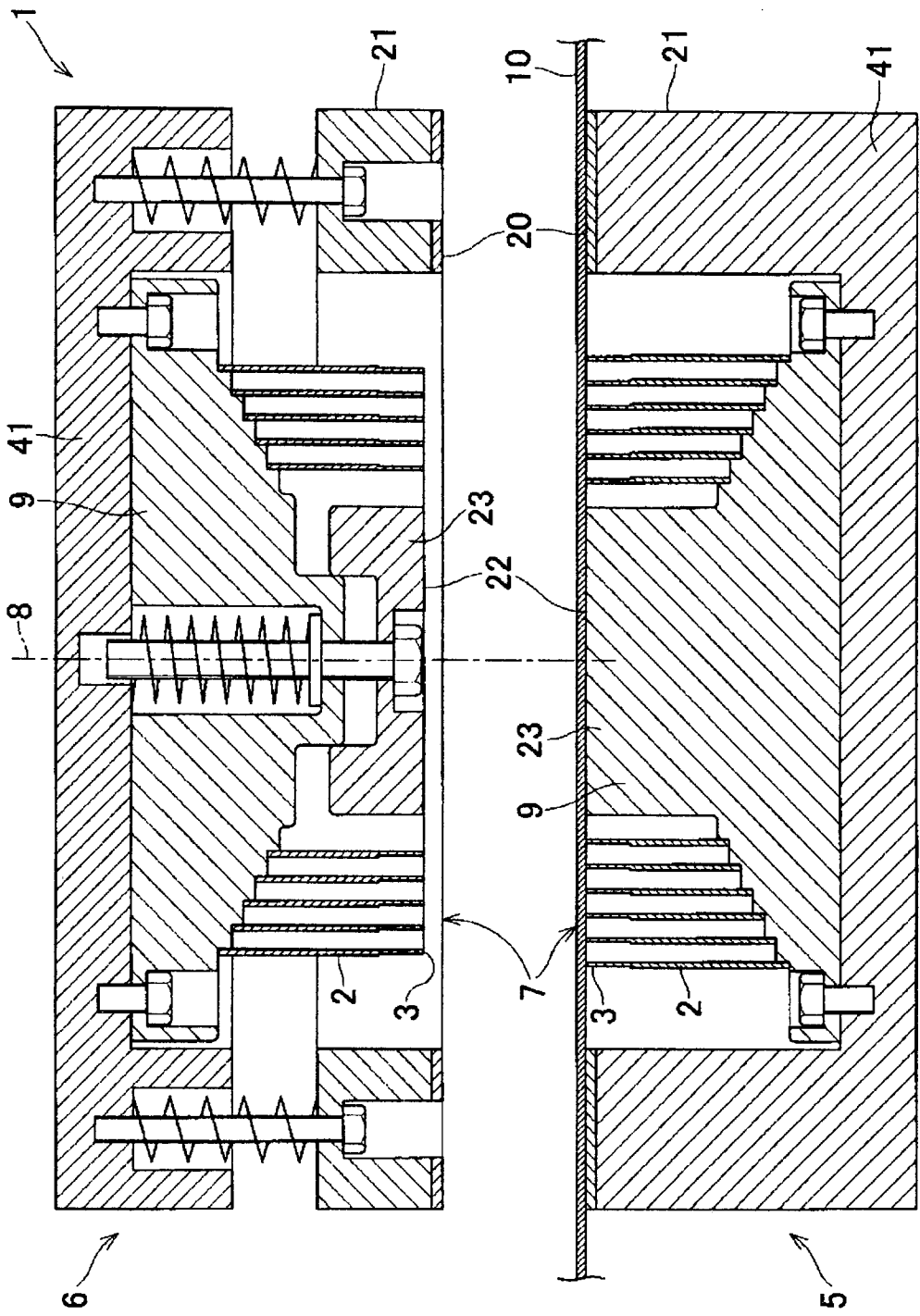
- [1] 各々が複数の成形ブレードを備える固定金型および移動金型により、熱可塑性高分子シートの外周縁から離間した位置に、前記シートの厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を賦形する賦形方法であって、
- 前記複数の成形ブレードは、前記シートへの投影断面形状が相似形の曲線および屈曲線の少なくともいずれか一方が相似の中心を囲んで並ぶ形状であり、かつ、互いに接触せずに交互に噛み合うように前記固定金型および前記移動金型のそれぞれから前記シートの厚み方向に伸び出しており、
- 前記固定金型と前記移動金型との間に前記シートを導入する導入工程と、前記固定金型と前記移動金型との前記成型ブレードを噛み合わせ隣接する成型ブレードの先端の間でシートを延伸させる延伸工程とを含むことを特徴とする賦形方法。
- [2] 前記延伸工程で、前記成型ブレードを噛み合わせた状態を所定時間維持する請求項1に記載の賦形方法。
- [3] 前記延伸工程で、前記成型ブレードを噛み合わせた状態を、前記熱可塑性高分子シートの融点より低く室温より高い温度で、所定時間維持する請求項2に記載の賦形方法。
- [4] 前記導入工程の後、前記成型ブレードの先端が並ぶ領域の外周領域と、前記成型ブレードの先端で囲まれた中央領域との少なくともいずれか一方の領域において、前記シートをその厚み方向に押圧する請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の賦形方法。
- [5] 前記複数の成型ブレードを噛み合わせたとき、その噛み合い深さが連続的に変化する部分が設けられている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の賦形方法。
- [6] 請求項1から請求項5に記載のいずれかの賦形方法で前記伸縮領域が賦形された前記熱可塑性高分子シートであって、熱可塑性高分子から成るフィルムと、熱可塑性高分子の繊維から成る不織布との、少なくともいずれか1種を含む前記熱可塑性高分子シート。

- [7] 前記フィルムおよび前記不織布の少なくともいずれか一方が伸縮性を有する請求項6に記載の熱可塑性高分子シート。
- [8] 前記熱可塑性高分子シートが、前記フィルムおよび前記不織布から少なくとも2種以上を選択して構成された積層シートである請求項6または請求項7に記載の熱可塑性高分子シート。

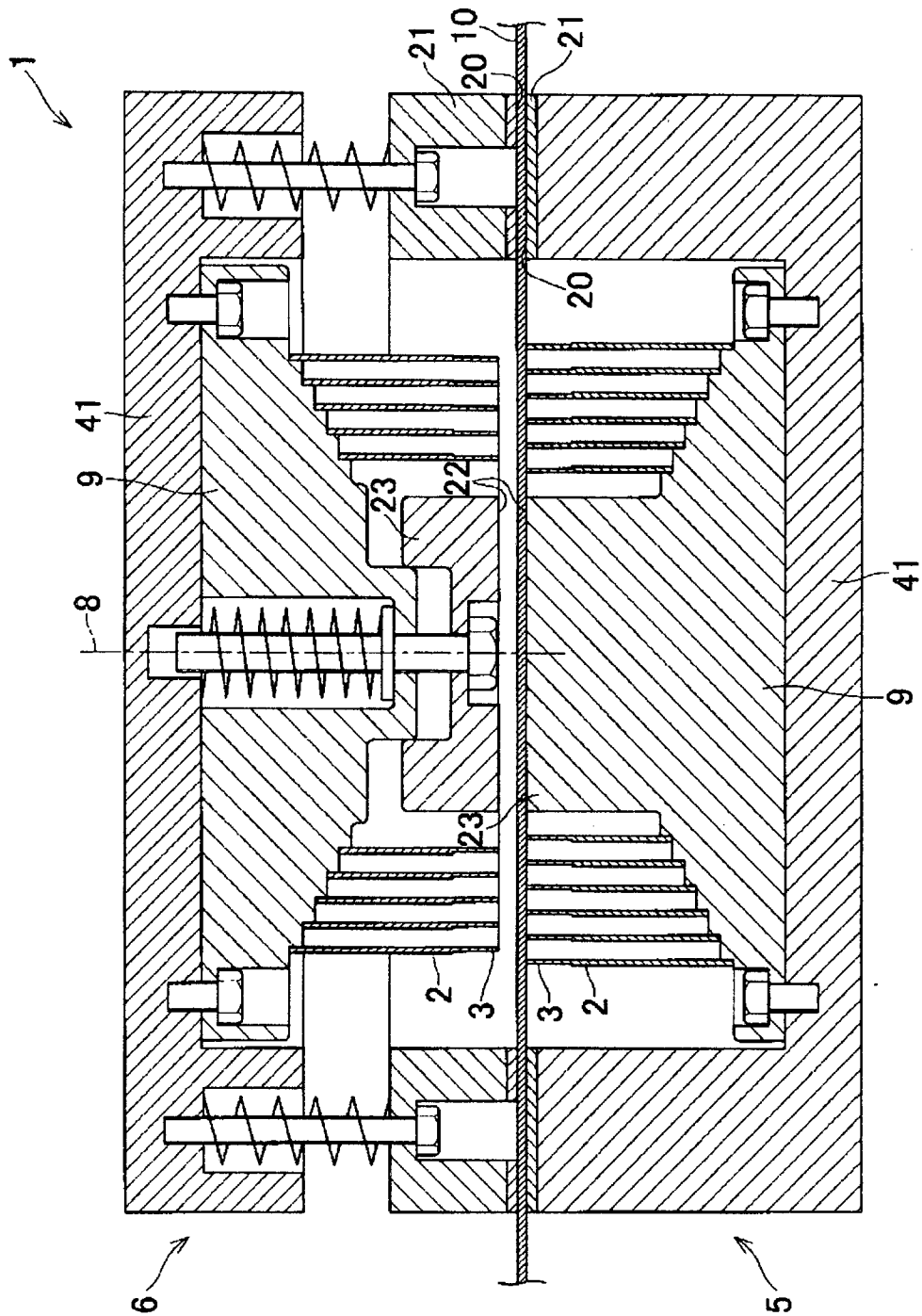
[図1]



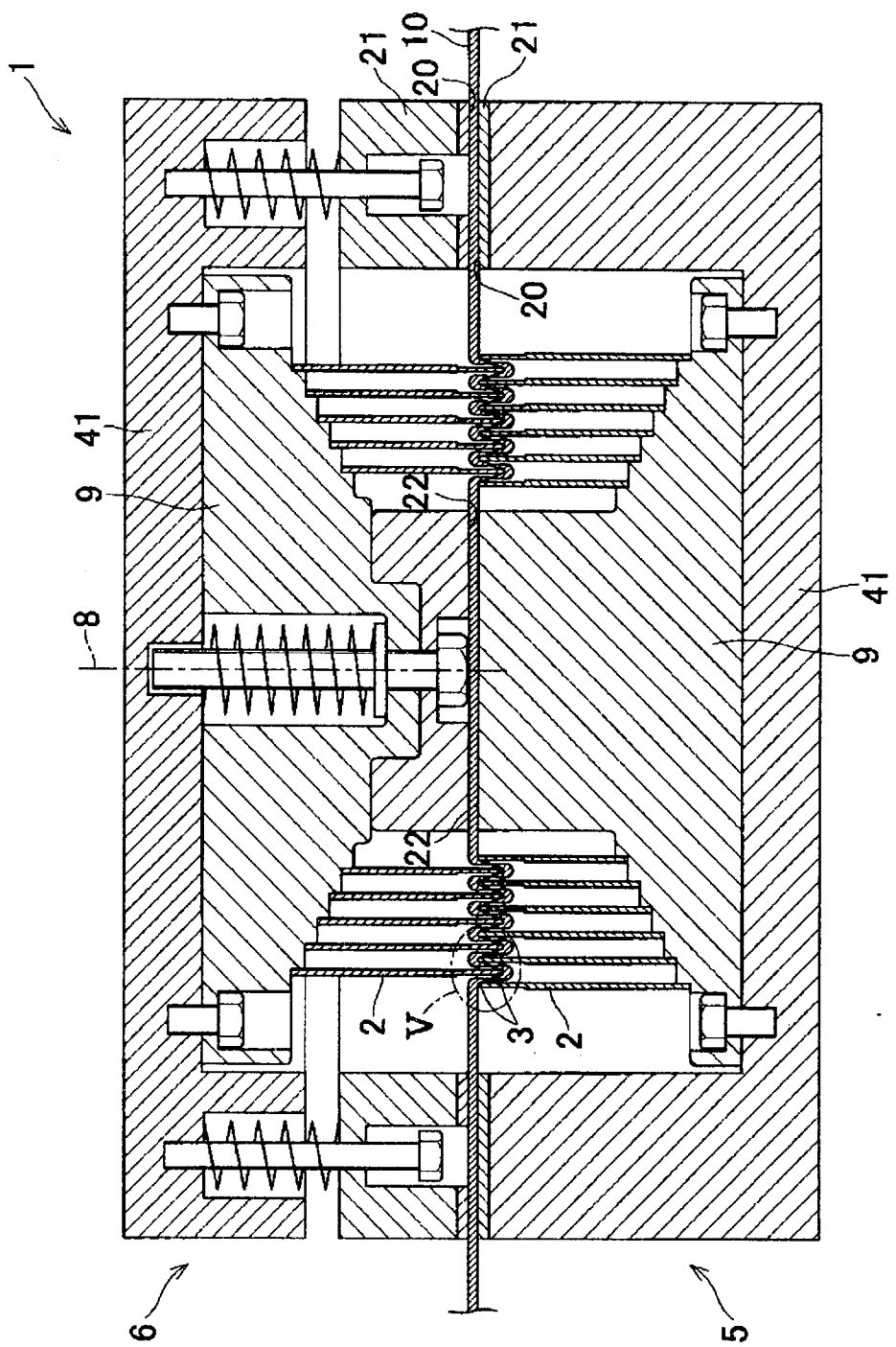
[図2]



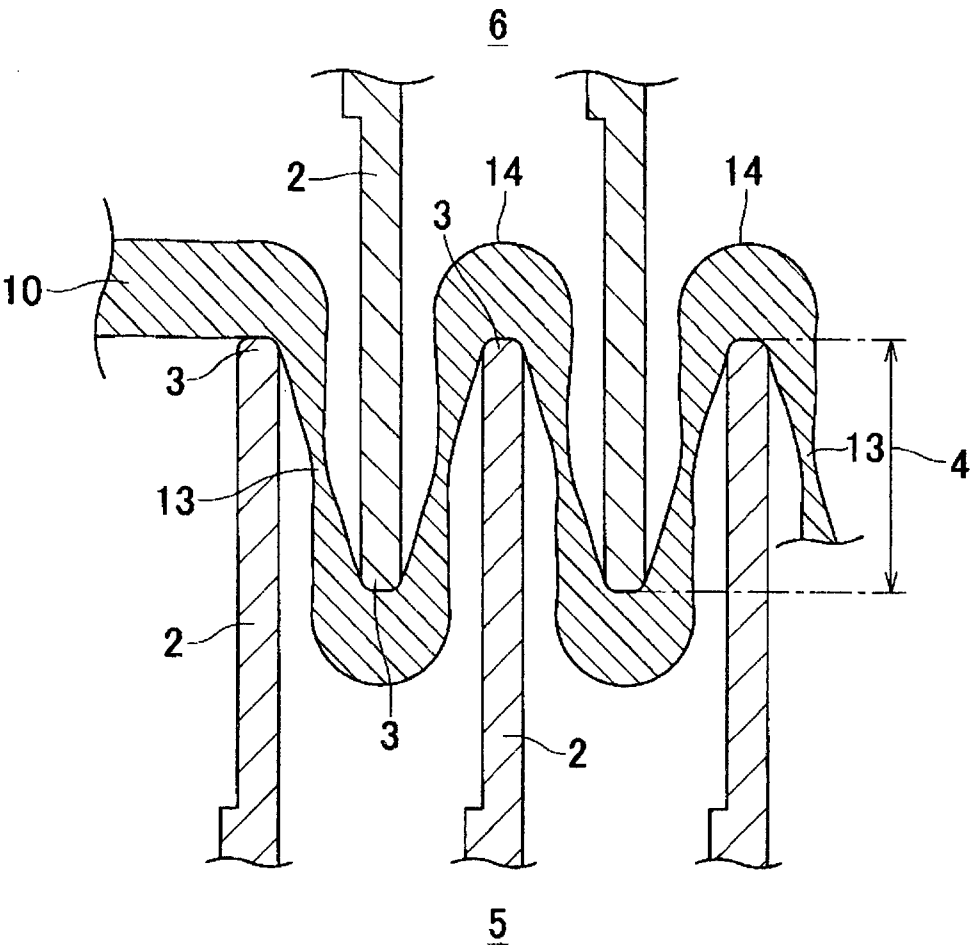
[図3]



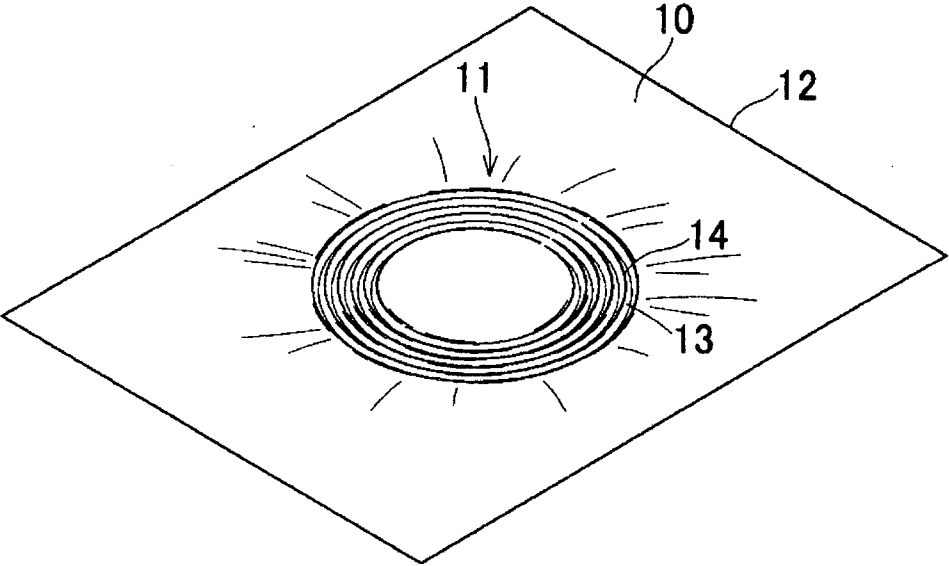
[図4]



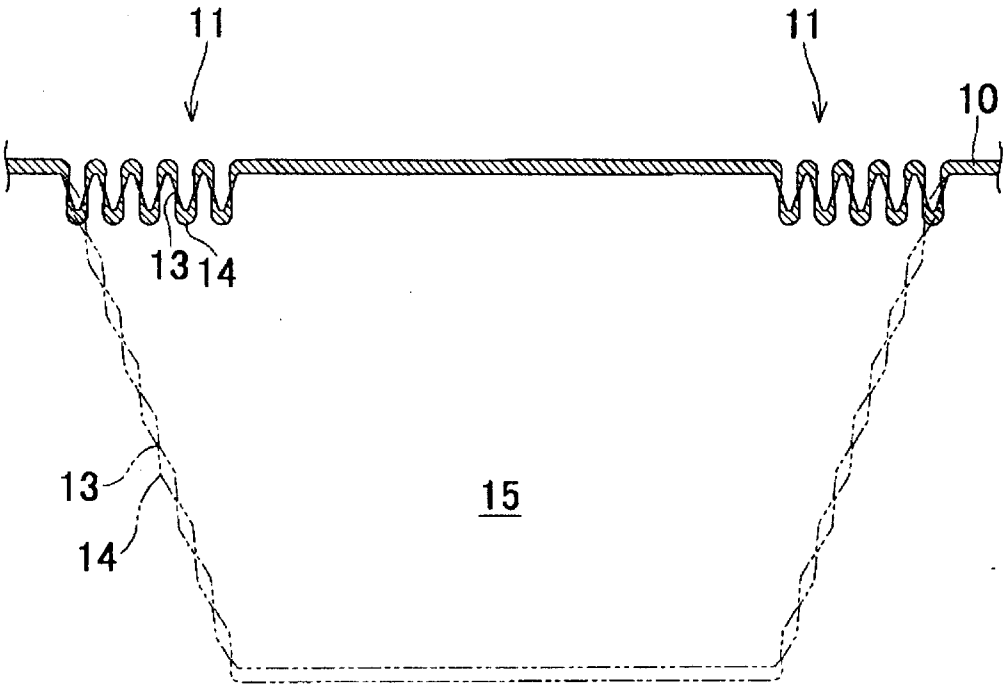
[図5]



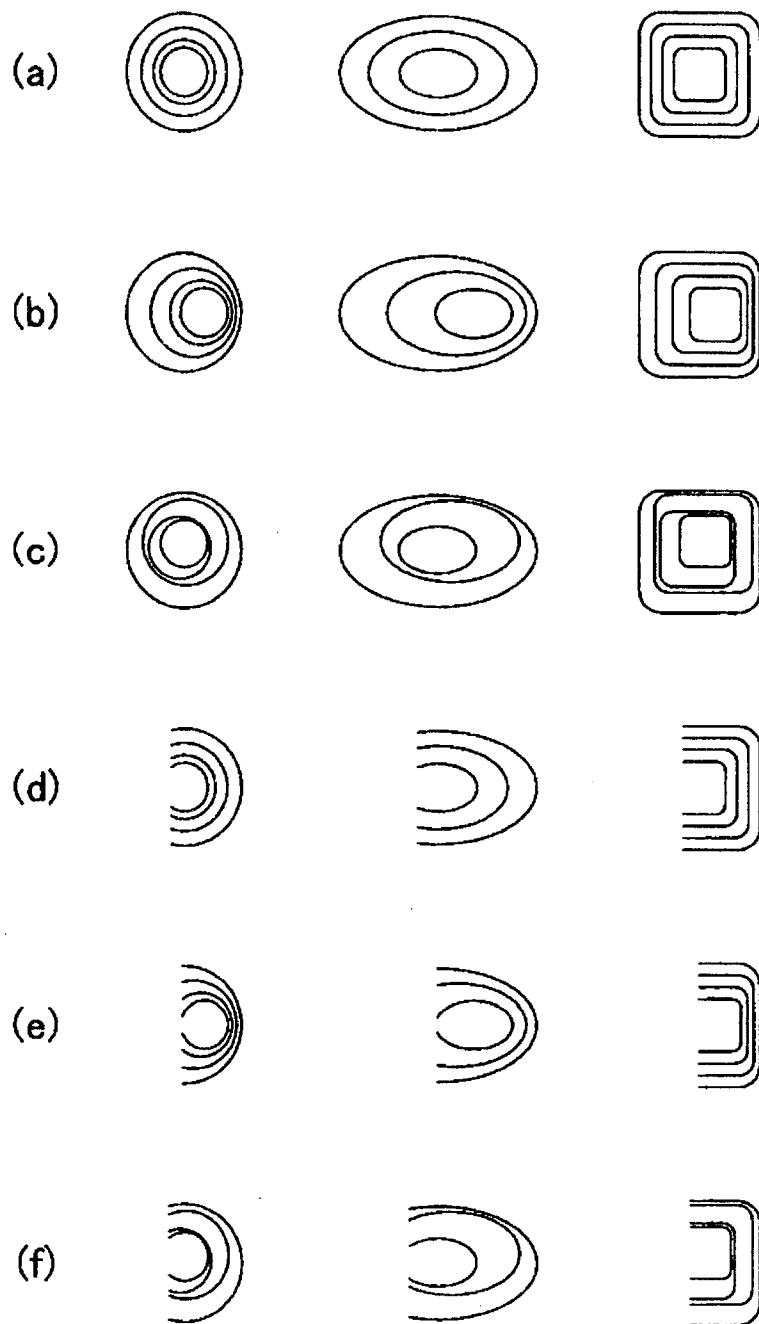
[図6]



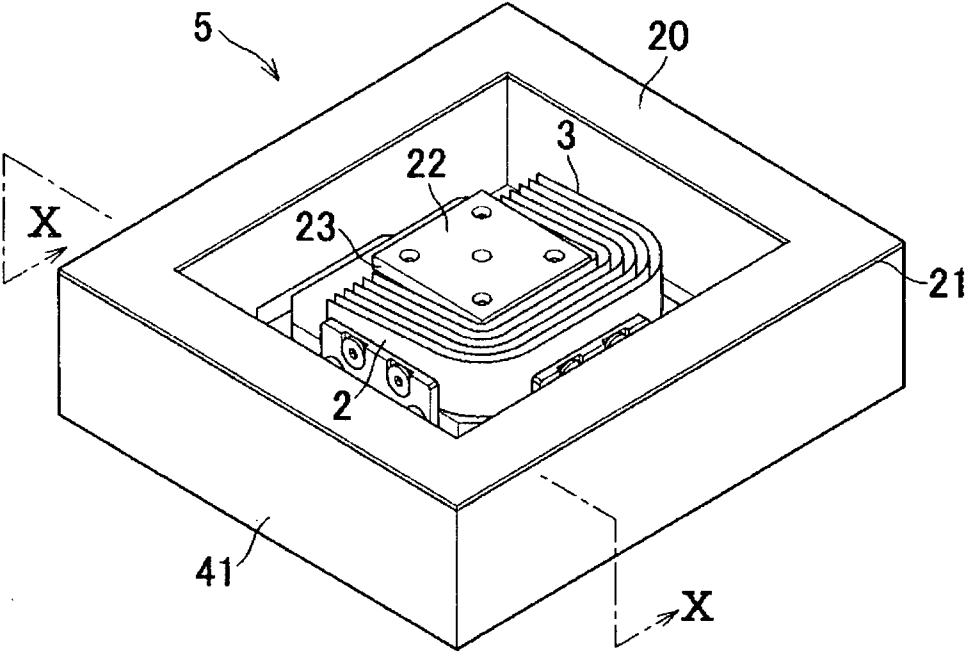
[図7]



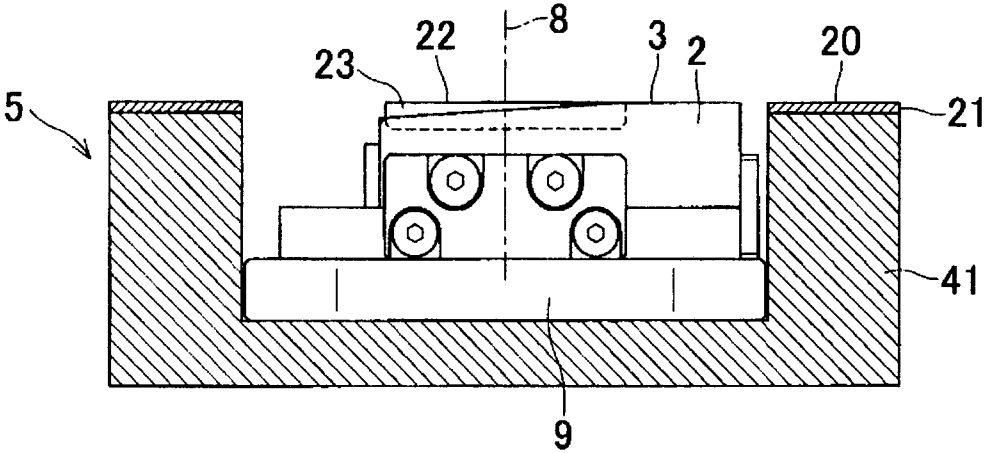
[図8]



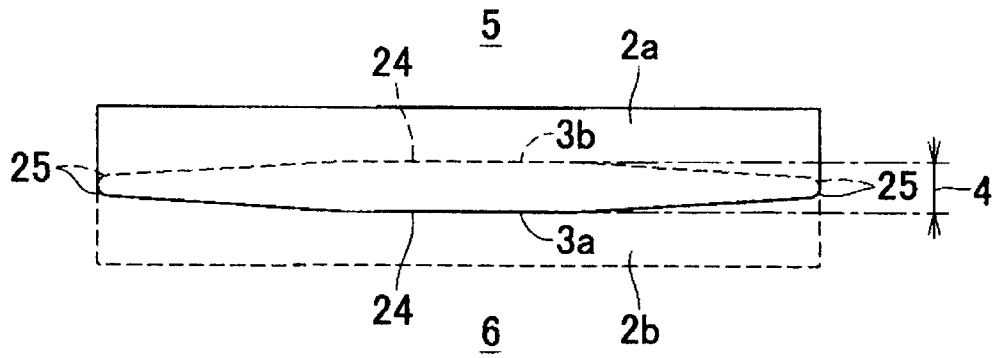
[図9]



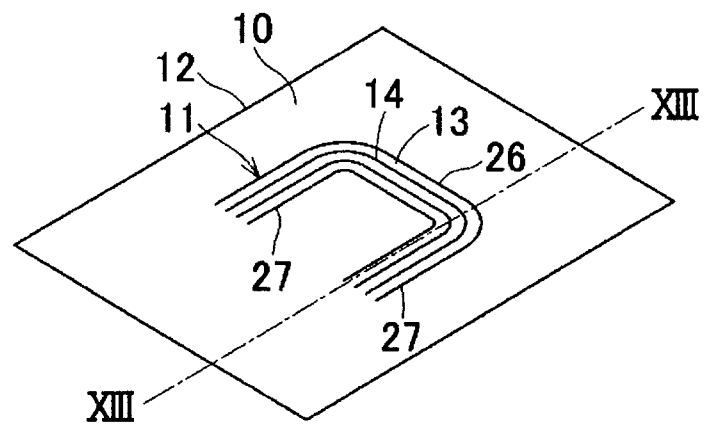
[図10]



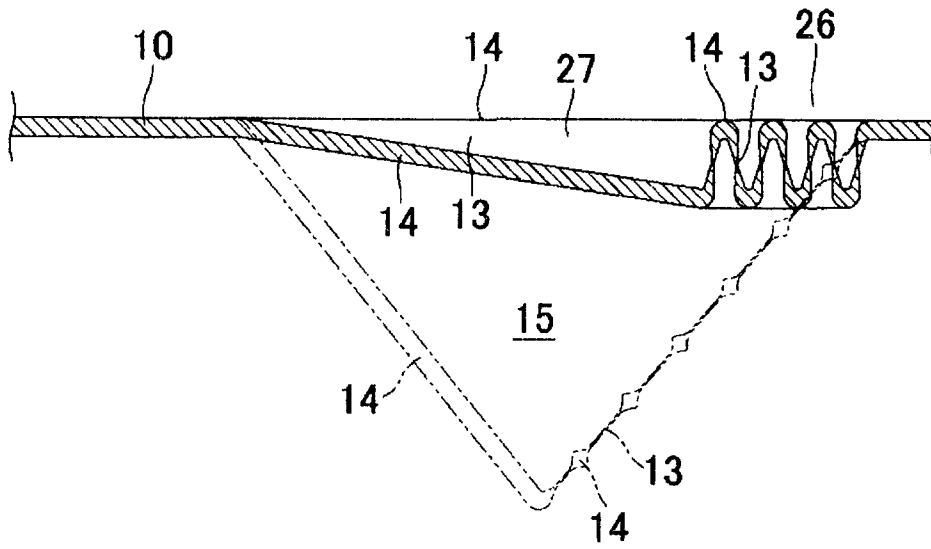
[図11]



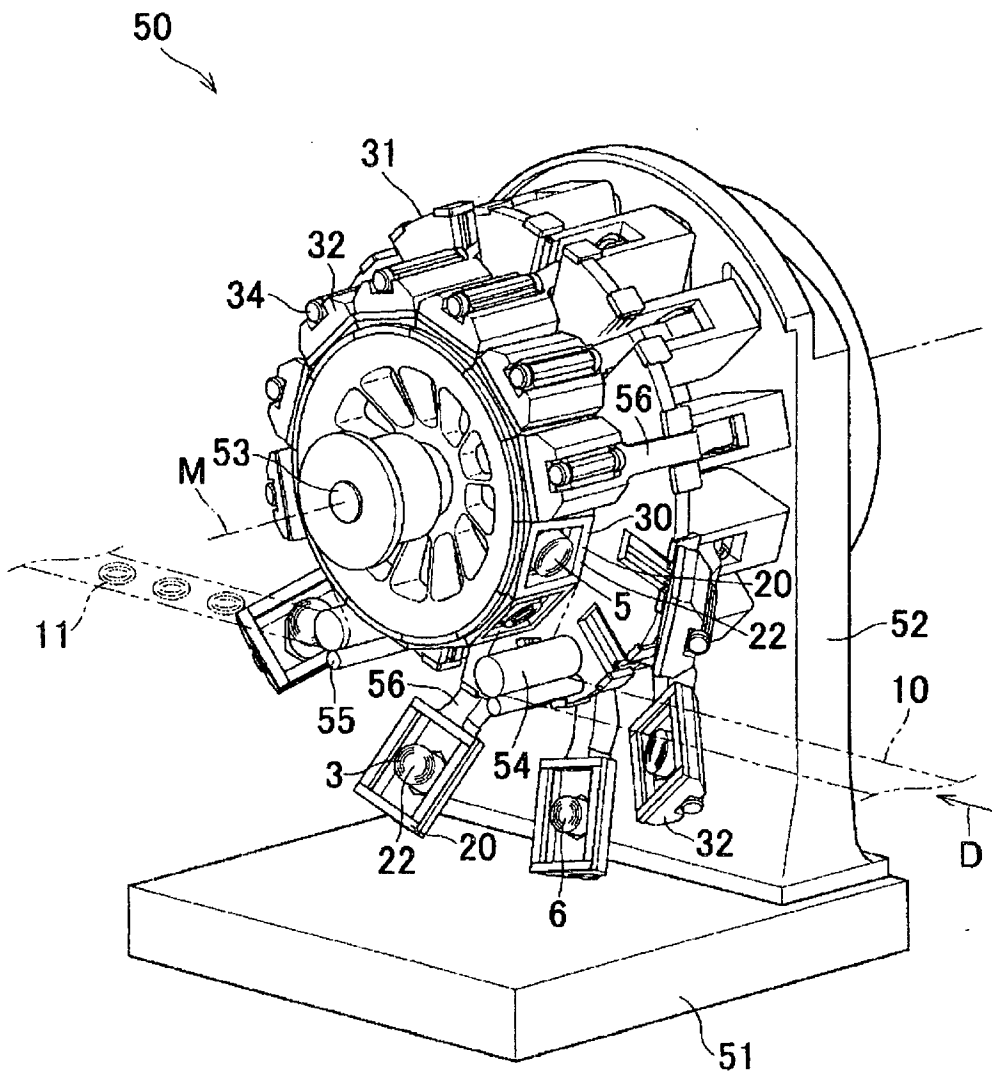
[図12]



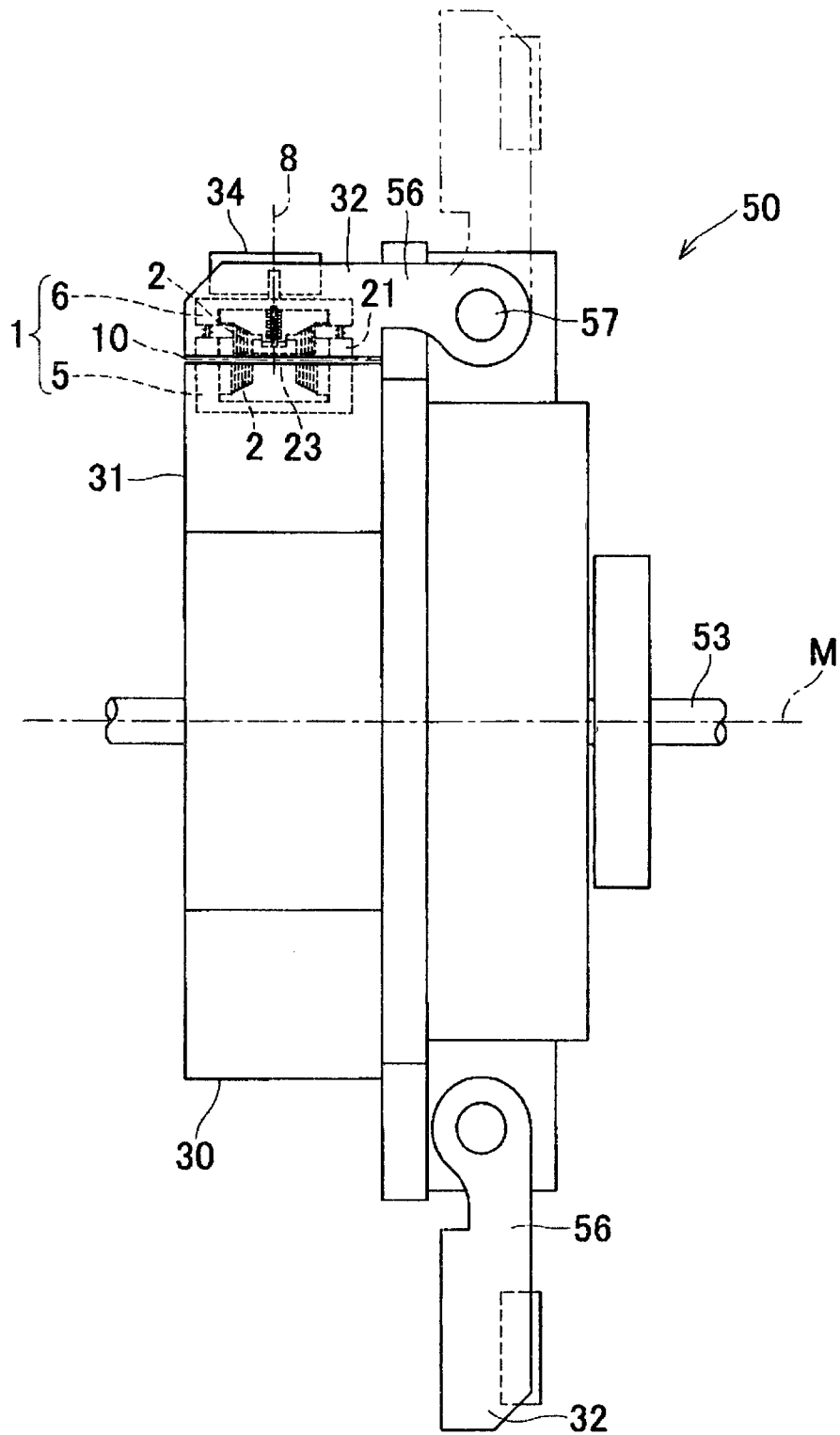
[図13]



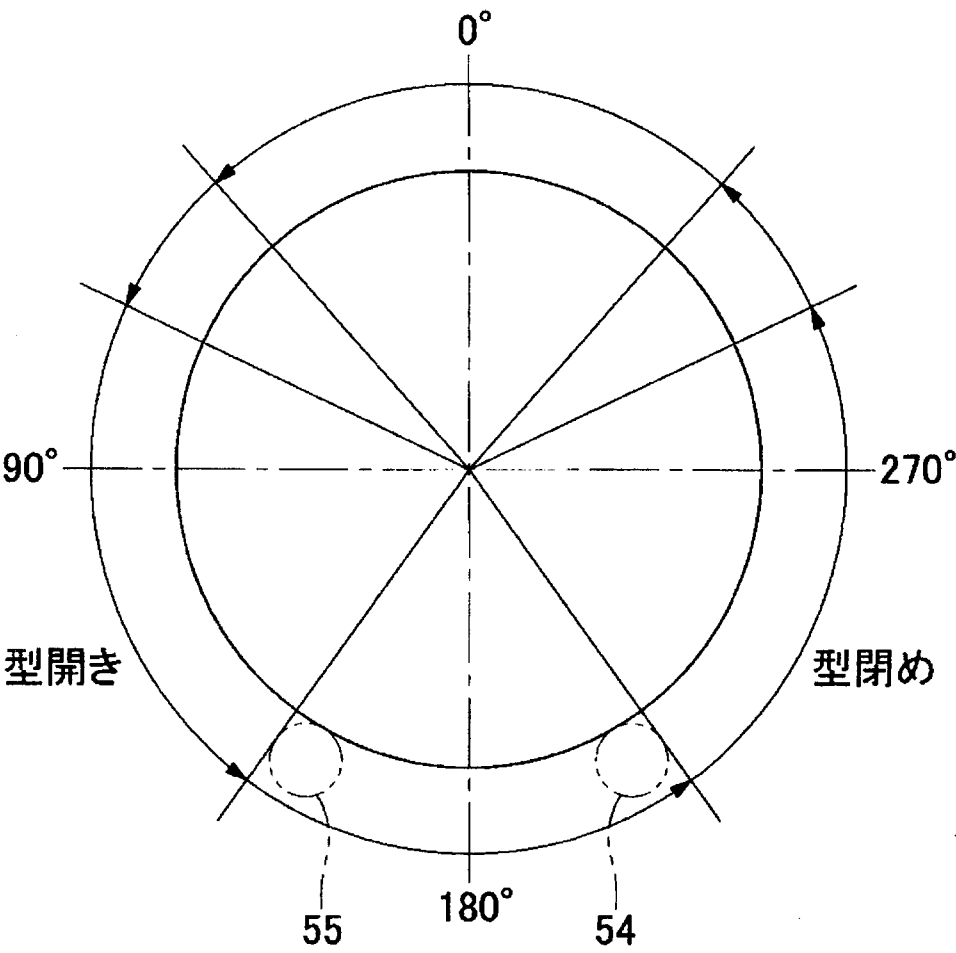
[図14]



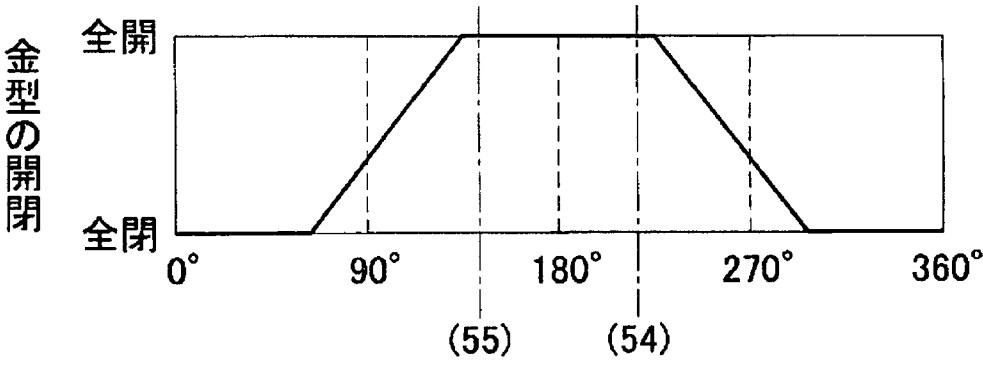
[[図15]]



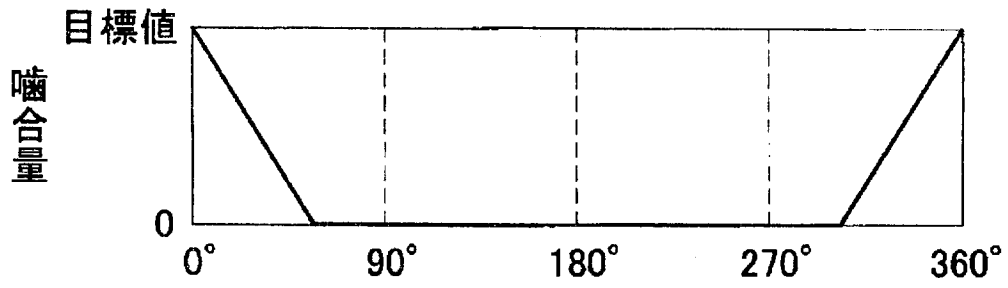
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C53/24(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B29C51/08(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)

B29C53/24, A61F13/15, A61F13/49, A61F13/511, B29C51/08

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.
X	JP 2-004504 A (The Excello Specialty Co.), 09 January, 1990 (09.01.90), Full text; particularly, Claims; page 4, upper right column; Figs. 3 to 8 & US 4865791 A & US 4865791 A & CA 1323481 A	1-6
X	JP 2000-342625 A (Uni-Charm Corp.), 12 December, 2000 (12.12.00), Claims; Par. Nos. [0016] to [0017]; Figs. 1 to 4 & US 6409715 B1 & EP 1059073 A2 & DE 60019848 D & DE 60019848 T & CA 2310906 A & TW 461312 Y & ID 26300 A & CN 1277011 A & CA 2310906 A1	6-8

☒ 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
15 December, 2008 (15.12.08)

Date of mailing of the international search report
22 December, 2008 (22.12.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070979

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 2003-284735 A (Uni-Charm Corp.), 07 October, 2003 (07.10.03), Full text; particularly, Figs. 2 to 3 (Family: none)	1-8
A	JP 2003-190208 A (Uni-Charm Corp.), 08 July, 2003 (08.07.03), Particularly, Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-8
P,A	JP 2008-025039 A (Uni-Charm Corp.), 07 February, 2008 (07.02.08), Full text & WO 2008/010369 A1	1-8
P,A	JP 2008-156785 A (Uni-Charm Corp.), 10 July, 2008 (10.07.08), Full text (Family: none)	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070979

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The matter common among the inventions of claims 1 - 8 is the invention of claim 1.

However, the invention of claim 1 is not the special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since that common matter of the aforementioned invention is described in Document 1: JP 2-004504 A (The Excello Specialty Co.), 9 January, 1990 (09.01.90), the whole specification, especially claims, upper right column, page 4, Fig. 3 - Fig. 8 so that it involves neither any novelty to nor any inventive step over the prior art.

- (1) Invention of claims 2 - 5
- (2) Invention of claims 6 - 8 (Continued to extra sheet.)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/070979

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

This international patent application contains the two inventions which do not comply with the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B29C53/24(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B29C51/08(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. B29C53/24, A61F13/15, A61F13/49, A61F13/511, B29C51/08			
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	
X	JP 2-004504 A (ザ エクセロ スペシヤリテイ コムパニー) 1990.01.09, 全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図- 第8図 & US 4865791 A & US 4865791 A & CA 1323481 A	1-6	
X	JP 2000-342625 A (ユニ・チャーム株式会社) 2000.12.12, 特許請 求の範囲、段落【0016】-【0017】、【図1】-【図4】 & US 6409715 B1 & EP 1059073 A2 & DE 60019848 D & DE 60019848 T & CA 2310906 A & TW 461312 Y & ID 26300 A & CN 1277011 A & CA 2310906 A1	6-8	
☒ 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 15.12.2008		国際調査報告の発送日 22.12.2008	
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) 大村 博一 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4 F 3973

145

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 2003-284735 A (ユニ・チャーム株式会社) 2003. 10. 07, 全文、 特に【図 2】－【図 3】 (ファミリーなし)	1－8
A	JP 2003-190208 A (ユニ・チャーム株式会社) 2003. 07. 08, 特に【図 1】－【図 16】 (ファミリーなし)	1－8
P, A	JP 2008-025039 A (ユニ・チャーム株式会社) 2008. 02. 07, 全文 & WO 2008/010369 A1	1－8
P, A	JP 2008-156785 A (ユニ・チャーム株式会社) 2008. 07. 10, 全文 (フ ァミリーなし)	1－8

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-8に係る発明に共通する事項は、請求の範囲1に係る発明である。しかしながら、請求の範囲1に係る発明は文献1：JP 2-004504 A（ザ エクセロ スペシャルティ コムパニー）1990.01.09、全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図-第8図に記載されているので、上記発明の共通事項は先行技術に対して新規性、進歩性を有さないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

- (1) 請求の範囲2-5に係る発明
- (2) 請求の範囲6-8に係る発明

この国際出願は、発明の単一性の要件を満たさない2つの発明を含むものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0352
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2008-3415
I	発明の名称	シートの賦形方法、およびこの方法で製造されたシート
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
II-5en	Address:	愛媛県四国中央市金生町下分 1 8 2 番地 182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 7990111 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0896570404
II-9	ファクシミリ番号	0896570407
II-11	出願人登録番号	000115108

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し (注意 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 東 秀樹 AZUMA, Hideki 7691602 日本国 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 c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 153 1-7, 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	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 赤木 健一 AKAKI, Kenichi 7691602 日本国 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 c/o Technical Center, UNI-CHARM CORPORATION, 153 1-7, Wadahama, Toyohama-cho, Kanonji-shi, Kagawa 7691602 Japan 日本国 JP 日本国 JP
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)

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	白浜 吉治
IV-1-1en	Name (LAST, First):	SHIRAHAMA, Yoshiharu
IV-1-2ja	あて名	1050004 日本国
IV-1-2en	Address:	東京都港区新橋2丁目13番8号 新橋東和ビル Shimbashi Towa Bldg., 13-8, Shimbashi 2-chome, M inato-ku, Tokyo 1050004 Japan
IV-1-3	電話番号	0335920171
IV-1-4	ファクシミリ番号	0335920173
IV-1-5	電子メール	shirapat@mb.infoweb.ne.jp
IV-1-6	代理人登録番号	100066267
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	白浜 秀二(100134072)
IV-2-1en	Name(s)	SHIRAHAMA, Shuji (100134072)
V	国の指定	
VI-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-2	VI-2欄は、国際出願が出願時に特定の国 における先の国内出願を優先権主張の基 礎とする場合に、この先の国内出願の効果 が国内法令に基づいて消滅することを避け ることを目的として、当該国の指定を除外す る(取消し不可)ためにのみ使用される。こ れらの国々における国内法令の関連規定 による法的効果については「PCT出願人の 手引き」第1巻Aの附属書B1を参照	JP
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	出願日	2008年 01月 10日 (10.01.2008)
VI-1-2	出願番号	2008-003415
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)	5	✓
IX-2	明細書	12	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	13	✓
IX-7	合計	33	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
	手数料計算用紙	-	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	4	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100066267/	
X-1-1	氏名 (姓名)	白浜 吉治	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		
X-2	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100134072/	
X-2-1	氏名 (姓名)	白浜 秀二	
X-2-2	署名者の氏名		
X-2-3	権限		

10/1

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し（注意：電子データが原本となります）

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類 の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類 を補完する書類又は図面であつ 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	
------	-----------	--

受領書
Official Filing Receipt

平成20年11月19日
特許庁長官

識別番号 100066267
氏名(名称) 白浜 吉治 様

以下の書類を受領しました。

項番	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知(事件の表示)
1	国際出願	2008-3415	50802441384	平20.11.19	PCT/JP2008/ 70979 以上

特許協力条約

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]



出願人又は代理人 の書類記号 2008-3415	今後の手続きについては、様式PCT/ISA/220 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2008/070979	国際出願日 (日.月.年) 19. 11. 2008	優先日 (日.月.年) 10. 01. 2008
出願人 (氏名又は名称) ユニ・チャーム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT18条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 5 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☒ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である _____ 語に翻訳された、
この国際出願の翻訳文 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))

b. ☐ この国際調査報告は、PCT規則91の規定により国際調査機関が認めた又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した (PCT規則43.6の2(a))。

c. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる (第I欄参照)。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第II欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している (第III欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第IV欄に示されているように、法施行規則第47条第1項 (PCT規則38.2) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 図面に関して

a. 要約書とともに公表される図は、

第 4 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったため、国際調査機関が選択した。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表しているため、国際調査機関が選択した。

b. ☐ 要約とともに公表される図はない。

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1－8に係る発明に共通する事項は、請求の範囲1に係る発明である。

しかしながら、請求の範囲1に係る発明は文献1：JP 2-004504 A（ザ エクセロ スペシャルティ コムパニー）1990.01.09、全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図－第8図に記載されているので、上記発明の共通事項は先行技術に対して新規性、進歩性を有さないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

- (1) 請求の範囲2－5に係る発明
- (2) 請求の範囲6－8に係る発明

この国際出願は、発明の単一性の要件を満たさない2つの発明を含むものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

第IV欄 要約 (第1ページの5の続き)

熱可塑性高分子シートに破れを生じさせることなく、厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を形成する賦形方法と、この方法で製造されるシートを提供する。複数の成形ブレード(2)を備える固定金型(5)および移動金型(6)で熱可塑性高分子シート(10)の厚み方向に伸縮可能な伸縮領域を賦形する賦形方法であって、複数の成形ブレードは、シートへの投影断面形状が相似形の曲線および屈曲線の少なくともいずれか一方が相似の中心を囲んで並ぶ形状であり、互いに接触せずに交互に噛み合うように固定金型および移動金型のそれぞれからシートの厚み方向に伸び出しており、固定金型と移動金型との間にシートを導入する工程と、固定金型と移動金型との成型ブレードを噛み合わせ隣接する成型ブレードの先端の間でシートを延伸させる工程とを含む賦形方法と、この方法で製造されるシート。

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C53/24(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B29C51/08(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（I P C）） Int.Cl. B29C53/24, A61F13/15, A61F13/49, A61F13/511, B29C51/08		
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
X	JP 2-004504 A (ザ エクセロ スペシヤリテイ コムパニー) 1990.01.09, 全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図－ 第8図 & US 4865791 A & US 4865791 A & CA 1323481 A	1-6
X	JP 2000-342625 A (ユニ・チャーム株式会社) 2000.12.12, 特許請 求の範囲、段落【0016】－【0017】、【図1】－【図4】 & US 6409715 B1 & EP 1059073 A2 & DE 60019848 D & DE 60019848 T & CA 2310906 A & TW 461312 Y & ID 26300 A & CN 1277011 A & CA 2310906 A1	6-8
☒ 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 15.12.2008	国際調査報告の発送日 22.12.2008	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 大村 博一 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4 F 3973

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 2003-284735 A (ユニ・チャーム株式会社) 2003.10.07, 全文、 特に【図2】 - 【図3】 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2003-190208 A (ユニ・チャーム株式会社) 2003.07.08, 特に【図 1】 - 【図16】 (ファミリーなし)	1 - 8
P, A	JP 2008-025039 A (ユニ・チャーム株式会社) 2008.02.07, 全文 & WO 2008/010369 A1	1 - 8
P, A	JP 2008-156785 A (ユニ・チャーム株式会社) 2008.07.10, 全文 (フ ァミリーなし)	1 - 8

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際調査機関）

代理人 白浜 吉治	様
あて名 〒105-0004 日本国東京都港区新橋2丁目13番8号 新橋東和ビル	

PCT
国際調査機関の見解書
(法施行規則第40条の2)
[PCT規則43の2.1]



発送日 (日.月.年)	22.12.2008
----------------	------------

出願人又は代理人 の書類記号 2008-3415	今後の手続きについては、下記2を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 2008/070979	国際出願日 (日.月.年) 19.11.2008	優先日 (日.月.年) 10.01.2008
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. B29C53/24(2006.01)i, A61F13/15(2006.01)i, A61F13/49(2006.01)i, A61F13/511(2006.01)i, B29C51/08(2006.01)i		
出願人 (氏名又は名称) ユニ・チャーム株式会社		

1. この見解書は次の内容を含む。 ☒ 第I欄 見解の基礎 ☐ 第II欄 優先権 ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成 ☒ 第IV欄 発明の単一性の欠如 ☒ 第V欄 PCT規則43の2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 ☐ 第VI欄 ある種の引用文献 ☐ 第VII欄 国際出願の不備 ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見
2. 今後の手続き 国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規則66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。 この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。 さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。
3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日 15.12.2008	
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) 大村 博一 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

様式PCT/ISA/237 (表紙) (2007年4月)

第 I 欄 見解の基礎

1. 言語に関し、この見解書は以下のものに基づき作成した。
- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
2. ☐ この見解書は、PCT規則 91 の規定により国際調査機関が認めた又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した (PCT規則 43 の 2.1(b))。
3. この国際出願で開示されたヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。
- a. タイプ ☐ 配列表
- ☐ 配列表に関連するテーブル
- b. フォーマット ☐ 紙形式
- ☐ 電子形式
- c. 提出時期 ☐ 出願時の国際出願に含まれていたもの
- ☐ この国際出願と共に電子形式により提出されたもの
- ☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出されたもの
4. ☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
5. 補足意見：

第IV欄 発明の単一性の欠如

1. ☐ 追加手数料の納付命令書（様式PCT/ISA/206）に対して、出願人は、規定期間内に、
 - ☐ 追加手数料を納付した。
 - ☐ 追加手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、異議を申し立てた。
 - ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申し立てたが、規定の異議申立手数料を支払わなかった。
 - ☐ 追加手数料を納付しなかった。
2. ☒ 国際調査機関は、発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。
3. 国際調査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。
 - ☐ 満足する。
 - ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1－8に係る発明に共通する事項は、請求の範囲1に係る発明である。

しかしながら、請求の範囲1に係る発明は文献1：JP 2-004504 A（ザ エクセロ スペシャルティ コムパニー）1990.01.09、全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図－第8図に記載されているので、上記発明の共通事項は先行技術に対して新規性、進歩性を有さないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

（1）請求の範囲2－5に係る発明に共通する技術的特徴は、請求の範囲2に係る発明である。

（2）請求の範囲6－8に係る発明に共通する技術的特徴は、請求の範囲6に係る発明である。

そして、PCT規則13.2の第2文の意味において、上記発明（1）－（2）の発明に特別な技術的特徴と考えられる共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

それ故、請求の範囲1－8に係る発明全てに共通の事項はない。

よって、請求の範囲1－8に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかであり、この国際出願は、発明の単一性の要件を満たさない2つの発明を含むものである。
4. したがって、国際出願の次の部分について、この見解書を作成した。
 - ☒ すべての部分
 - ☐ 請求の範囲 _____ に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についてのPCT規則43の2.1(a)(i)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	4	有
	請求の範囲	1-3, 5-8	無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-8	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-8	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明

文献1：JP 2-004504 A (ザ エクセロ スペシヤリテイ コムパニー) 1990.01.09, 全文、特に特許請求の範囲、第4頁右上欄、第3図-第8図

文献2：JP 2000-342625 A (ユニ・チャーム株式会社) 2000.12.12, 特許請求の範囲、段落【0016】-【0017】、【図1】-【図4】

請求の範囲1-3, 5, 6に係る発明は、文献1より新規性、進歩性を有しない。

文献1には、不連続部を有している表面を保護するシールド装置を形成する方法において；(a) 前記表面の大きさ及び形状とほぼ対応する周辺の大きさ及び形状を有する薄い、可撓性のプラスチック材料の比較的平らなシート（本発明の「熱可塑性高分子シート」に相当）を提供する工程と、(b) 前記シートを前記表面上に保護的關係で置いたとき、前記シートの前記不連続部と重なる領域（本発明の「外周縁から離間した位置」に相当）を決定する工程と、(c) 前記シートの両側が、協働して、互に噛み合うダイ部材（本発明の「各々が複数の成形ブレードを備える固定金型および移動金型」に相当）に係合して、そして前記ダイ部材を相互に動かしてシートの平面から短い距離偏向された密接して間隔をへだてたラインに前記シートの局部的伸び及び永久変形を生成（本発明の「成型ブレードの先端の間でシートを延伸させる延伸工程」に相当）して、ポケット状部分（本発明の「シートの厚み方向に伸縮可能な伸縮領域」に相当）を構成する工程と、を有する方法の発明が記載されており、可撓性のプラスチック材料として「約0.005インチ（約0.127mm）の厚さを有しているプラスチック」（本発明の「熱可塑性高分子から成るフィルム」に相当）を用いる技術、および「個々のシートの温度をかなり上昇する必要なく」（本発明の「熱可塑性高分子シートの融点より低く室温より高い温度」に相当）で成形する技術が記載されている。

また、文献1の第8図には、ダイ部材先端部がいわゆる面取りをされて曲面を有する形態（本発明の「噛み合い深さが連続的に変化する部分」に相当）が記載されている。

してみると、請求の範囲1-3, 5, 6に係る発明は、文献1に記載された発明と、実質的な差異はない。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲 4 に係る発明は、文献 1 より進歩性を有しない。

文献 1 の発明において、加工するシートの位置ずれを防止するために、ポケット状部分以外の部位を固定することは、当業者が容易に想到し得ることであり、本発明の構成にすることに、格別の困難性を見出せない。

請求の範囲 6－8 に係る発明は、文献 2 より新規性、進歩性を有しない。

文献 2 には、シート面の所要の部位に前記シート面の上下方向へ伸縮可能な伸縮領域を有し、前記伸縮領域が、前記領域の周縁から前記領域の中央部へ向かって波状に起伏して回帰線状に延びる多数の褶襞部で形成されているシートの発明が記載されており、シートとして、「熱可塑性合成樹脂繊維で形成された透液性不織布」、「多数の開孔を有する熱可塑性合成樹脂フィルム」を用いる技術、および「表面シート 1 と裏面シート 2 1」を有する形態（本発明の「積層シート」に相当）が記載されている。

そして、本発明は「請求項 1 から請求項 5 に記載のいずれかの賦形方法で前記伸縮領域が賦形された」ものであるのに対し、文献 2 のシートは賦形方法を特定しない点で一応相違するが、上記相違点はシートの賦形方法の相違であるので、上記相違点によって本発明の熱可塑性高分子シートと文献 1 のシートとを「物」として区別することができない。

したがって、請求の範囲 6－8 に係る発明は、文献 2 に記載された発明と、実質的な差異はない。

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2008/070979



PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIRAHAMA, Yoshiharu
Shimbashi Towa Bldg., 13-8, Shimbashi 2-chome,
Minato-ku, Tokyo
1050004
JAPON

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 21 January 2009 (21.01.2009)	
Applicant's or agent's file reference 2008-3415	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP2008/070979	International filing date (day/month/year) 19 November 2008 (19.11.2008)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 10 January 2008 (10.01.2008)
Applicant UNI-CHARM CORPORATION et al	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
10 January 2008 (10.01.2008)	2008-003415	JP	08 January 2009 (08.01.2009)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Masashi Honda

Facsimile No. +41 22 338 82 70

e-mail PT08.PCT@WIPO.INT

Telephone No. +41 22 338 74 08

Form PCT/IB/304 (October 2005)

1/DXLINWES0

204

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 58,610
FECHA : JULIO 16 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-098041- -00000-0000

Fecha: 2010-08-10 17:12:15
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 205

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	137180433	16/07/2010	4,350,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES
			13,000.00
		TOTAL :	\$ 13,000.00

SON: TRECE MIL PESOS

RESPONSABLE :

CARDENAS & CARDENAS

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

RECIBO DE CAJA

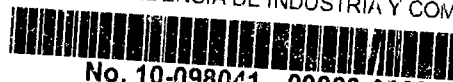
205

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 64,088
FECHA : AGOSTO 5 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-098041-00000-0000

Fecha: 2010-08-10 17:12:15 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 205

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAMILO ROCHA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	370874420	05/08/2010	1,100.00
CAMILO ROCHA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	370874431	05/08/2010	706,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,100.00
		TOTAL :	\$ 1,100.00

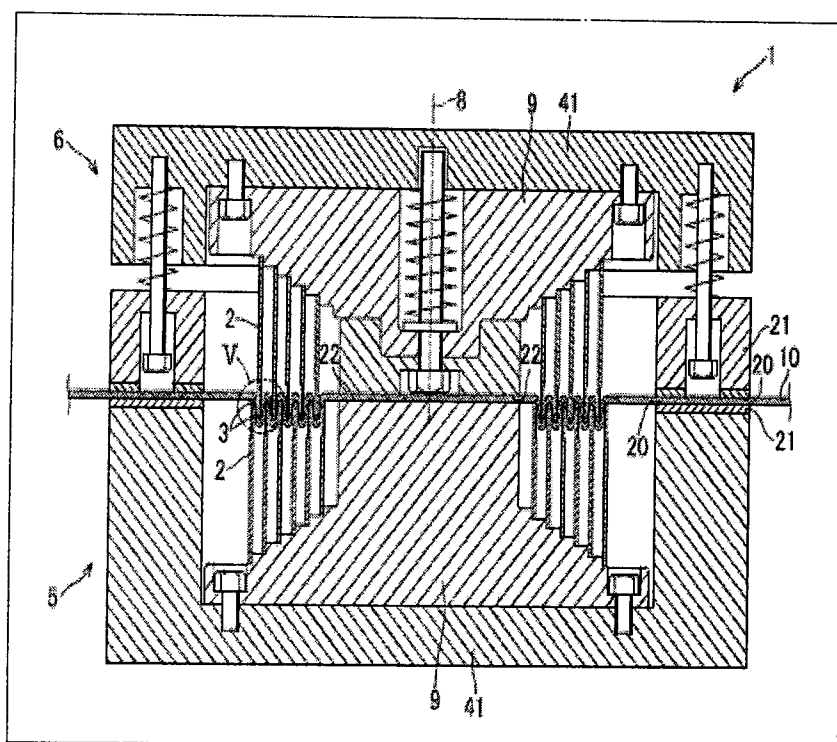
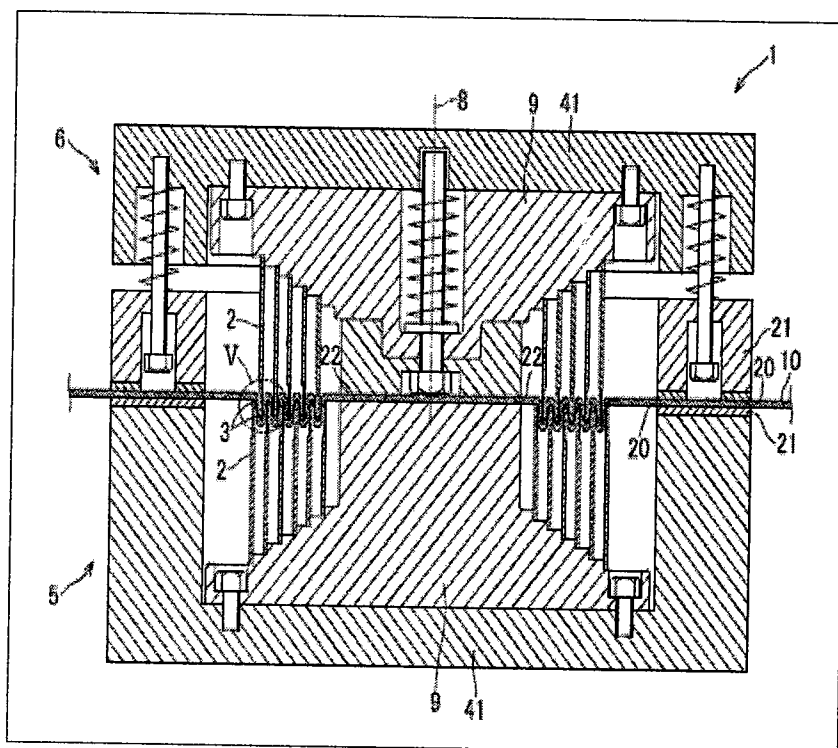
SON: MIL CIENTO PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

206





Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
CARDENAS NAVAS DARIO
Apoderado(a) y/o Representante de
UNI-CHARM CORPORATION

REFERENCIA	Radicación No.	10 098041
	Solicitud internacional	PCT/JP2008/070979
	Fecha inicio fase nacional	10/08/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11239

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

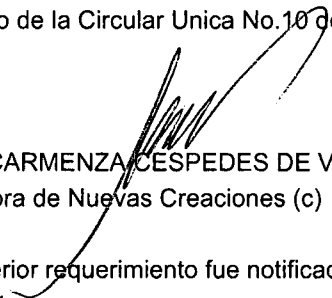
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 098041


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha
adpa11

03 SET. 2010