(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 369 909**

(51) Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04732018 .9**
(96) Fecha de presentación: **10.05.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1632206**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

(54) Título: **ARTÍCULO ABSORBENTE DESECHABLE.**

(30) Prioridad:
09.05.2003 JP 2003131741

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

(73) Titular/es:
LIVEDO CORPORATION
45-2, Handaotsu, Kanadacho Shikokuchuo-shi
EHIME 799-0122, JP

(72) Inventor/es:
NAKAOKA, K.

(74) Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 369 909 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente desechable.

Antecedentes de la presente invención

Campo de la presente invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes desechables tales como pañales desechables y pañales-braga desechables.

Descripción de la técnica relacionada

Recientemente, en el campo de los materiales higiénicos que utilizan artículos absorbentes desechables tales como pañales desechables, pañales-braga desechables y compresas, está aumentando la demanda de artículos absorbentes finos, cómodos, para individuos que padecen incontinencia de ligera a media. Como artículo absorbente desechable para la incontinencia de ligera a media, a menudo se desea un artículo absorbente de tipo braga más fino y cómodo que pueda utilizarse sin dificultar la operación de caminar de un usuario.

Un artículo absorbente disponible convencionalmente incluye un absorbente entre una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos. Como este absorbente se ha utilizado una estera absorbente obtenida formando fibras de pulpa fibriladas, polvo de resina absorbente, fibra termoplástica o similares dando lugar a una estera, y envolviendo fijamente la estera en un papel fino o similar.

Con el fin de mejorar la comodidad de utilización al tiempo que se mantiene un rendimiento de absorción del artículo absorbente que incluye la estera absorbente, se propone un procedimiento para obtener la estera absorbente más fina reduciendo la cantidad de las fibras de pulpa fibriladas que constituyen la estera absorbente y aumentando la cantidad del polvo de resina absorbente.

Sin embargo, si se aumenta la cantidad del polvo de resina absorbente en la estera absorbente para mejorar el rendimiento de absorción, el polvo de resina absorbente que se hincha que ha absorbido excreciones tales como orina a menudo hace que la estera absorbente pierda la conformación.

Como artículo absorbente muy fino que no pierde la conformación tras absorber agua, se ha propuesto un elemento de múltiples capas absorbente de agua para un producto desechable que no contiene ninguna fibra de pulpa distinta de telas no tejidas y configurado de modo que se mantiene el polvo de resina absorbente de agua entre dos telas no tejidas mediante adhesivo de fusión en caliente de tipo banda (documento WO 01/89439).

Según esta técnica convencional, puesto que el polvo de resina absorbente de agua se mantiene de manera fija mediante el adhesivo de fusión en caliente de tipo banda, el elemento de múltiples capas no pierde la conformación. Además, el elemento de múltiples capas no contiene la fibra de pulpa. Por tanto, se proporciona un artículo absorbente muy fino cómodo para un usuario. Sin embargo, el componente del elemento de múltiples capas absorbente de agua que muestra principalmente el rendimiento de absorción es el polvo de resina absorbente de agua. Por tanto, en comparación con la estera absorbente convencional, el absorbente en que consiste principalmente la fibra de pulpa, el elemento de múltiples capas absorbente de agua a veces es inferior en velocidad de absorción de agua.

Además, aunque se empleen muchos elementos de múltiples capas absorbentes de agua para asegurar una cantidad de absorción de agua suficiente, los excrementos no pueden introducirse con facilidad en el elemento de múltiples capas absorbente de agua inferior. Como resultado, existe la probabilidad de que la resina absorbente de agua no pueda mostrar suficientemente su capacidad de absorción de agua.

La patente US nº 5.895.379 da a conocer un núcleo absorbente que comprende un componente de adquisición/distribución de fluidos superior; al menos un componente de almacenamiento de fluidos superior; una zona de adquisición de fluidos; un componente de adquisición/distribución de fluidos inferior; y preferentemente al menos un componente de almacenamiento de fluidos inferior.

El documento EP 1 609 448 enseña una estera absorbente entre una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos. La estera absorbente incluye una capa absorbente de agua conformada en lámina que contiene un polvo de resina absorbente de agua pero que no contiene fibras de pulpa; y una capa de conjunto de fibras que contiene un polvo de resina absorbente de agua y fibras de pulpa en este orden desde un lado de lámina superior. La capa absorbente de agua conformada en lámina incluye una pluralidad de zonas de presencia de resina absorbente de agua en cada una de las cuales se envuelve el polvo de resina absorbente de agua; y una pluralidad de zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua formándose cada una entre las dos zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua adyacentes.

El documento WO 90/04374 da a conocer una estructura de panel absorbente que se coloca entre capas superiores e inferiores asociadas y que incluye además una disposición de uno o más elementos elásticos que se extienden longitudinalmente con respecto al pañal.

La presente invención se ha realizado teniendo en cuenta estas circunstancias. Es un objeto de la presente invención proporcionar un artículo absorbente desechable que incluye una estera absorbente que pierde difícilmente la conformación aunque absorba un fluido corporal, que presenta alta velocidad de absorción de agua, y que hace que un usuario que utiliza el artículo se sienta cómodo.

Sumario de la presente invención

La presente invención proporciona un artículo absorbente desechable que comprende una estera absorbente prevista entre una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos, en el que la estera absorbente incluye una capa absorbente de agua de tipo lámina que contiene un polvo de resina absorbente de agua pero que no contiene fibras de pulpa, y una capa de conjunto de fibras que contiene tanto el polvo de resina absorbente de agua como las fibras de pulpa, estando dispuestas la capa absorbente de agua de tipo lámina y la capa de conjunto de fibras secuencialmente en este orden desde un lado de lámina superior, y la capa de conjunto de fibras incluye una pluralidad de zonas de presencia de fibras en las que están presentes tanto las fibras de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua, y una zona de ausencia de fibras en las que están ausentes tanto las fibras de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua, siendo las zonas de presencia de fibras continuas en la dirección longitudinal, y estando separadas de zonas de presencia de fibras adyacentes por zonas de ausencia de fibras, en una dirección de anchura, entre láminas de tela no tejida, la capa absorbente de agua de tipo lámina incluye una pluralidad de zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua en las que está presente el polvo de resina absorbente de agua, y una pluralidad de zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua, siendo las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua continuas en la dirección longitudinal, y estando separadas de zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua adyacentes por las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua, en una dirección de anchura, entre láminas de tela no tejida, y las láminas de tela no tejida de la capa de conjunto de fibras se unen entre sí en la zona de ausencia de fibras y las láminas de tela no tejida de la capa absorbente de agua de tipo lámina se unen entre sí en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua, adhiriéndose el polvo de resina absorbente de agua en las zonas de presencia a las láminas de tela no tejida por dos capas de adhesivo, y una lámina de tela no tejida superior y una lámina de tela no tejida inferior de la capa de conjunto de fibras se unen entre sí en la zona de ausencia de fibras para formar una cavidad entre dicha lámina posterior impermeable a líquidos y dicha capa de conjunto de fibras.

Al adoptar esta configuración, es posible absorber rápidamente el fluido corporal excretado del usuario.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta que ilustra una estera absorbente según la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal esquemática de la estera absorbente.

La figura 3 es una vista en perspectiva parcialmente cortada de una capa de conjunto de fibras según la presente invención.

La figura 4 es una vista en sección transversal esquemática de la capa de conjunto de fibras.

La figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente cortada de una capa absorbente de agua de tipo lámina según la presente invención.

La figura 6 es una vista en sección transversal esquemática de la capa absorbente de agua de tipo lámina.

La figura 7A y la figura 7B son unas vistas en sección transversal esquemáticas que ilustran un estado de múltiples capas de la capa de conjunto de fibras y la capa absorbente de tipo lámina según la presente invención.

La figura 8 es una vista en sección transversal esquemática que ilustra un estado de hinchamiento de la estera absorbente.

La figura 9A y la figura 9B son vistas en planta que ilustran una parte de hueco prevista en la capa de conjunto de fibras y un parte de sellado prevista en la capa absorbente de agua de tipo lámina según la presente invención.

La figura 10 es una vista en sección transversal esquemática de otra capa de conjunto de fibras según la presente invención.

La figura 11 es una vista en sección transversal esquemática que ilustra una estructura de múltiples capas de la capa absorbente de agua de tipo lámina.

La figura 12 es una vista en sección transversal esquemática que ilustra otra estructura de múltiples capas de la capa absorbente de agua de tipo lámina.

La figura 13 ilustra un ejemplo específico de pañales-braga desechables adecuados según la presente invención.

La figura 14 es una vista en planta que ilustra un estado desarrollado de los pañales-braga desechables.

La figura 15A, la figura 15B, la figura 15C y la figura 15D son vistas en sección transversal esquemáticas de los pañales-braga desechables tomados a lo largo de una línea Y-Y.

Descripción detallada de la presente invención

Un artículo absorbente desechable según la presente invención incluye una estera absorbente entre una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos. La presente invención se caracteriza principalmente porque la estera absorbente incluye una capa absorbente de agua de tipo lámina que contiene polvo de resina absorbente de agua pero no contiene fibra de pulpa, y una capa de conjunto de fibras que contiene tanto la fibra de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua en este orden desde un lado de lámina superior y porque la capa de conjunto de fibras está configurada de modo que una zona de presencia de fibras que contiene tanto la fibra de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua y una zona de ausencia de fibras en la que están ausentes tanto la fibra de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua se formen de manera adyacente entre sí.

Al adoptar la estera absorbente así configurada, es posible proporcionar un artículo absorbente que pierde menos frecuentemente la conformación aunque absorba el fluido corporal y que presenta una alta velocidad de absorción.

La figura 1 es una vista en planta que ilustra una forma de realización típica de una estera absorbente utilizada en el artículo absorbente según la presente invención, y la figura 2 es una vista en sección transversal esquemática tomada a lo largo de una línea X-X de la figura 1. En referencia a la figura 1 y a la figura 2, el símbolo de referencia 1 indica la estera absorbente, el símbolo de referencia 2 indica una capa de conjunto de fibras, y el símbolo de referencia 3 indica una capa absorbente de agua de tipo lámina.

En primer lugar, se describirá la capa de conjunto de fibras que constituye la estera absorbente.

La capa de conjunto de fibras 2 está colocada por debajo de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 en la estera 1 absorbente según la presente invención. La capa de conjunto de fibras 2 es esencial para asegurarse de que un artículo absorbente que incluye la estera 1 absorbente muestra una absorción de agua suficiente y para realizar la absorción a alta velocidad.

La figura 3 y la figura 4 son una vista en perspectiva parcialmente cortada y una vista en sección transversal esquemática de la capa de conjunto de fibras, respectivamente. La capa de conjunto de fibras 2 se forma envolviendo tanto la fibra de pulpa 24 como el polvo de resina absorbente de agua 23 entre una lámina de recubrimiento superior 21 y una lámina de recubrimiento inferior 22. Según la presente invención, para proporcionar un artículo absorbente fino que muestra un buen rendimiento de absorción de agua sin hacer que un usuario se sienta incómodo, una cantidad fija de polvo de resina absorbente de agua está contenida en la capa de conjunto de fibras 2 así como en la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 que se describirá más adelante.

En este caso, el símbolo de referencia 2a indica una zona de ausencia de fibras (“zona de extremo 2a”) formada en cada extremo de la capa de conjunto de fibras 2 en una dirección de anchura. El símbolo de referencia 2b indica una zona de ausencia de fibras (a continuación en la presente memoria, “zona intermedia 2b”) en la que están sustancialmente ausentes tanto la fibra de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua. El símbolo de referencia 2c indica una zona de presencia de fibras en la que están presentes tanto la fibra de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua. Concretamente, las zonas de presencia de fibras 2c están presentes en la capa de conjunto de fibras 2 siendo continuas en una dirección longitudinal de la lámina de recubrimiento superior (inferior) y estando separadas de las zonas adyacentes 2c por las zonas de ausencia de fibras en la dirección de anchura.

La lámina de recubrimiento superior 21 y la lámina de recubrimiento inferior 22 están unidas entre sí en las zonas de ausencia de fibras 2a y 2b. La zona de ausencia de fibras 2b (parte de hueco 25) puede formarse sellando las láminas de recubrimiento superior e inferior 21 y 22 ubicadas en las zonas de ausencia de fibras 2b entre sí mediante medios tales como un adhesivo de fusión en caliente, un termosellado o un sellado ultrasónico.

Aunque el grosor de esta capa de conjunto de fibras 2 no se limita a un valor específico, es preferentemente de 1 a 8 mm.

A continuación, se describirá la capa absorbente de agua de tipo lámina 3. La figura 5 y la figura 6 son una vista en perspectiva parcialmente cortada y una vista en sección transversal esquemática de la capa absorbente de agua de

tipo lámina según una forma de realización típica de la presente invención, respectivamente. La capa absorbente de agua de tipo lámina 3 está configurada de modo que está contenido polvo de resina absorbente de agua 33 entre una primera lámina de tela no tejida 31 y una segunda lámina de tela no tejida 32 sustancialmente igual en área y conformación a la primera tela no tejida 31. Este polvo de resina absorbente de agua 33 se une de manera fija a las láminas de tela no tejida respectivas mediante una primera capa de adhesivo S1 aplicado sobre la primera lámina de tela no tejida 31 y una segunda capa de adhesivo S2 aplicada sobre la segunda lámina de tela no tejida 32, respectivamente.

En este caso, el símbolo de referencia 3a indica una zona de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (a continuación en la presente memoria, “zona de extremo 3a”) en cada extremo de la capa absorbente de agua de tipo lámina en una dirección de anchura. El símbolo de referencia 3b indica una zona de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (a continuación en la presente memoria, “zona intermedia 3b”) prevista en una parte intermedia de la capa absorbente de agua de tipo lámina. El símbolo de referencia 3c indica una zona de presencia de polvo de resina absorbente de agua. Concretamente, en la figura 5, una pluralidad de zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c están presentes siendo continuas en una dirección longitudinal de las láminas de tela no tejida 31 y 32 y estando separadas de zonas adyacentes 3c por la zona de ausencia de polvo de resina absorbente de agua 3b en una dirección de anchura de la misma.

La primera y segunda láminas de tela no tejida 31 y 32 se unen entre sí en las zonas de extremo 3a y la zona intermedia 3b en las que está ausente el polvo de resina absorbente de agua. Concretamente, las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c están separadas de las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua adyacentes 3c por la parte de sellado 35. En la figura 5 y la figura 6, se muestra un ejemplo de disposición de las capas de adhesivo S1 y S2 sólo en la zonas de presencia de resina absorbente de agua 3c. Alternativamente, las capas de adhesivo S1 y S2 pueden disponerse no sólo en las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c sino también en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua. Además, las partes de sellado 35 pueden formarse sellando las zonas 3c mediante medios tales como un termosellado o unión ultrasónica.

La capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se coloca sobre la capa de conjunto de fibras 2, y la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se ubica en un lado hacia la piel del usuario que utiliza el artículo absorbente, obteniéndose de ese modo la estera 1 absorbente.

Tal como se ilustra en la figura 2, la estera 1 absorbente se configura preferentemente de modo que la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se coloca sobre la capa de conjunto de fibras 2 para hacer que toda o parte de las partes de sellado 35 correspondientes a las zonas intermedias 3b de la capa absorbente de agua 3 se ubiquen por encima de las partes de hueco 25 (zonas de ausencia de fibras 2b) de la capa de conjunto de fibras 2. Con esta configuración, se acelera la velocidad de absorción de agua.

Concretamente, el fluido corporal descargado del usuario se absorbe por el polvo de resina absorbente de agua 33 de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 y, al mismo tiempo, el fluido corporal se desplaza hacia la capa de conjunto de fibras de lado inferior 2 a través de las partes de sellado 35. El fluido corporal que alcanza la capa de conjunto de fibras 2 se absorbe parcialmente por el conjunto de fibras superior 21 y alcanza parcialmente la lámina inferior impermeable a los líquidos más inferior a través de las aberturas 25 de la capa de conjunto de fibras superior 21. El fluido corporal que alcanza la lámina posterior se absorbe por la capa de conjunto de fibras 2 mientras que se difunde en la dirección de longitud de la estera 1 absorbente a través de cavidades 4 entre las partes de hueco 25 de la capa de conjunto de fibras 2 y la lámina posterior impermeable a líquidos 12 (véase, la figura 15). Al proporcionar así un estado de múltiples capas en el que las partes de hueco 25 se orientan verticalmente hacia las partes de sellado 35, el fluido corporal descargado se desplaza inmediatamente hacia el lado inferior de la estera 1 absorbente y se difunden al interior de la estera absorbente sin esperar a que se absorba el fluido corporal por la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 y la capa de conjunto de fibras 2. Esto permite que la capa de conjunto de fibras 2 bajo la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 absorba el fluido corporal de manera sustancialmente simultánea con la descarga del fluido corporal. Como resultado, se acelera la velocidad de absorción.

Huelga decir que resulta preferible que las partes de hueco 25 de la capa de conjunto de fibras 2 coincidan completamente con las partes de sellado 35 de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 tal como se ilustra en la figura 2 porque el fluido corporal se absorbe a velocidad superior. Sin embargo, es suficiente con que las partes de hueco 25 coincidan parcialmente con las partes de sellado 35 en la dirección vertical tal como se ilustra en, por ejemplo, la figura 7A y la figura 7B. En la figura 7A, el fluido corporal que ha pasado a través de las partes de sellado 35 de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se desplaza inmediatamente hacia la capa más posterior a través de las partes de hueco 25 de la capa de conjunto de fibras 2 ubicada bajo la capa absorbente de agua de tipo lámina 3. El fluido corporal que ha pasado a través de la parte de sellado 35 prevista en una parte central de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se absorbe por la capa de conjunto de fibras 2 ubicada bajo la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 y se difunde por la parte de hueco 25. Con el fin de hacer que la velocidad de absorción sea superior, resulta preferible que la parte de hueco 25 y la parte de sellado 35 se ubiquen en una parte correspondiente a una parte justo por debajo de una parte excretora del usuario tal como se ilustra en la figura 7B.

Debe observarse que las zonas de presencia de fibras 2c preferentemente están presentes bajo ambas zonas de extremo 3a de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3, respectivamente. Esto se debe a que se absorbe el fluido corporal que fluye hacia los extremos del artículo absorbente y puede evitarse el escape lateral del fluido corporal cuando, por ejemplo, el usuario se vuelve de lado.

Además, el hecho de que el polvo de resina absorbente de agua 33 contenido en la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 que constituye la estera 1 absorbente según la presente invención absorba el fluido corporal y se hinche permite que la estera 1 absorbente muestre las siguientes características (1) a (3).

(1) La capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se expande por la absorción de agua y el hinchamiento del polvo de resina absorbente de agua 33, por lo que puede evitarse la humectación de nuevo por fluido corporal que se ha absorbido.

La figura 8 ilustra un estado en el que la estera 1 absorbente según la presente invención ha absorbido el fluido corporal. En este caso, el símbolo de referencia 2 indica la capa de conjunto de fibras mencionada anteriormente y el símbolo de referencia 3 indica la capa absorbente de agua de tipo lámina. Tal como se ilustra en la figura 8, el polvo de resina absorbente de agua 33 contenido en la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 absorbe el fluido corporal descargado del usuario y se hincha. En este momento, se aumenta un volumen del polvo de resina absorbente de agua 33 en un intervalo de expansión permitido por las láminas de tela no tejida 31 y 32 en las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c separadas por las partes de sellado 35, 35 aumentando de ese modo el grosor de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3. Como resultado, se amplía enormemente la distancia entre la capa de conjunto de fibras 2 prevista por debajo la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 y la piel del usuario.

En la capa de conjunto de fibras 2, están presentes muchos espacios entre las fibras, y el polvo de resina absorbente de agua 23 contenido en la capa de conjunto de fibras 2 está presente para distribuirse sin concentrarse en una parte. Durante la absorción de agua, por tanto, los espacios actúan como aquellos en los que la fibra o polvo de resina absorbente de agua 23 se hinchan, de modo que no se cambia extremadamente el grosor de la capa de conjunto de fibras 2 antes y después de la absorción del fluido corporal.

En general, el fenómeno de flujo de retorno (humectación de nuevo) del fluido corporal en el artículo absorbente se deriva de la presencia de la capa de conjunto de fibras incluidas en el artículo. La capa de conjunto de fibras contiene el fluido corporal excretado principalmente en los espacios entre las fibras. En consecuencia, el fluido corporal contenido entre las fibras rezuma fácilmente hacia las superficies de la capa de conjunto de fibras si la capa de conjunto de fibras se presuriza de un modo u otro. La resina absorbente de agua, en contraposición, contiene firmemente el fluido corporal absorbido en su interior. Aunque la resina se presuriza, el fluido corporal absorbido una vez por el polvo de resina absorbente de agua difícilmente rezuma de nuevo hacia las superficies de la resina.

En el artículo absorbente según la presente invención, si la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 absorbe el fluido corporal una vez, el grosor de la capa 3 aumenta por el hinchamiento de la resina absorbente de agua 33. Se amplía la distancia entre la capa de conjunto de fibras 2 que sirve como capa de contención de agua final y la piel del usuario. Por tanto, aunque se presuriza la capa de conjunto de fibras 2 y el fluido corporal rezuma de la capa de conjunto de fibras 2, es difícil que este fluido corporal sobrepase la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 así engrosada y que alcance una lámina superior 9 (véase la figura 15), suprimiéndose de ese modo el flujo de retorno del fluido corporal.

(2) Las cavidades generadas entre la capa de conjunto de fibras y la capa absorbente de agua de tipo lámina permiten que el fluido corporal difunda y se absorba.

Tal como ya se ha descrito, la velocidad de absorción se acelera mediante la ubicación de las partes de hueco 25 de la capa de conjunto de fibras 2 y las partes de sellado 35 de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 para que queden enfrentadas entre sí. Además, si las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua 3a y 3b de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 están presentes por encima de las zonas de presencia de fibras 2c de la capa de conjunto de fibras 2, las partes de sellado 35 previstas en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua 3a y 3b se elevan gradualmente desde sus posiciones antes de la absorción de agua hacia arriba en la dirección del grosor, tras el hinchamiento del polvo de resina absorbente de agua 33. Como resultado, se genera la cavidad 5 entre la capa de conjunto de fibras 2 y la parte de sellado 35 (véase, la figura 8). El fluido corporal que ha pasado a través de la parte de sellado 35 o el fluido corporal que rezuma de la capa de conjunto de fibras 2 presurizada difunde en la dirección de longitud del artículo absorbente a través de la cavidad 5. Por tanto, la presencia de la cavidad 5 también contribuye a evitar el flujo de retorno del fluido corporal.

La cavidad 5 generada entre la capa de conjunto de fibras 2 y la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 funciona de manera eficaz cuando el artículo absorbe el fluido corporal excretado la segunda vez y las siguientes. Concretamente, la cantidad de agua que puede absorber la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 es limitada. Debido a esto, si el fluido corporal ya se ha absorbido hasta la cantidad límite, no puede absorberse un nuevo fluido corporal cuando se excreta el fluido corporal. Sin embargo, si la cavidad 5 está presente por debajo de la capa

absorbente de agua de tipo lámina 3, el fluido corporal que no puede absorberse puede difundir al interior de partes que presentan suficiente espacio para absorber el fluido en la capa de conjunto de fibras 2 a través de los huecos y se absorbe.

(3) Además, puesto que la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 evita que el fluido corporal pase desde la capa de conjunto de fibras 2 hasta un lado superior de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3, la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 contribuye a evitar el flujo de retorno del fluido corporal. Concretamente, cuando se absorbe el fluido corporal, las zonas de polvo de resina absorbente de agua 3c de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 están en un estado en el que el polvo de resina absorbente de agua 33 que se hincha está densamente empaquetado, de modo que resulta difícil que el fluido pase a través de las zonas 3c.

Debe observarse, sin embargo, que las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c que se hinchan no sólo evitan el flujo de retorno del fluido corporal desde la capa de conjunto de fibras sino que a veces también evitan que el fluido corporal excretado recientemente pase a través de la capa absorbente de agua de tipo lámina. No obstante, la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 según la presente invención incluye las partes de sellado 35 (zona intermedia 3b) y la resina absorbente de agua no está presente en estas partes de sellado 35 o aunque está presente, la cantidad de polvo es bastante pequeña. El fluido corporal recién excretado puede desplazarse inmediatamente, por tanto, hacia la capa de conjunto de fibras 2 a través de las partes de sellado 35. Es posible garantizar que se absorba el fluido corporal excretado la segunda vez y las veces siguientes.

Según la presente invención, la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 y la capa de conjunto de fibras 2 están configuradas tal como se describió anteriormente, por lo que es posible garantizar la cantidad de absorción de agua suficiente que permite la absorción inmediata incluso del fluido corporal excretado la segunda vez y las veces siguientes. Además, es posible reducir el flujo de retorno del fluido corporal a un nivel bajo, evitar que se contamine la piel del usuario y mantener la piel limpia.

La capa absorbente de agua de tipo lámina 3 es una capa que consiste en el polvo de resina absorbente y que presenta una rigidez relativamente alta. En consecuencia, aunque la estera 1 absorbente se frote por un movimiento del usuario, la rigidez de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 evita que la capa de conjunto de fibras 2 se retuerza o deforme, contribuyendo así a mantener toda la conformación de la estera 1 absorbente.

La capa de conjunto de fibras 2 según la presente invención no sólo contiene fibras de pulpa fibriladas para asegurar la capacidad de absorción de agua y para que la fibra termofundible mejore la capacidad de mantenimiento de la conformación, sino también polvo de resina absorbente de agua disperso en las fibras de pulpa fibriladas y la fibra termofundible. Como estas fibras de pulpa fibriladas, puede utilizarse fibra de pulpa muy conocida. Como fibra termofundible, puede utilizarse fibra a base de poliolefina tal como fibra de polietileno o fibra de polipropileno, fibra a base de poliéster, fibra de material compuesto o similares. Además, para mejorar la capacidad de mantenimiento de la conformación, pueden añadirse fibras hidrófilas tales como fibra de rayón o fibra de algodón a la capa de conjunto de fibras 2.

Como polvo de resina absorbente de agua disperso en la capa de conjunto de fibras 2 puede utilizarse resina absorbente de agua muy conocida. Ejemplos de resina absorbente de agua muy conocida incluyen la de tipo de poli(ácido acrílico), la de tipo de celulosa, la de tipo de almidón-acrilonitrilo, y similares. Una cantidad del polvo de resina absorbente de agua que se utiliza en ella puede estar preferentemente en el intervalo del 70% en masa o más del 120% en masa o menos, con respecto a la cantidad de las fibras de pulpa fibriladas utilizada en la capa de conjunto de fibras. Si la cantidad de la resina absorbente de agua supera el 120% en masa, la cantidad de resina es excesiva de modo que la capa de conjunto de fibras produce una impresión de rígido en su conjunto. Además, la resina absorbente de agua que se hincha puede hacer que la estera absorbente pierda la conformación. Si la cantidad de la resina absorbente de agua es menor del 70% en masa, la cantidad del polvo de resina absorbente de agua es pequeña de modo que sería difícil obtener una cantidad de absorción suficiente como la del artículo absorbente fino.

Las fibras y el polvo de resina absorbente de agua se mezclan y se integran entre sí para formar una capa de conjunto de fibras solidaria. Alternativamente, las fibras forman un material compacto, el polvo de resina absorbente de agua se dispersa en el material compacto, formando de ese modo una capa de conjunto de fibras. Resulta preferible aplicar una presión mecánica a la capa de conjunto de fibras solidaria mientras se calienta la capa para estabilizar la conformación de la capa. Después, partes de la capa de conjunto de fibras correspondientes a las zonas de ausencia de fibras se dejan huecas y se envuelven en una lámina de recubrimiento. Alternativamente, las partes de fibra que constituyen las zonas de presencia de fibras se producen de antemano y se disponen en una lámina de recubrimiento de modo que estén presentes las zonas de presencia de fibras y las zonas de ausencia de fibras, y se envuelven en la lámina de recubrimiento. La capa de conjunto de fibras 2 puede contenerse entre las láminas de recubrimiento superior e inferior tal como se ilustra en la figura 3, o puede envolverse en una lámina de recubrimiento. En este momento, la capa de conjunto de fibras puede fijarse a la lámina o láminas de recubrimiento utilizando un adhesivo de fusión en caliente o similares.

La zona de ausencia de fibras 2b puede formarse en zigzag tal como se ilustra en la figura 9A en lugar de formarse

para extenderse linealmente a lo largo de la dirección longitudinal del artículo absorbente según la presente invención. Si la zona de ausencia de fibras 2b (o parte de hueco 25) se forma en zigzag, una zona de contacto entre la parte de hueco 25 y la zona de presencia de fibras 2c se hace grande en comparación con la zona de ausencia de fibras 2b formada linealmente. Por tanto, se potencia adicionalmente la difusión del fluido corporal.

La capa de conjunto de fibras 2 tiende a curvarse en la dirección de anchura de la capa de conjunto de fibras 2 debido a la presencia de las zonas de ausencia de fibras 2b. En consecuencia, la capa de conjunto de fibras 2 tiende a seguir la forma del cuerpo del usuario. Para mejorar adicionalmente la sensación de ajuste del usuario al artículo absorbente, el elemento elástico 6 puede unirse y fijarse a las zonas de ausencia de fibras 2b respectivas en estados expandidos a lo largo de la dirección longitudinal de las zonas 2b (figura 10). Una acción de estiramiento de los elementos elásticos 6 hace que las láminas de recubrimiento superior e inferior en las partes de hueco 25 se contraigan, facilitando de ese modo que la capa de conjunto de fibras 2 siga el movimiento del usuario y mejorando la sensación de ajuste del usuario al artículo absorbente. Además, al contraerse el elemento elástico 6, actúa una fuerza para elevar la estera absorbente sobre el artículo absorbente, lo que puede evitar que se generen huecos entre el usuario y el artículo absorbente y evitar así el escape lateral del fluido corporal.

El elemento elástico 6 puede contenerse de manera fija entre las láminas de recubrimiento superior e inferior 21 y 22 en las zonas de ausencia de fibras 2b respectivas de la capa de conjunto de fibras 2. El procedimiento de fijación no está limitado a uno específico. Ejemplos del procedimiento de fijación incluyen unión por fusión térmica, unión por fusión ultrasónica y fijación utilizando el adhesivo de fusión en caliente. Entre ellos, resulta preferible adoptar el procedimiento de fijación utilizando el adhesivo de fusión en caliente. Cada elemento elástico 6 puede ser un elemento elástico apropiado empleado normalmente en pañales desechables. Ejemplos del elemento elástico incluyen poliuretano y caucho natural. Pueden utilizarse en forma filamentosa o de película.

El elemento elástico 6 se proporciona no sólo en las zonas de ausencia de fibras de la capa de conjunto de fibras sino también entre las láminas de recubrimiento que constituyen el artículo absorbente que se describirá posteriormente (véase, de la figura 15B a la figura 15D).

Se utiliza un material apropiado para las láminas de recubrimiento 21 y 22 tal como papel tisú o película de plástico siempre que pueda pernear el fluido corporal. Específicamente, ejemplos del material de lámina permeable a líquidos incluyen materiales de lámina permeables a líquidos utilizados normalmente para artículos absorbentes desechables tales como una tela no tejida que utiliza fibras hidrófilas tales como fibras de celulosa, rayón o algodón, una tela no tejida que utiliza fibras hidrófobas tales como fibras polipropileno, polietileno, poliéster o poliamida, tratándose una superficie de cada uno de ellos con un tensioactivo para proporcionar un material permeable, y una película de plástico que incluye aberturas. Entre ellos, preferentemente se utiliza la tela no tejida que consiste en polipropileno. Más preferentemente, se utiliza la tela no tejida formada de fibras finas que presentan de 1,0 a 3,0 decitex mediante extruido por soplado y excelente en cuanto a la permeabilidad al agua.

Una vez envuelta la capa de conjunto de fibras 2 en las láminas de recubrimiento, se forman las partes de hueco 25 uniendo las láminas de recubrimiento entre sí en las zonas de ausencia de fibras 2b o uniéndolas utilizando termosellados, sellados ultrasónicos o similares. Deben proporcionarse las partes de hueco 25 de modo que al menos estén presentes zonas de presencia de fibras 2c adyacentes de manera independiente entre sí. Con esta configuración, puede mantenerse la conformación de la capa de conjunto de fibras 2 aunque la capa de conjunto de fibras 2 absorba el fluido corporal

Es necesario que cada parte de hueco 25 presente una resistencia suficiente para evitar la rotura por la absorción del fluido corporal. Ejemplos de medios para formar tales partes de hueco 25 incluyen unión por termosellado o adhesivo de fusión en caliente, unión ultrasónica, y cosido. Las partes de hueco pueden unirse de manera continua a lo largo de las zonas de ausencia de fibras. Alternativamente, tal como se ilustra en la figura 9B, las partes de hueco pueden unirse de manera intermitente.

Una conformación completamente plana de la capa de conjunto de fibras 2 puede determinarse de manera apropiada según los fines y puede ser, por ejemplo, en forma de calabaza, rectangular o en forma de reloj de arena.

Para la primera lámina no tejida 31 y la segunda lámina no tejida 32 de la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 según la presente invención, puede utilizarse una tela no tejida permeable a los líquidos. Puede utilizarse para las láminas 31 y 32 la misma tela no tejida permeable a los líquidos que para la capa de conjunto de fibras. Además, si las partes de sellado 35 van a formarse mediante termosellado, puede utilizarse una tela no tejida que muestre una propiedad de termosellado. Las láminas de tela no tejida 31 y 32 pueden estar formadas por telas no tejidas de múltiples capas.

Las capas de adhesivo S1 y S2 previstas en las láminas de tela no tejida 31 y 32, respectivamente son capas para adherir el polvo de resina absorbente de agua 33 a las láminas 31 y 32 respectivas. Las capas de adhesivo S1 y S2 se forman, por tanto, preferentemente en forma de redes para poder asegurar la permeabilidad al aire sin dificultar la absorción de agua y el hinchamiento mientras se evita la caída del polvo de resina absorbente de agua 33.

Para formar las capas de adhesivo S1 y S2 en forma de redes, un procedimiento para descargar adhesivos fundidos en forma filamentosa a partir de una pluralidad de boquillas (un procedimiento de pulverización en cortina o un procedimiento de recubrimiento en espiral) es sencillo y se utiliza preferentemente. Específicamente, utilizando un dispositivo de recubrimiento de pulverización en cortina configurado de modo que una pluralidad de pequeños orificios de descarga se dispongan de manera lineal y de modo que esté previsto un acceso de inyección de aire que puede inyectar aire caliente a alta velocidad en las proximidades de cada orificio de descarga, se purga aire al adhesivo fundido descargado de cada orificio de descarga. Como resultado, el adhesivo puede aplicarse como un conjunto en forma de red en el que se adhieren aleatoriamente entre sí muchos adhesivos filamentosos. Además, utilizando una pistola de boquilla de pulverización en espiral configurada de modo que estén previstos tres o más accesos de inyección de aire que pueden purgar el aire en una dirección de un centro de la boquilla en puntos simétricos en las proximidades del acceso de descarga del adhesivo de fusión en caliente, pueden formarse capas de adhesivo espirales en las láminas de tela no tejida respectivas. En la figura 5, se muestra un ejemplo de aplicación de la capa de adhesivo S1 mediante el procedimiento de pulverización en cortina y de la capa de adhesivo S2 mediante el procedimiento de recubrimiento en espiral. Sin embargo, los procedimientos para formar las capas de adhesivo S1 y S2 no se limitan a las ilustradas en la figura 5 y las capas de adhesivo S1 y S2 pueden formarse de manera arbitraria.

Cada una de las capas de adhesivo S1 y S2 puede incluir una pluralidad de partes de aplicación de adhesivo o pueden aplicarse a una superficie entera de cada lámina de tela no tejida.

Como adhesivos utilizados para la primera capa de adhesivo S1 y la segunda capa de adhesivo S2, puede utilizarse el mismo tipo o diferentes tipos de adhesivos y los tipos no se limitan a unos específicos. Por ejemplo, se utilizan adhesivos de fusión en caliente que contienen caucho tales como de tipo de caucho natural, de tipo de caucho de butilo o de tipo de caucho de poliisopreno, elastómeros de tipo estireno tales como SIS, SBS, SIBS, SEBS o SEPS, copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA), poliéster, elastómero de tipo acrílico o de tipo poliolefina. Cada adhesivo presenta preferentemente una fuerza de adhesivo que puede evitar la caída de la resina absorbente de agua tras la absorción de agua y presenta una expansión para poder seguir el hinchamiento de la resina absorbente de agua. En lo que se refiere a esto, se utiliza preferentemente adhesivo de elastómero de tipo caucho o estireno.

Como resina absorbente de agua utilizada en la capa absorbente de agua de tipo lámina 3, se utiliza la misma resina que la utilizada en la capa de conjunto de fibras mencionada anteriormente.

En la capa absorbente de agua de tipo lámina 3, las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c están contenidas verticalmente entre las láminas de tela no tejida 31 y 32, y las láminas de tela no tejida 31 y 32 están selladas en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua. Debido a esto, existe un límite en el espacio en el que puede hincharse el polvo de resina absorbente de agua 33. Para llevar a cabo de manera apropiada la presente invención, por tanto, la cantidad de dispersión del polvo de resina absorbente de agua 33 puede estar preferentemente en el intervalo de 100 g/m^2 o superior a 250 g/m^2 o menor, con respecto a cada zona de presencia. Si la cantidad es menor de 100 g/m^2, resulta difícil asegurar la capacidad de absorción de agua suficiente y mantener la distancia suficiente entre la capa de conjunto de fibras 2 y la piel del usuario tras el hinchamiento. Si la cantidad supera los 250 g/m^2, se aumenta el coste. La cantidad de dispersión del polvo de resina absorbente de agua 33 puede estar preferentemente en el intervalo de 130 g/m^2 o superior a 220 g/m^2 o menor, más preferentemente puede estar en el intervalo de 150 g/m^2 o superior a 200 g/m^2 o menor.

Tras formar así las capas de adhesivo S1 y S2 en las láminas de tela no tejida 31 y 32 respectivas y unir el polvo de resina absorbente de agua 33 a la capas S1 y S2, las láminas de tela no tejida 31 y 32 se unen entre sí y se sellan todas o parte de las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3a y 3b. Las partes de sellado 35 deben proporcionarse de modo que al menos las zonas de presencia de resina absorbente de agua 3c, 3c adyacentes sean independientes entre sí. El motivo es el siguiente. La resina absorbente de agua 33 presenta una propiedad de hinchamiento y extensión en el espacio. Debido a esto, si no están presentes partes de sellado en la capa absorbente de tipo lámina incluso con las zonas de ausencia de resina absorbente de agua formadas en ella, entonces la resina absorbente de agua que se hincha se extiende sobre todas las superficies entre las láminas de tela no tejida que constituyen la capa absorbente de agua de tipo lámina, y resulta imposible asegurar los huecos entre la capa absorbente de agua de tipo lámina y la capa de conjunto de fibras. Además, la resina absorbente de agua que se hincha evita la permeación del fluido corporal excretado por segunda vez y siguientes. Debe observarse que el polvo de resina absorbente de agua puede estar presente en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua que constituyen las partes de sellado 35 respectivas siempre que el polvo no influya en las partes de sellado.

Es necesario que las partes de sellado presenten una resistencia suficiente para evitar la rotura por el hinchamiento de la resina. Como medios para formar tales partes de sellado, pueden adoptarse los mismos medios que para la capa de conjunto de fibras. De manera similar a las partes de hueco de la capa de conjunto de fibras, las partes de sellado previstas en la capa absorbente de agua de tipo lámina pueden proporcionarse o bien de manera lineal o bien de manera intermitente a lo largo de las zonas de ausencia de resina absorbente de agua. Las no selladas de la capa absorbente de agua de tipo lámina que se sellan de manera intermitente funcionan como márgenes de expansión cuando se hincha el polvo de resina absorbente de agua. Además, la conformación de las partes de

sellado no se limita a la conformación lineal y puede presentar una conformación en zigzag u otra (véase la figura 9A y la figura 9B).

Si están previstas zonas de ausencia de polvo de resina distintas de las zonas de extremo 3a y las zonas intermedias 3b en paralelo a la dirección de anchura de la capa absorbente de agua de tipo lámina, las zonas pueden utilizarse como las partes de sellado. Esto facilita cortar la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 en las etapas de fabricación.

La estera absorbente que incluye el artículo absorbente según la presente invención se forma superponiendo la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 sobre la capa de conjunto de fibras 2. Para evitar que el artículo absorbente se retuerza o deforme durante su utilización, la capa de conjunto de fibras 2 puede unirse de manera fija a la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 mediante medios tales como un adhesivo. Debe observarse, sin embargo, que la capa de adhesivo se forma preferentemente en forma de red para no evitar la generación de las cavidades 5 tras la absorción de agua y para asegurar la permeabilidad al aire y similares del artículo absorbente. Como adhesivo utilizado en este caso, puede utilizarse el mismo adhesivo que se utiliza para la capa absorbente de agua de tipo lámina 3.

Para asegurar la cantidad de absorción suficiente, la estera absorbente puede presentar una estructura de múltiples capas de dos o más capas absorbentes de agua de tipo lámina 3 y/o capas de conjunto de fibras 2. Si va a proporcionarse la estructura de múltiples capas de dos o más capas absorbentes de agua de tipo lámina 3, puede superponerse simplemente una pluralidad de capas absorbentes de agua de tipo lámina 3 o puede plegarse una amplia capa absorbente de agua de tipo lámina 3. Si se forma la estructura de múltiples capas plegando una única capa absorbente de agua de tipo lámina 3 ancha, la estructura de múltiples capas puede fabricarse fácilmente y puede asegurarse la cantidad de absorción necesaria siempre que la única capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se pliegue en un centro de la misma en la dirección de anchura o que los bordes de la capa 3 en la dirección de anchura se plieguen hacia abajo o hacia arriba.

Para emplear las capas absorbentes de agua de tipo lámina 3 que presentan esta estructura de múltiples capas, resulta preferible que las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c de las capas absorbentes de agua de tipo lámina 3 respectivas se superpongan para reducir la cantidad de flujo de retorno del artículo absorbente que utiliza las capas absorbentes de agua de tipo lámina 3, y para garantizar la alta velocidad de absorción y la alta capacidad de difusión. Las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c de las capas absorbentes de agua de tipo lámina superior e inferior 3 se superponen, por lo que se aumenta el grosor de cada capa absorbente de agua de tipo lámina 3 tras el hinchamiento y se amplia adicionalmente la distancia entre la capa de conjunto de fibras y la piel del usuario. Por tanto se mejora el efecto de eliminar el fenómeno del flujo de retorno del fluido corporal. Si las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua 3c se superponen sobre las partes de sellado 35, las cavidades 5 no están formadas de manera eficaz y el fluido corporal excretado por segunda vez y siguientes no se absorbe con facilidad. Para mantener esta estructura de múltiples capas estable, las capas absorbentes de agua de tipo lámina se unen y fijan preferentemente entre sí.

Tal como se ilustra en la figura 11, puede emplearse una capa absorbente de agua de tipo lámina 3' configurada de modo que las capas de adhesivo S1, S2 y S3 estén previstas entre tres láminas de tela no tejida, es decir, entre la primera lámina de tela no tejida 32 y una lámina intermedia de material textil no tejido 34, y entre la lámina intermedia de material textil no tejido 34 y la segunda lámina de tela no tejida 32, respectivamente, y de modo que las capas de resina absorbente de agua 3 se adhieran a las capas de adhesivo S1, S2 y S3. Pueden seleccionarse de manera arbitraria las maneras de aplicar las capas de adhesivo S1, S2 y S3 respectivas, y cada una de las capas de adhesivo S1, S2 y S3 puede formarse en red de modo que muchos adhesivos filamentosos se adhieran de manera aleatoria entre sí o en espiral.

En esta capa absorbente de agua de tipo lámina 3', sólo está presente una lámina de tela no tejida entre las capas superior e inferior del polvo de resina absorbente de agua 33 en la dirección del grosor. En consecuencia, en comparación con la capa absorbente de agua de tipo lámina formada plegando la capa absorbente de tipo lámina 3 o superponiendo una pluralidad de capas absorbentes de tipo lámina 3, las etapas de fabricación pueden simplificarse y puede reducirse el coste del propio artículo absorbente. Además, en comparación con la capa absorbente de agua de tipo lámina formada plegando la capa absorbente de agua de tipo lámina 3, basta con fabricar una lámina estrecha y no es necesaria una etapa de plegado. Por tanto puede eliminarse un espacio de fabricación.

Para emplear las capas de conjunto de fibras 2 que presentan la estructura de múltiples capas, resulta preferible que todas o una parte de las partes de hueco 25 de las capas de conjunto de fibras superior e inferior 2 se superpongan para acelerar la difusión del fluido corporal (figura 12). Si se utilizan demasiadas capas de conjunto de fibras 2, se aumenta el grosor de la estera absorbente. Como resultado, el usuario tiene sensación de rigidez en la articulación de la cadera y se siente bastante incómodo. Por tanto, puede determinarse de manera apropiada el número de capas de conjunto de fibras 2.

Si las partes de hueco 25 de la capa de conjunto de fibras 2 o las partes de sellado 35 de la capa absorbente de

agua de tipo lámina 3 se forman en zigzag, por ejemplo, las partes de hueco se forman de manera lineal y las partes de sellado se forman en zigzag, resulta preferible que las partes de hueco inferiores 25 y las partes de sellado superiores 35 se superpongan en la mayoría de las partes.

Además, puede disponerse una lámina de difusión de área igual a la estera absorbente por debajo de la capa de conjunto de fibras 2 de la estera absorbente. Al proporcionarse la lámina de difusión, puede difundirse el agua drenada por todas las zonas del artículo absorbente en la dirección longitudinal. Un material para la lámina de difusión es preferentemente una tela no tejida permeable a líquidos tal como una tela no tejida por aire, una tela no tejida unida por puntos o una tela no tejida hidrolizada obtenida tratando fibras hidrófobas tales como fibra de polipropileno (PP), polietileno (PE) o poli(tereftalato de etileno) (PET) mediante un tensioactivo. Más preferentemente, la lámina de difusión contiene fibras hidrófilas tales como fibra de rayón o fibra de algodón.

A continuación, se describirá una forma de realización preferida de un procedimiento para la fabricación de la estera absorbente incluida en el artículo absorbente según la presente invención. En primer lugar, se fabrica una capa absorbente de agua de tipo lámina continua que presenta la capa absorbente de tipo lámina formada de manera continua en la dirección longitudinal sobre una línea de fabricación capa absorbente de agua de tipo lámina especializada, se corta para que presente una anchura predeterminada, y se enrolla en un rodillo. En una línea de fabricación diferente (que es preferentemente una línea de fabricación de artículos absorbentes) de la línea de fabricación de la capa absorbente de agua de tipo lámina, se fabrica un cuerpo continuo de la capa de conjunto de fibras (una capa de conjunto de fibras continua) correspondiente a la capa inferior de la estera absorbente. Mientras se extrae la capa absorbente de agua de tipo lámina continua del rodillo y se hace que la capa de conjunto de fibras discurra sobre la capa absorbente de agua de tipo lámina, se aplica el adhesivo de fusión en caliente sobre una superficie unida sobre la que se une la capa de conjunto de fibras a la capa absorbente de agua de tipo lámina. Mientras se hace que discurra la capa de conjunto de fibras continua, se monta la capa absorbente de agua de tipo lámina sobre la capa de conjunto de fibras, y se une a y se integra con la capa de conjunto de fibras. La estera absorbente continua así obtenida se presuriza para estabilizar la conformación de la estera y se corta en trocos de un tamaño deseado, obteniendo de ese modo estera absorbentes individuales. Las esteras absorbentes así obtenidas se disponen entre la lámina superior permeable a líquidos y la lámina posterior impermeable a líquidos mediante el procedimiento bien conocido convencionalmente, proporcionando de ese modo un artículo absorbente o un absorbente para un artículo absorbente. Si la capa absorbente de agua de tipo lámina presenta un área menor que la capa de conjunto de fibras, entonces el adhesivo de fusión en caliente puede aplicarse cortado a la capa absorbente de agua de tipo lámina para presentar una longitud predeterminada de antemano, y la capa absorbente de tipo lámina resultante puede transferirse sobre una parte apropiada en la capa de conjunto de fibras (por ejemplo, una zona central del artículo absorbente correspondiente a la articulación de cadera) para proporcionar la estera absorbente. Entonces puede introducirse el procedimiento en la línea de fabricación de artículos absorbentes.

Además, si las capas de conjunto de fibras de los artículos absorbentes respectivos se fabrican en la línea de manera intermitente con la utilización de un tambor de patrón o similares, entonces la capa absorbente de agua de tipo lámina cortada para presentar la longitud predeterminada de antemano se integra con la capa de conjunto de fibras para así proporcionar la estera absorbente, y el procedimiento se introduce en la línea de fabricación del artículo absorbente para fabricar el artículo absorbente de manera similar al procedimiento anterior. La estera absorbente obtenida tal como se describió anteriormente se mantiene entre la lámina superior permeable a líquidos y la lámina posterior impermeable a líquidos de modo que la capa absorbente de agua de tipo lámina se ubica en el lado de lámina superior (hacia el usuario). El artículo absorbente resultante puede utilizarse como un pañal desechable o una compresa de absorción de orina. Alternativamente, la estera absorbente puede mantenerse entre la lámina superior y la lámina posterior, y puede utilizarse como un absorbente para los pañales-braga desechables. Para fabricar un artículo absorbente desechable tal como el pañal desechable, la compresa de absorción de orina o los pañales-braga desechables, puede adoptarse una conformación muy conocida y una estructura muy conocida de los mismos y pueden unirse a los mismos diversos elementos muy conocidos utilizados para el artículo absorbente desechable.

La figura 13, la figura 14 y de la figura 15A a la figura 15D ilustran pañales-braga desechables como una forma de realización preferida del artículo absorbente según la presente invención. La figura 13 es una vista frontal de los pañales-braga 7 desechables, la figura 14 es una vista en planta que ilustra un estado desarrollado de los pañales-braga desechables ilustrados en la figura 13, y la figura 15A es una vista en sección tomada a lo largo de una línea Y-Y de la figura 14, que muestra sólo un absorbente 8 ilustrado en la figura 14. Como el absorbente para estos pañales-braga 7 desechables, se emplea la estera absorbente descrita hasta ahora. Este absorbente 8 está configurado tal como sigue. La estera 1 absorbente se mantienen entre la lámina superior permeable a líquidos 9 y la lámina posterior impermeable a líquidos 10 de modo que la capa absorbente de agua de tipo lámina 3 se ubica en el lado de lámina superior 9 (hacia el usuario). Entonces se proporciona una lámina lateral impermeable a líquidos 11 para cubrir las partes lateral e inferior y de la estera 1 absorbente.

La lámina lateral 11 se une a la lámina superior 9 y la lámina posterior 10 en partes de pestaña 12 proporcionadas en las extensiones externas en las partes inferiores de la estera 1 absorbente, respectivamente. En el lado de estera 1 absorbente de cada parte de pestaña 12, la lámina superior 9 se une a la lámina posterior 10 para mantener la lámina superior 9 entre la lámina posterior 10 y la lámina lateral 11 (para proporcionar un extremo de elevación 13).

Además, la lámina lateral 11 incluye una parte de elevación 14 que se eleva hacia arriba desde el extremo de elevación 13. La lámina lateral 11 es sustancialmente igual en longitud al absorbente 8, está orientado hacia abajo en los extremos frontal y posterior del absorbente 8, y se une a una superficie superior de la lámina superior 9 (no ilustrada).

Un extremo de punta del parte de elevación 14 se pliega hacia el interior de la dirección de anchura de la estera 1 absorbente (para formar una parte de sellado sólida 15), un elemento elástico 16 para la parte sólida está previsto dentro de la parte de sellado sólida 15 en un estado expandido, y las láminas laterales plegadas 11 se unen entre sí en la parte de sellado sólida 15. En tal parte de elevación 14, el borde interno 16 se eleva para seguir la piel del usuario utilizándose el extremo de elevación 15 como un extremo proximal para impedir el escape lateral del fluido corporal hacia la articulación de cadera cuando el usuario utiliza el artículo 10 absorbente.

Este absorbente 8 está dispuesto en una parte inferior de una parte de articulación de la cadera central de una lámina de múltiples capas 7 que proporciona la conformación de pañales-braga, y ambos lados de la lámina de múltiples capas 17 se unen entre sí mediante termosellado o similares, formando de ese modo los pañales-braga 7 desechables. La lámina de múltiples capas 17 consiste en una lámina de capa más externa 18 y una lámina de capa interna 19 dispuestas justo en el interior de la capa 18. Con vistas a mejorar la sensación de ajuste del usuario a los pañales-braga 7 cuando el usuario utiliza los pañales-braga 7 e impedir una fuga de orina de los huecos generados entre el usuario y el artículo absorbente, se añade un elemento elástico de cintura 20a a una abertura de cintura, se añade una pluralidad de elementos elásticos de ajuste corporal 20b a una zona frontal o de vientre A y una zona inferior C que va a interponerse entre la lámina de capa más externa 18 y la lámina de capa interna 19 en estados expandidos, respectivamente, y se añade una pluralidad de elementos elásticos de pierna 20c a lo largo de bordes de las aberturas de pierna en estados expandidos, respectivamente.

Las ubicaciones de los elementos elásticos 6 no se limitan a las de la capa de conjunto de fibras 2. Los elementos elásticos 6 pueden estar previstos en la capa de conjunto de fibras 2 en la lámina posterior 10 tal como se ilustra en la figura 15B. Alternativamente, puede disponerse otra lámina 10' fuera de la lámina posterior 10 para proporcionar una estructura de dos capas, y los elementos elásticos 6 pueden mantenerse entre estas láminas 10 y 10' (figura 15C). Pueden preverse láminas 60 adicionales entre las que se mantienen los elementos elásticos 6 entre la lámina posterior 10 y la lámina de múltiples capas 17 (figura 15D). En cualquier caso, resulta preferible que los elementos elásticos 6 se proporcionen en posiciones correspondientes a las zonas de ausencia de fibras 2b respectivas de la capa de conjunto de fibras 2.

Puesto que es necesario capturar rápidamente el fluido corporal (excreción) del usuario y desplazar el fluido corporal a la estera 1 absorbente, se utiliza preferentemente un material de lámina permeable a líquidos para la lámina superior permeable a líquidos 9. Específicamente, ejemplos del material de lámina permeable a líquidos incluyen materiales de lámina permeable a líquidos normalmente utilizados para artículos absorbentes desechables tales como una tela no tejida utiliza fibras hidrófilas tales como fibras de celulosa, rayón o algodón, una tela no tejida que utiliza fibras hidrófobas tales como fibras de polipropileno, polietileno, poliéster o poliamida, tratándose una superficie de cada una por el tensioactivo, y una película de plástico que incluye aberturas.

Se utiliza preferentemente un material de lámina impermeable a líquidos o hidrófugo para la lámina posterior impermeable a líquidos 10 para impedir que el fluido corporal absorbido por la estera 1 absorbente rezume fuera del artículo 10 absorbente. Más preferentemente, ejemplos del material incluyen telas no tejidas hidrófugas utilizadas normalmente para pañales desechables (por ejemplo, telas no tejidas extruidas por soplado, telas no tejidas de ablandados por soplado, y telas no tejidas de SMS), una película de plástico (preferentemente película de plástico permeable al aire), y materiales de material compuesto de los mismos.

Para la lámina lateral 11 se utiliza el mismo material que para la lámina posterior 10.

La partes de pestaña 14 para unir la lámina superior 9, la lámina posterior 10, y la lámina lateral11, y las partes de sellado sólidas 15 para unir las láminas laterales 11 pueden unirse a sus objetivos mediante el procedimiento de unión tal como unión por termosellado, unión por adhesivo de fusión en caliente, o unión ultrasónica.

Como elementos elásticos 16 para el material sólido proporcionado en el interior de los extremos de punta de las partes de elevación 14 y los elementos elásticos de 20a a 20c, pueden utilizarse elementos elásticos normalmente utilizados para pañales desechables y que consisten en, por ejemplo, poliuretano o caucho natural. Tal material puede utilizarse en una forma de película o filamentosa. Estos elementos elásticos se fijan a las zonas adicionales respectivas en estados expandidos mediante el procedimiento de unión tal como unión por fusión térmica, unión por adhesivo de fusión en caliente, o unión ultrasónica.

Aunque la figura 13, la figura 14 y la figura 15A a la figura 15D ilustran el artículo absorbente de tipo pañales-braga a modo de ejemplo, la presente invención no se limita al mismo. Diversos artículos absorbentes tales como el pañal desechable, la compresa de absorción de orina, y el pañal desechable añadido mediante cinta adhesiva caen dentro del alcance técnico de la presente invención.

Esta solicitud se basa en la solicitud de patente japonesa n.º 2003-131741 presentada ante la Oficina Japonesa de Patentes el 9 de mayo de 2003.

Aplicabilidad industrial

Al adoptar la estructura mencionada anteriormente, la presente invención proporciona un artículo absorbente que presenta una velocidad de absorción mejorada, propiedad de difusión mejorada, cantidad de absorción mejorada, y que presenta la propiedad de flujo de retorno reducida a un nivel inferior.

REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente desechable que comprende una estera absorbente prevista entre una lámina superior permeable a líquidos (9) y una lámina inferior impermeable a los líquidos (10), en el que

la estera absorbente incluye una capa absorbente de agua de tipo lámina (3) que contiene un polvo de resina absorbente de agua (33) pero que no contiene fibras de pulpa, y una capa de conjunto de fibras (2) que contiene tanto el polvo de resina absorbente de agua (23) como las fibras de pulpa (24), estando dispuestas la capa absorbente de agua de tipo lámina (3) y la capa de conjunto de fibras (2) secuencialmente en este orden desde un lado de lámina superior, y

la capa de conjunto de fibras (2) incluye una pluralidad de zonas de presencia de fibras (2c), en las que están presentes tanto las fibras de pulpa (24) como el polvo de resina absorbente de agua (23), y una pluralidad de zonas de ausencia de fibras (2a, b) en las que están ausentes tanto las fibras de pulpa como el polvo de resina absorbente de agua, siendo las zonas de presencia de fibras (2c) continuas en la dirección longitudinal, y estando separadas de las zonas de presencia de fibras (2c) adyacentes por unas zonas de ausencia de fibras (2b), en una dirección de anchura, entre unas láminas de tela no tejida (21, 22),

la capa absorbente de agua de tipo lámina (3) incluye una pluralidad de zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua (3c) en las que está presente el polvo de resina absorbente de agua (33), y una pluralidad de zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (3a, b), siendo las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua (3c) continuas en la dirección longitudinal, y estando separadas de las zonas de presencia de polvo de resina absorbente de agua adyacentes (3c) por las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (3b), en una dirección de anchura, entre unas láminas de tela no tejida (31, 32), y

las láminas de tela no tejida (21, 22) de la capa de conjunto de fibras (2) están unidas entre sí en la zona de ausencia de fibras (2a, b) y las láminas de tela no tejida (31, 32) de la capa absorbente de agua de tipo lámina (3) están unidas entre sí en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (3a, b), adhiriéndose el polvo de resina absorbente de agua en las zonas de presencia (3c) a las láminas de tela no tejida (31, 32) por dos capas de adhesivo (S1 y S2), y

una lámina de tela no tejida superior (21) y una lámina de tela no tejida inferior (22) de la capa de conjunto de fibras (2) están unidas entre sí en la zona de ausencia de fibras (2a, b) para formar una cavidad (4) entre dicha lámina posterior impermeable a los líquidos (10) y dicha capa de conjunto de fibras (2).

2. Artículo absorbente desechable según la reivindicación 1, en el que la capa absorbente de agua de tipo lámina (3) está superpuesta sobre la capa de conjunto de fibras (2), de modo que todas o parte de las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (3a, b) de dicha capa absorbente de agua de tipo lámina (3) están dispuestas sobre la zona de ausencia de fibras (2a, b) de dicha capa de conjunto de fibras (2).

3. Artículo absorbente desechable según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que las láminas de tela no tejida (31, 32) de la capa absorbente de agua de tipo lámina (3) están térmicamente unidas entre sí en las zonas de ausencia de polvo de resina absorbente de agua (3a, b).

4. Artículo absorbente desechable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la zona de ausencia de fibras (2a, b) de la capa de conjunto de fibras (2) está formada en una dirección longitudinal del artículo absorbente, y un elemento elástico (6) está unido a la zona de ausencia de fibras (2a, b) de la capa de conjunto de fibras en un estado expandido a lo largo de la dirección longitudinal.

5. Artículo absorbente desechable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la zona de ausencia de fibras (2a, b) de la capa de conjunto de fibras (2) está formada en una dirección longitudinal del artículo absorbente, y un elemento elástico (6) está unido a la lámina posterior (10) en una posición correspondiente a una zona de ausencia de fibras (2a, b) de la capa de conjunto de fibras (2) o a la lámina posterior (10) a través de otra lámina (60) en un estado expandido a lo largo de la dirección longitudinal.

FIG.1

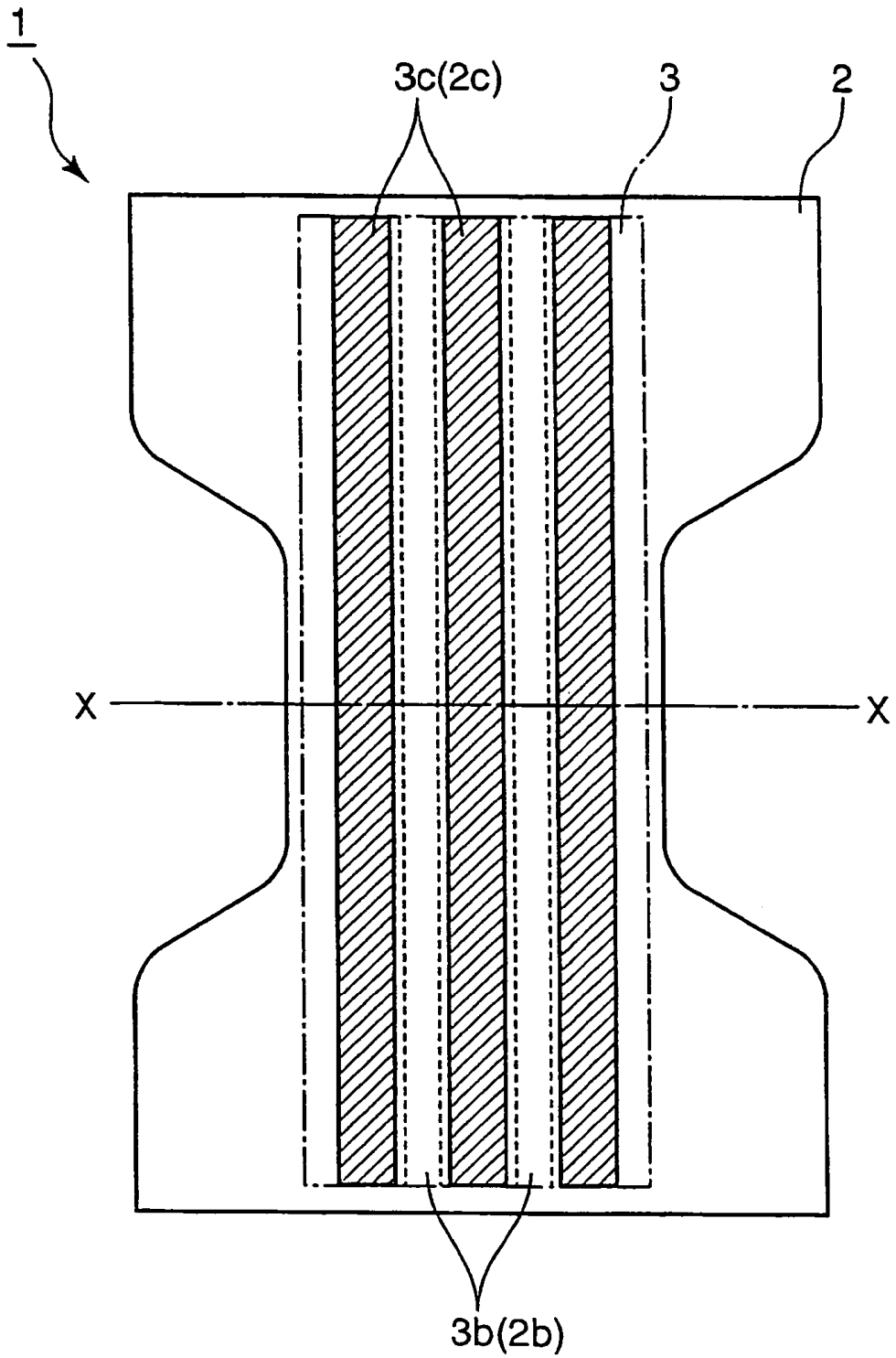


FIG.2

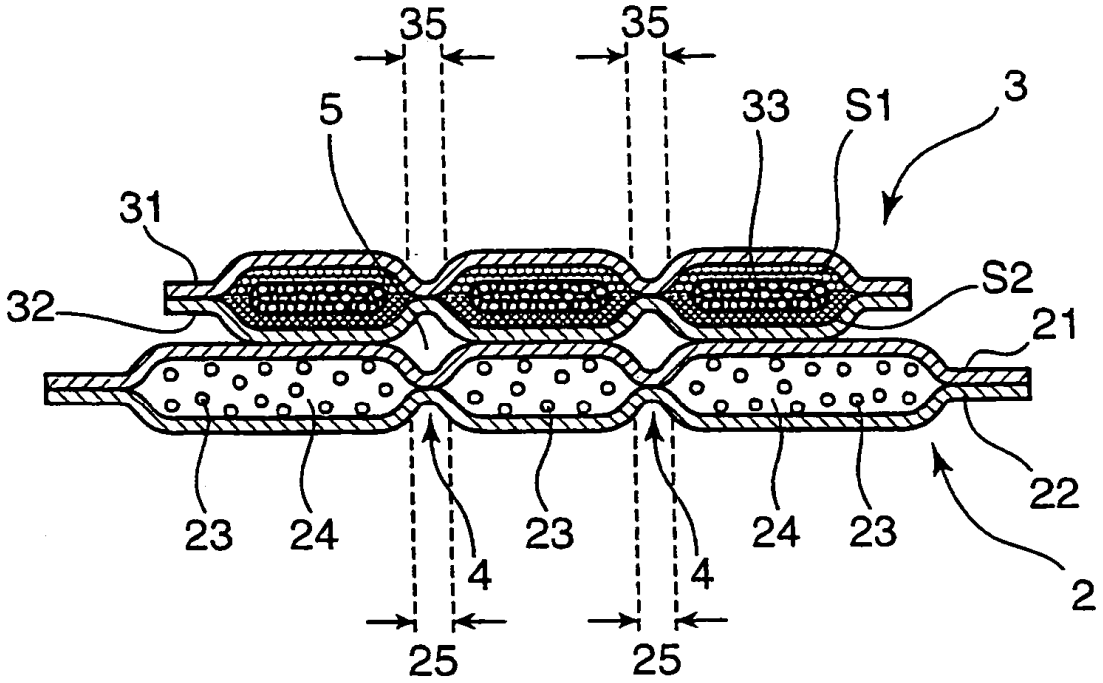


FIG. 3

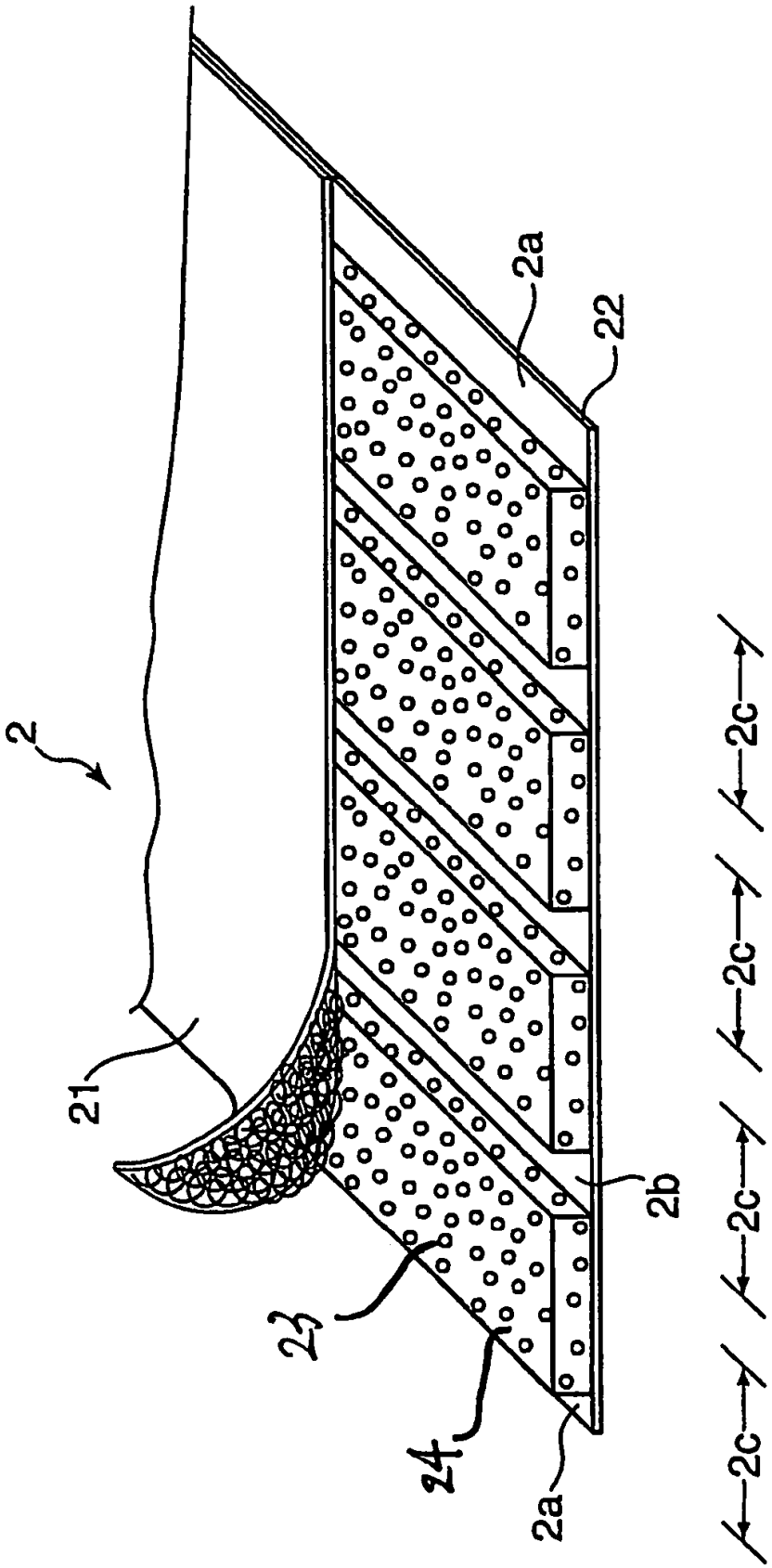


FIG. 4

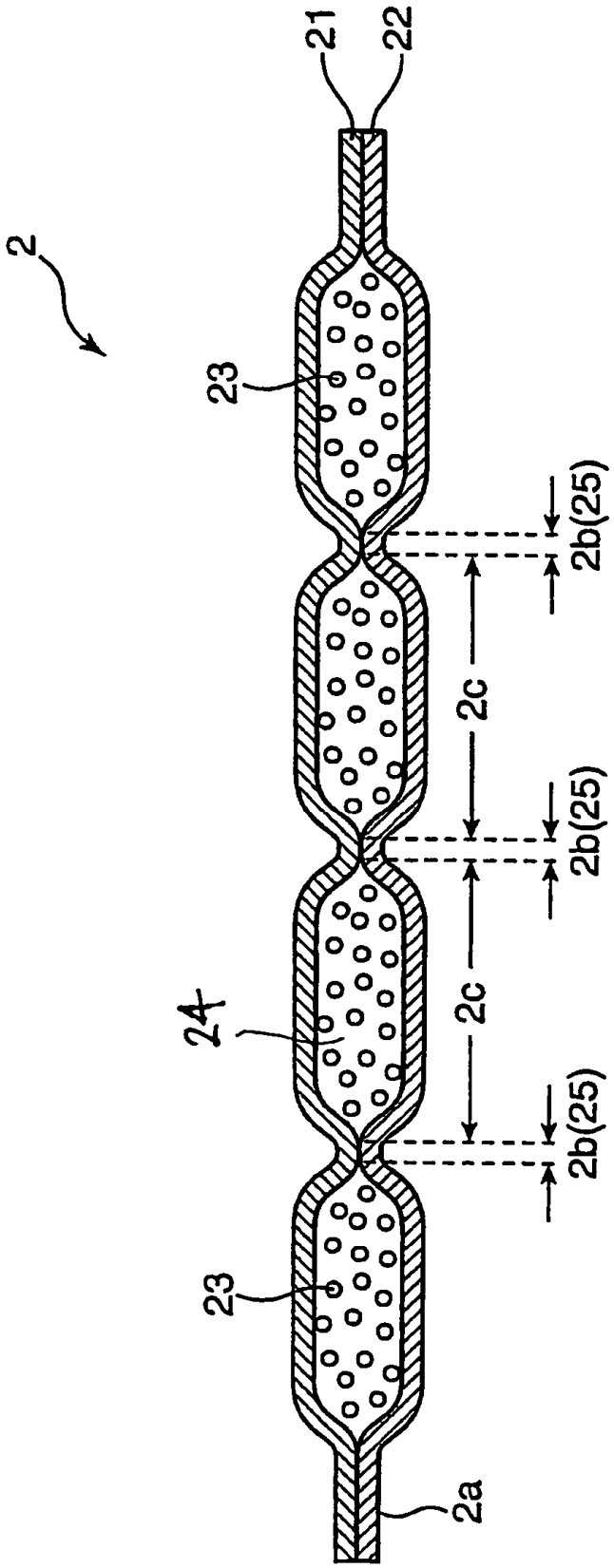


FIG.5

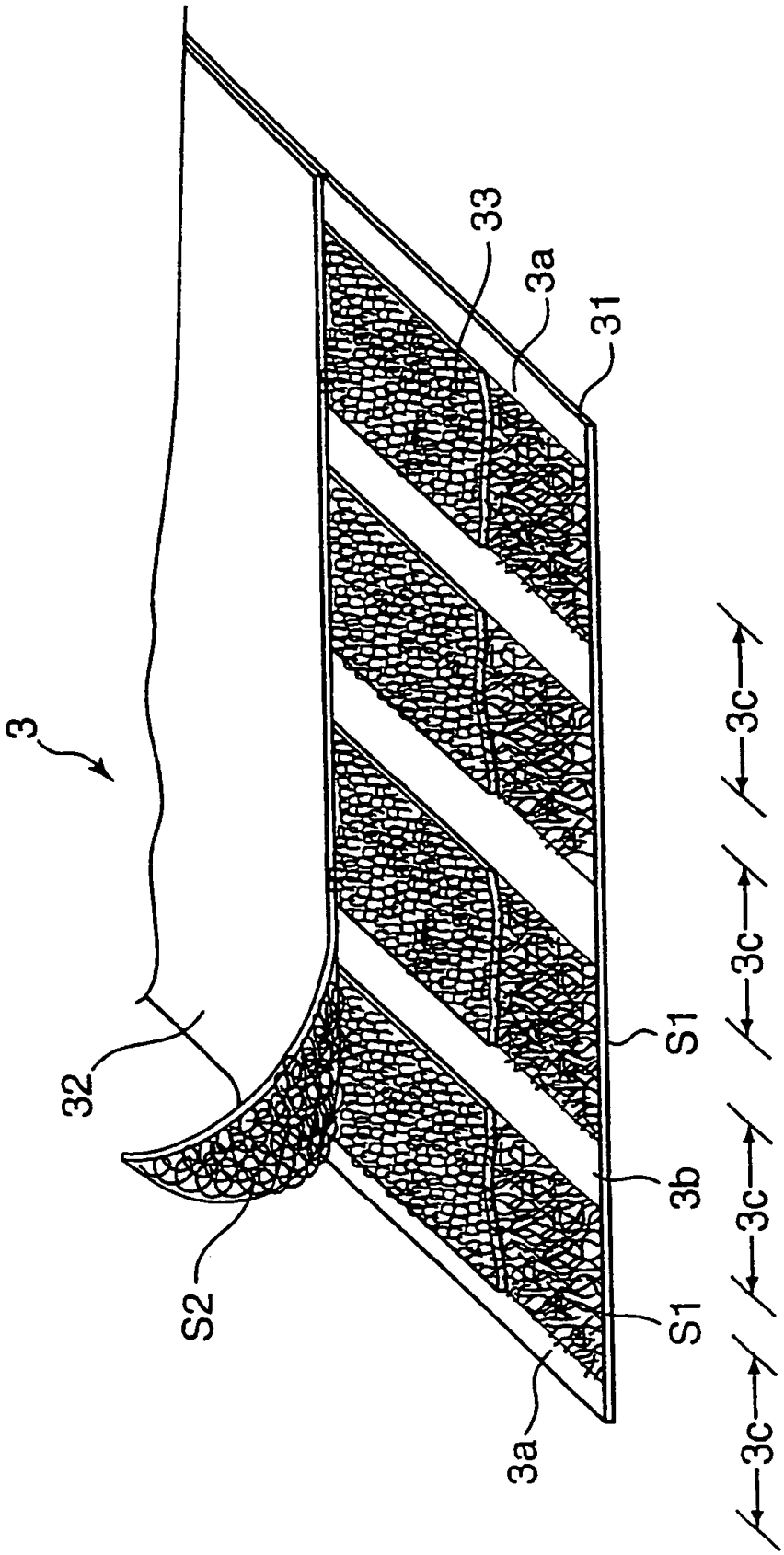


FIG.6

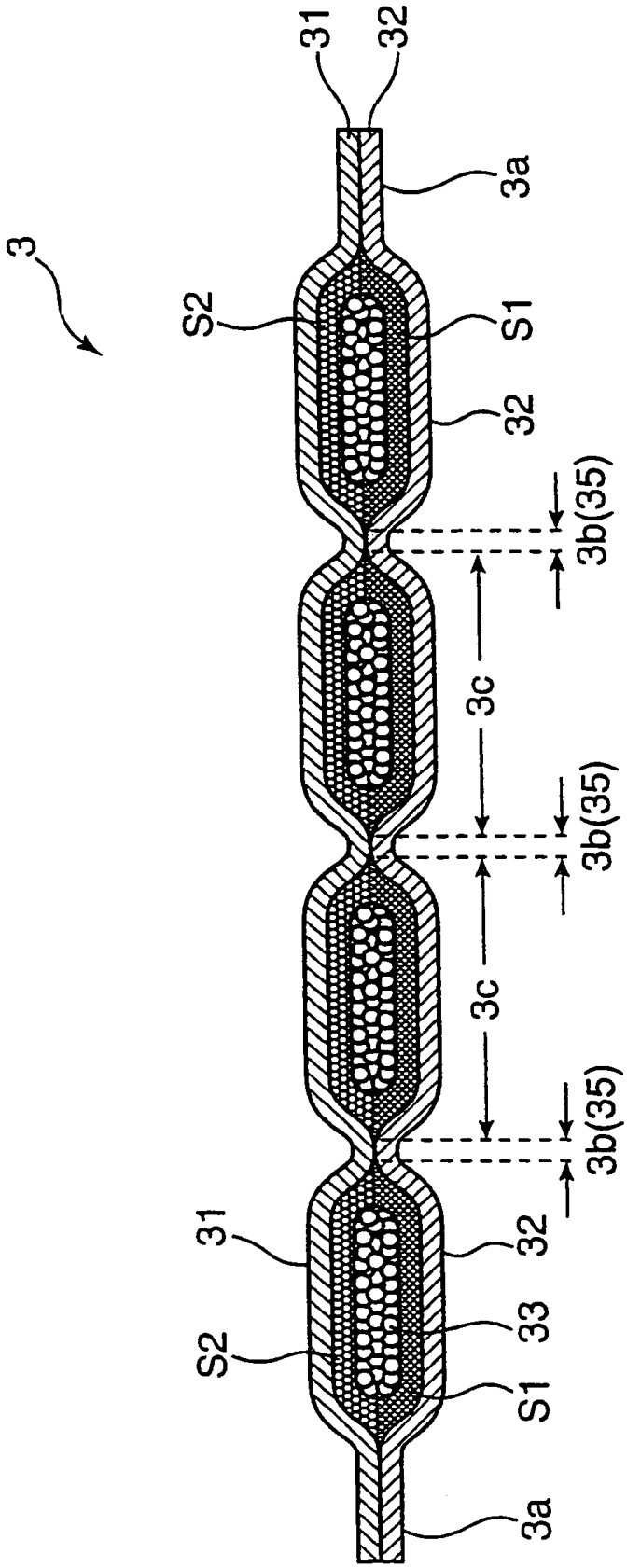
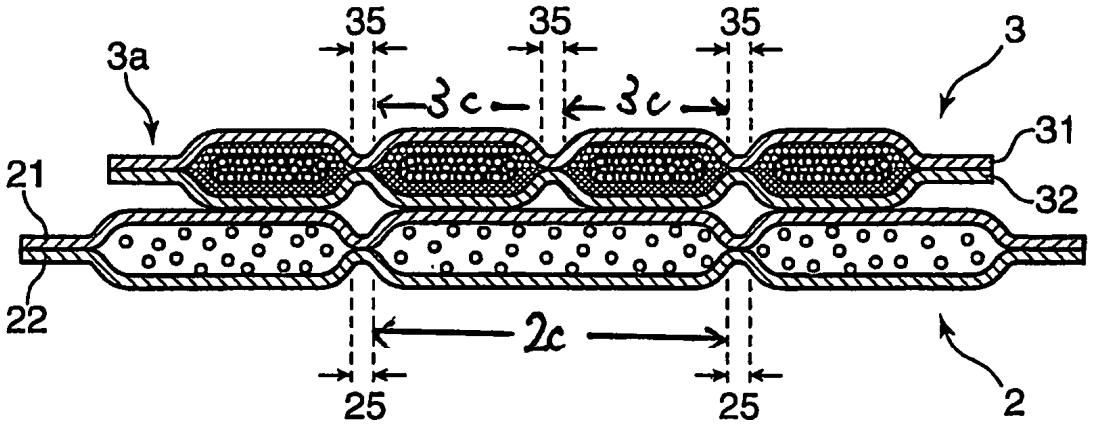


FIG. 7

(a)



(b)

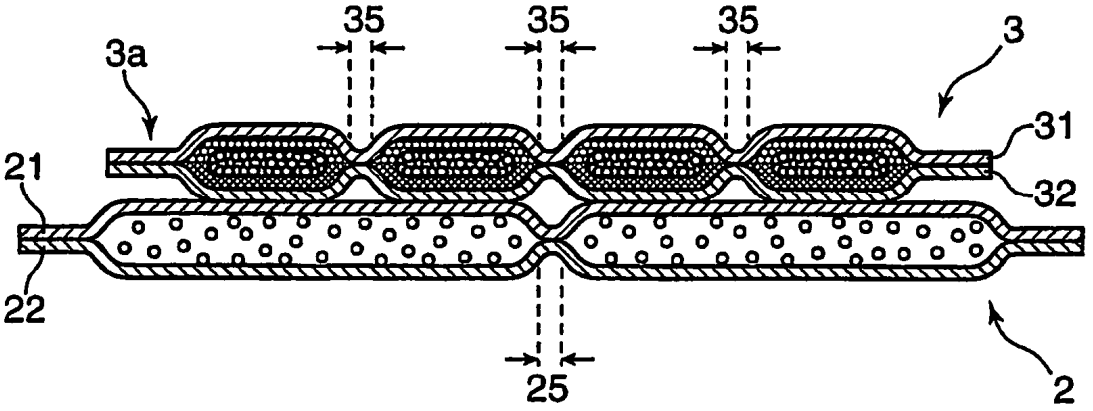


FIG.8

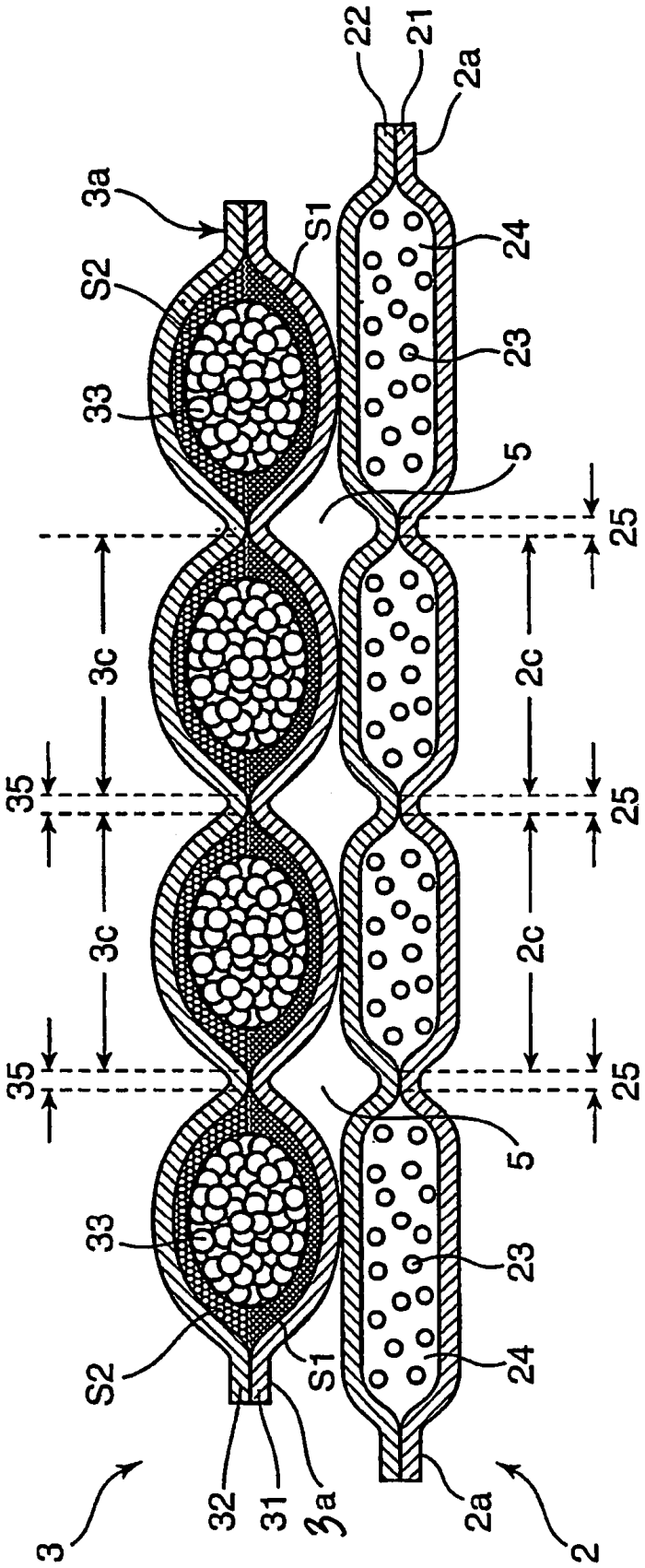

22
21
2a
3a
S1
S2
24
23
33
5
25
3c
2c
35
25
3c
2c
35
25
5
33
23
S2
S1
24
32
31
3a
2a
3
2

FIG.9A

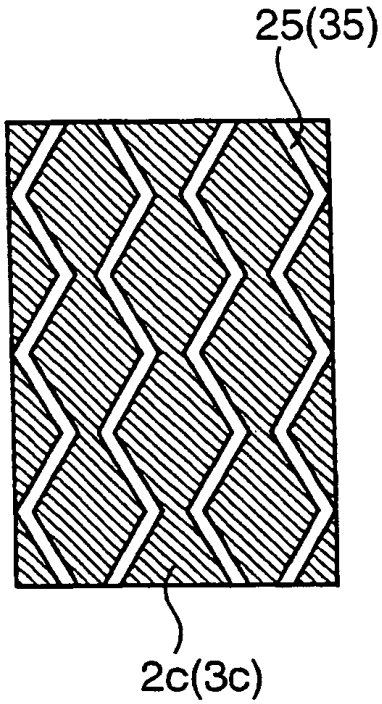


FIG.9B

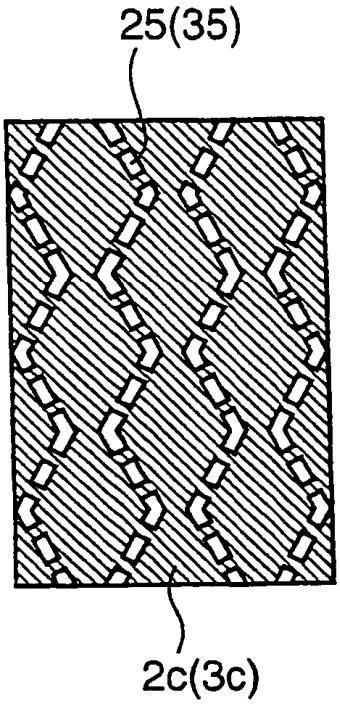


FIG.10

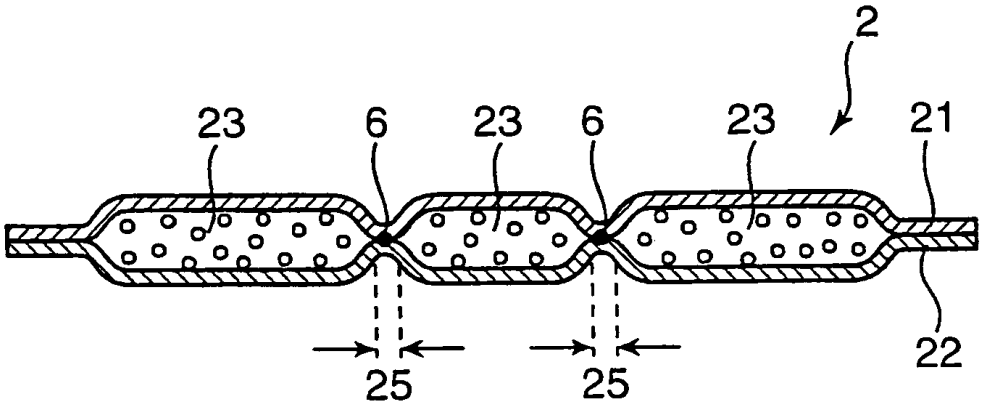


FIG.11

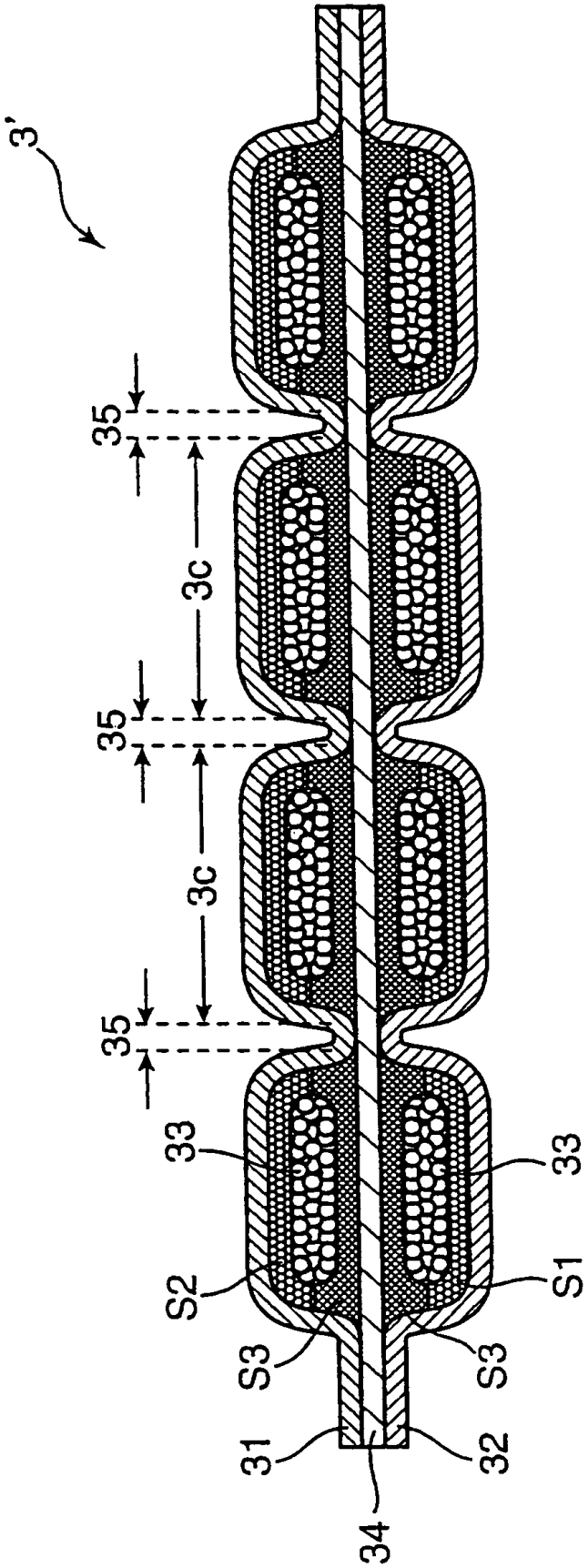


FIG.12

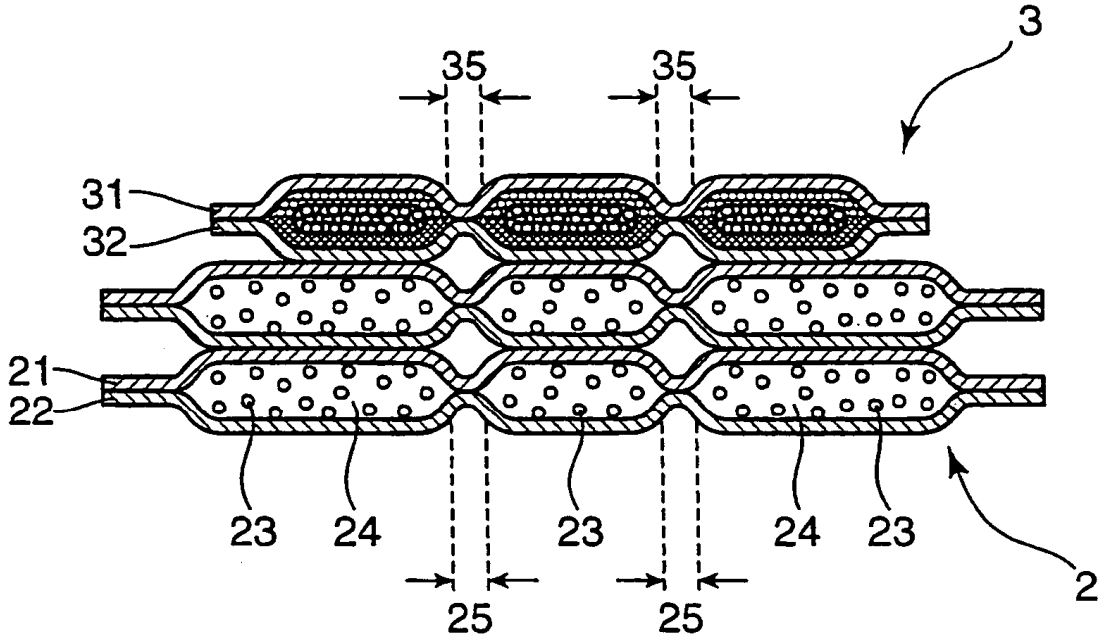


FIG.13

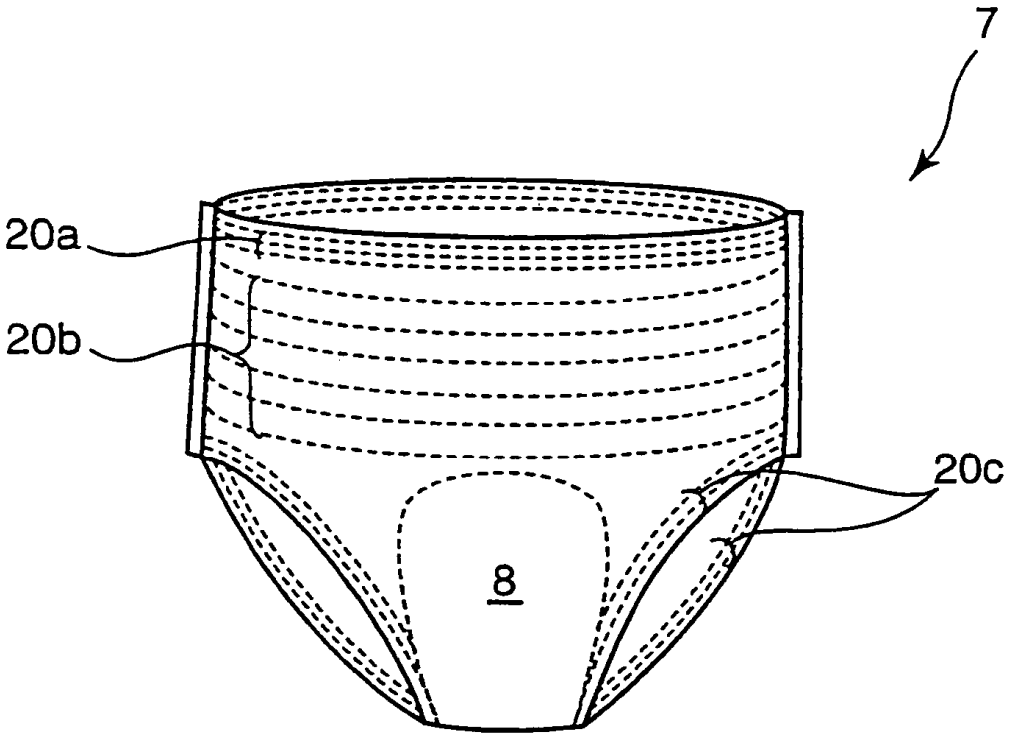


FIG.14

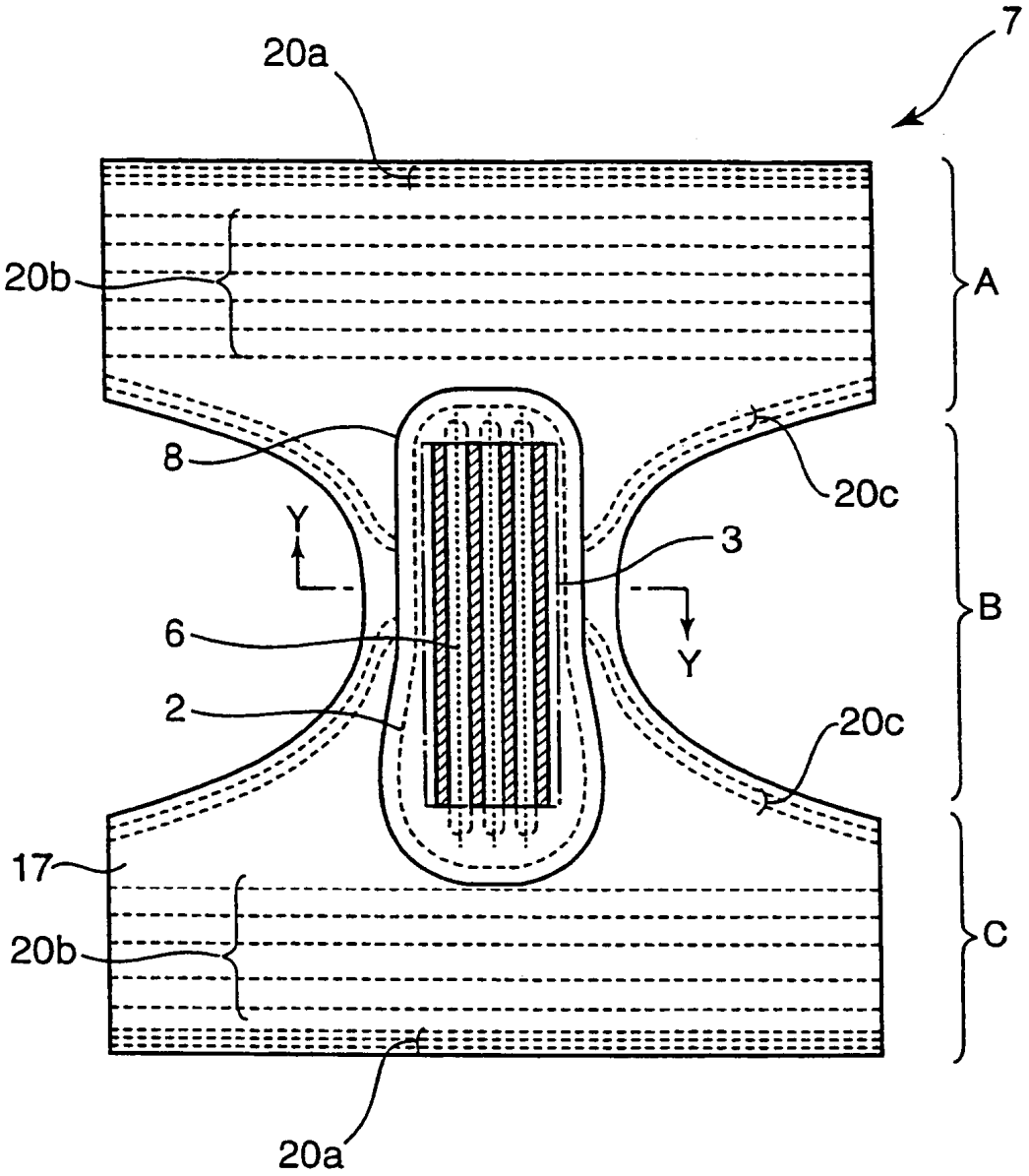


FIG.15A

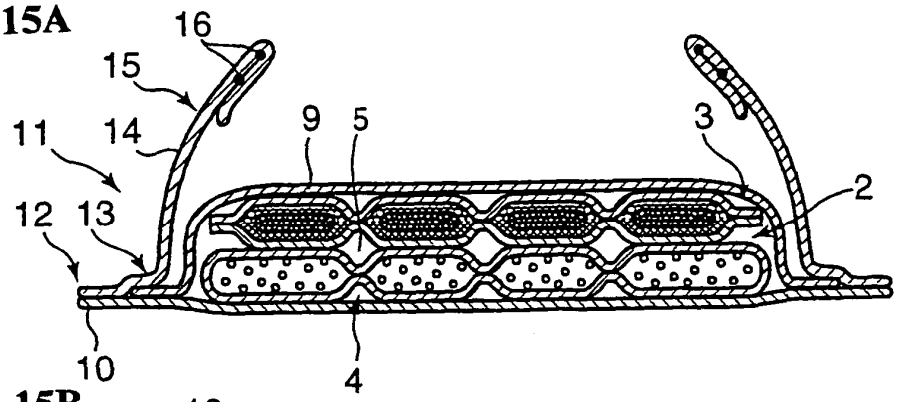


FIG.15B

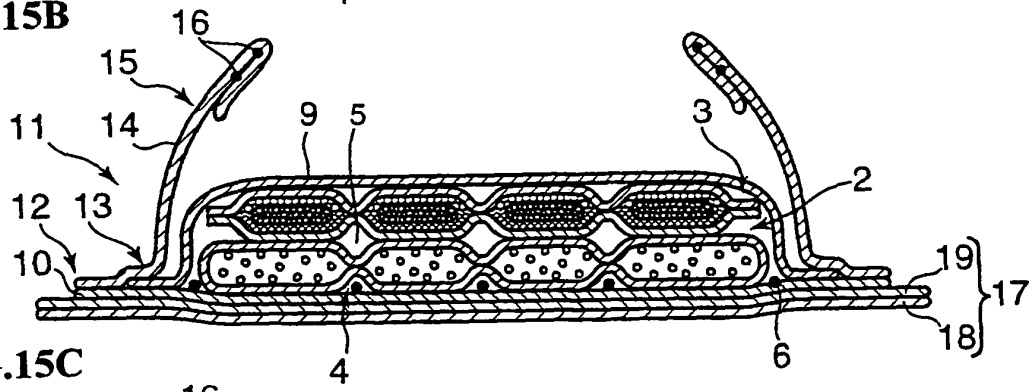


FIG.15C

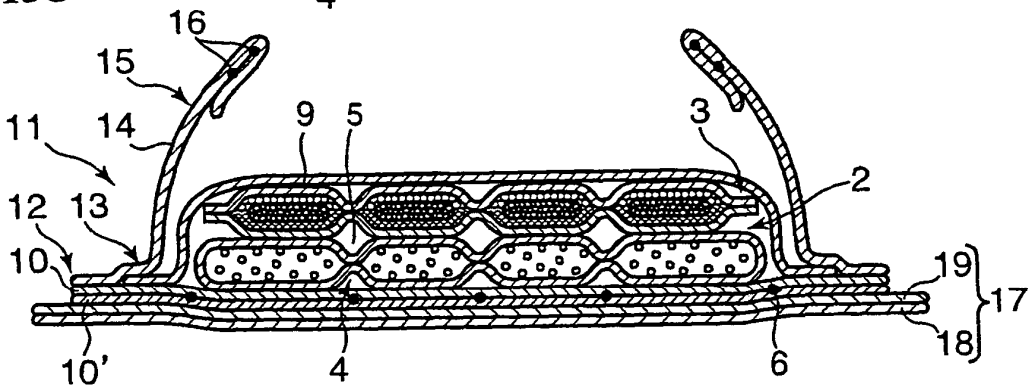
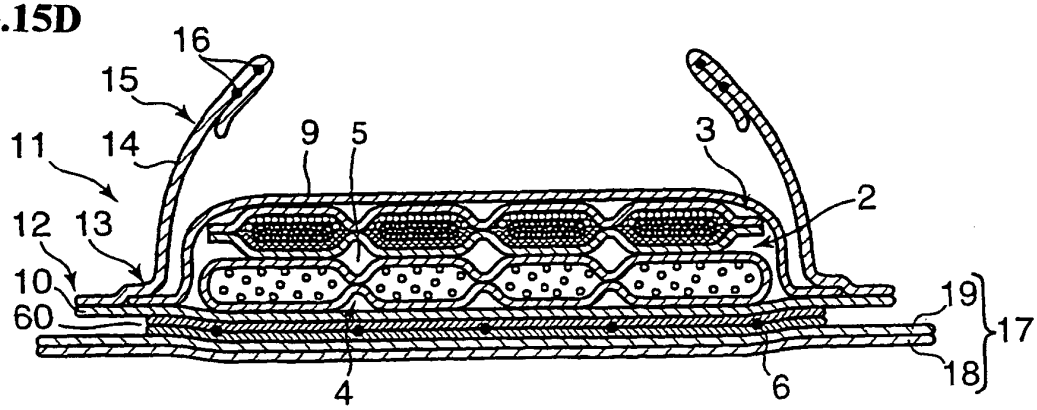



FIG.15D