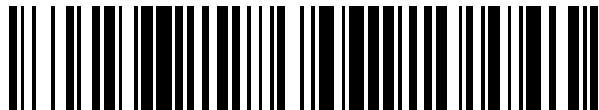


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 818**

51 Int. Cl.:

**B32B 7/14** (2006.01)

**B32B 5/26** (2006.01)

**B32B 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2015 PCT/JP2015/082637**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2016 WO16181579**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2015 E 15871307 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3115196**

54 Título: **Tela para producto textil desechable, y producto textil desechable que usa la misma**

30 Prioridad:

**12.05.2015 JP 2015097780**

**18.06.2015 JP 2015123315**

**07.08.2015 JP 2015157776**

**17.08.2015 US 201562205936 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.06.2020**

73 Titular/es:

**YAMADA, KIKUO (100.0%)**

**Tiara Shimazuyama 305 1-2-15, Higashi-Gotanda**

**Shinagawa-ku**

**Tokyo 141-0022, JP**

72 Inventor/es:

**YAMADA, KIKUO**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 765 818 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**

Tela para producto textil desechable, y producto textil desechable que usa la misma

**5 [Campo técnico]**

La presente invención se refiere a un material textil de base para un producto textil desechable que puede usarse para la fabricación del producto textil desechable, tal como una prenda de ropa interior y pañal desechables. La presente invención también se refiere al producto textil desechable fabricado usando el material textil de base.

10

**[Técnica anterior]**

Un material textil de base para un producto textil desechable se ha usado ampliamente para pañales, productos de higiene y también para ropa interior, prendas de vestir y ropa de cama que pueden usarse de manera improvisada o temporal para viajar, en una situación de emergencia, al aire libre, en un hospital, una instalación y un hotel. El material textil de base se requiere para garantizar una buena sensación al ponérselo cuando el producto de material textil de base se lleva puesto en el cuerpo. Por ejemplo, en el caso de los pañales, productos de higiene o ropa interior, una propiedad importante que se requiere para el material textil de base incluye una buena sensación de ajuste al cuerpo, buena sensación de contacto cuando está en contacto con la piel, buena permeabilidad al aire y buena capacidad de transpiración de humedad que da como resultado capacidad de absorción y secado del sudor (denominado a continuación en el presente documento simplemente capacidad de transpiración de humedad).

15

20

25

30

En el caso de un pañal que es un producto de material textil desechable, el material textil no tejido se usa con la mayor frecuencia como el material textil de base de material teniendo en cuenta la función del mismo. Por ejemplo, el documento PTL1 da a conocer un pañal desechable en el que una almohadilla interior está unida a un cuerpo de pañal, en el que el cuerpo del pañal se configura insertando un absorbente tal como pulpa de algodón entre una hoja superior permeable a los líquidos compuesta por material textil no tejido y una hoja inferior impermeable a los líquidos compuesta por polietileno, etc., y la almohadilla interior se configura asimismo insertando un absorbente tal como pulpa de algodón entre una hoja superior permeable a los líquidos compuesta por material textil no tejido y una hoja inferior impermeable a los líquidos compuesta por polietileno, etc.

35

En el caso de las prendas de dormir desechables proporcionadas a un huésped en un hotel, y similares, se ha sugerido conferir una función de cuidado de la piel a las mismas. Por ejemplo, el documento PTL2 da a conocer una prenda de dormir desechable que se somete a procesamiento de impregnación o recubrimiento de un material textil de base no tejido con un agente hidratante lipófilo, constituyendo este procesamiento el procesamiento de función de cuidado de la piel.

**[Lista de referencias]****40 [Bibliografía de patentes]**

[PTL 1] Patente japonesa n.º 3667267

[PTL 2] Publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2009-97104

45

Otro material textil de base y producto textil desechable se describen en los documentos WO2015/046401, EP0604731, JP2009297096, WO2014/196669.

**50 [Sumario de la invención]****[Problema técnico]**

En el documento PTL1, hay un problema porque aunque el material textil no tejido que se usa como material para la hoja superior permeable a los líquidos tiene permeabilidad al aire, la capacidad de transpiración de humedad de la misma es baja. Además, en el pañal dado a conocer en el documento PTL1, aunque se usa una hoja inferior impermeable a los líquidos para impedir que los desechos corporales, tales como la orina, se filtren hacia el exterior, esta hoja inferior impermeable a los líquidos también tiene una capacidad de transpiración de humedad inherentemente baja. En general, se conoce que a la hoja inferior en el pañal también se le confiere permeabilidad a la humedad, pero de ese modo no se hace ninguna contribución a la mejora de la capacidad de transpiración de humedad. Por tanto, el material textil de base para su uso en el pañal desechable convencional no tiene suficiente capacidad de transpiración de humedad, y el vapor de agua formado por el sudor, o similar, permanece dentro del pañal, provocando inevitablemente una sensación incómoda de sudoración y pegajosidad.

55

60

65

Otro inconveniente del material textil de base usado en el pañal desechable convencional es que tiene poca capacidad de disipación de calor, que es la capacidad para disipar el calor generado desde el cuerpo hacia el exterior, y el calor acumulado en el pañal crea incomodidad. Además, cuando se lleva puesto el pañal, el contacto

con el material de fibra crea una sensación en la piel desagradable peculiar para un material de fibra, que carece de la agradable sensación de contacto fresco y la suavidad tal como las inherentes a un material de algodón, y la sensación refrescante al llevarlo puesto está ausente. Por tanto, hay margen de mejora en el campo del material textil de base que configura un producto textil desechable.

El inconveniente de la prenda de dormir desechable comentada en el documento PTL2 es que el material textil de base en sí mismo no tiene una función de cuidado de la piel, y la función de cuidado de la piel deseada se confiere mediante procesamiento posterior, tal como impregnación o recubrimiento con el agente hidratante lipófilo, y el procedimiento de fabricación es complejo y costoso.

En cuanto al material textil de base para el producto textil desechable que está en contacto directo con la piel humana, generalmente se requiere que el material textil de base en sí mismo sea flexible y cree una sensación general suave y mullida. Además, desde el punto de vista del aspecto y la visibilidad, se requiere que el material textil de base para prendas de vestir para viajar, una situación de emergencia y al aire libre pueda representar de manera eficaz y efectiva una variedad de diseños altamente estéticos, y también se requiere que incluya propiedad de comunicación tal como divulgación de mensajes, promoción y publicidad. Además, también es deseable que se le pueda conferir diversas funciones según la aplicación.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un material textil de base para el producto textil desechable que sobresalga en capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un producto textil desechable que cree una sensación excelente al llevarlo puesto y que sobresalga en contacto con la piel, capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad mediante el uso del material textil de base según la presente invención como material textil de base para el producto textil desechable.

Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar el material textil de base para el producto textil desechable que pueda expresar de manera eficaz y efectiva una variedad de diseños y mensajes y que sobresalga en sensación general suave y mullida, flexibilidad y comodidad en uso mientras se utiliza la textura que es característica del material textil de base material por sí mismo. Todavía otro objeto de la presente invención es proporcionar el material textil de base para el producto textil desechable que posibilite conferir de manera eficaz y efectiva una variedad de funciones al mismo según la aplicación y que sea fácil de fabricar, y también proporcionar el producto textil desechable que utiliza la propiedad del material textil de base.

**[Solución al problema]**

El material textil de base para un producto textil desechable se configura según las reivindicaciones 1-11.

Se proporciona un elemento elástico, como medio para conferir elasticidad a la hoja laminada, entre el material de fibra y la segunda hoja fibrosa.

La primera hoja fibrosa y el material de fibra se unen preferiblemente entre sí con un adhesivo de fusión en caliente a través del elemento elástico. La segunda hoja fibrosa y el material de fibra se unen preferiblemente entre sí mediante el adhesivo de fusión en caliente.

El elemento elástico está configurado por una pluralidad de cuerpos elásticos lineales que tienen capacidad de estiramiento, y la pluralidad de cuerpos elásticos lineales están dispuestos en un intervalo en la dirección de anchura de la hoja laminada y unidos entre la primera hoja fibrosa y el material de fibra.

El cuerpo elástico lineal puede proporcionarse sobre toda la región o en una región parcial dentro de la hoja laminada.

El material textil de base según la presente invención tiene una configuración en la que, en la hoja laminada, se forma una pluralidad de una porción de frunce que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal del cuerpo elástico lineal en un estado no tensado, y se forma una fila de frunce en un patrón.

El material de fibra preferiblemente tiene una estructura flexible obtenida mediante un procedimiento de ablandamiento mecánico. También se prefiere que el material de fibra se someta a un procedimiento de debilitamiento.

Se prefiere que la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa estén configuradas por un material que tiene permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad, y preferiblemente se usa material textil no tejido como tal material.

Se prefiere que el material de fibra esté configurado por un material que tiene capacidad de difusión de líquido y permeabilidad a los líquidos.

El producto textil desechable según las reivindicaciones 12-14 se configura usando el material textil de base para el producto desechable que se dio a conocer anteriormente en el presente documento.

5 El producto textil desechable según la presente invención puede configurarse como una prenda de ropa interior, pañal, prenda de deporte, prenda de baño, top de tubo, prenda para estar en casa, impermeable, o banda de embarazo.

**[Efecto ventajoso de la invención]**

10 El material textil de base según la presente invención tiene capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad excelentes, y cuando el material textil de base de la presente invención se usa para el producto textil desechable, puede conferirse al producto buena sensación al llevarlo puesto.

15 El material textil de base según la presente invención también tiene elasticidad y por tanto sobresale en flexibilidad y contacto con la piel. Además, la elasticidad permite la producción de un producto de tamaño libre.

20 El producto textil desechable de la presente invención se configura usando el material textil de base descrito anteriormente, tiene sensación refrescante al llevarlo puesto, crea sensación suave en contacto con la piel, y demuestra capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad excelentes.

**[Breve descripción de los dibujos]**

25 [Figura 1]

La figura 1 es una vista en planta que ilustra una realización del material textil de base para un producto textil desechable de la presente invención.

30 [Figura 2]

La figura 2 es una vista en perspectiva del material textil de base representado en la figura 1.

35 [Figura 3]

La figura 3 es una vista ampliada principal del material textil de base representado en la figura 1.

[Figura 4]

40 La figura 4 es una vista de superficie de extremo en la sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A en la figura 3.

[Figura 5]

45 La figura 5 es una vista de superficie de extremo en la sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B en la figura 3.

[Figura 6]

50 Las figuras 6a a 6j son dibujos simplificados que ilustran la disposición de un elemento elástico que constituye el material textil de base de la presente invención.

[Figura 7]

55 La figura 7 es una vista frontal de una prenda de ropa interior (camiseta) que es el producto textil desechable según la presente invención, estando configurado este producto mediante el uso del material textil de base de la presente invención.

[Figura 8]

60 La figura 8 es una vista en perspectiva que ilustra el estado en que se lleva puesto una prenda de vestir (top de tubo) que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 9]

65 La figura 9 es una vista frontal de una banda de embarazo que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 10]

5 La figura 10 es una vista en perspectiva de una prenda impermeable que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 11]

10 Las figuras 11a a 11e son vistas en perspectiva que ilustran el estado en que se lleva puesta una prenda de soporte que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 12]

15 La figura 12 es una vista en perspectiva de un vendaje que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 13]

20 Las figuras 13a a 13c son dibujos explicativos que ilustran la acción de la porción de frunce en el material textil de base de la presente invención.

[Figura 14]

25 La figura 14 es una vista en sección transversal principal de la hoja laminada que constituye el material textil de base de la presente invención.

[Figura 15]

30 La figura 15 es un diagrama conceptual que ilustra el espacio formado entre la segunda hoja fibrosa y material de fibra.

[Figura 16]

35 La figura 16 es un dibujo simplificado que ilustra la formación de una porción de permeación de adhesivo en la capa del material de fibra.

[Figura 17]

40 La figura 17 ilustra el estado en que se lleva puesto un pañal de tipo braguita que es el producto textil desechable según la presente invención.

[Figura 18]

45 La figura 18 es un dibujo explicativo que ilustra una prueba de capacidad de transpiración de humedad (II) (Boken, norma BQEA028) en un ejemplo.

[Figura 19]

50 La figura 19 ilustra la razón de transpiración que representa la capacidad de transpiración de humedad en el ejemplo y un ejemplo comparativo.

[Figura 20]

55 La figura 20 ilustra la permeabilidad a la humedad que representa la permeabilidad a la humedad en el ejemplo y el ejemplo comparativo.

### [Descripción de realización]

60 A continuación en el presente documento se explicará una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. La figura 1 ilustra una realización que representa el estado de superficie de un material 1 textil de base de la realización de la presente invención. En la figura 1, el material 1 textil de base es continuo en la dirección x que es la primera dirección. El número de referencia 5 indica un elemento elástico proporcionado dentro del material textil de base. La figura ilustra una configuración en la que un gran número de superficies irregulares están formadas por un gran número de elementos 5 elásticos. Tal como se representa en la figura 2, un gran número de porciones 6 de frunce están formadas por un gran número de superficies irregulares.

65

Tal como se representa en las figuras 4 y 5, el material 1 textil de base está configurado por una hoja 30 laminada que tiene una primera hoja 2 fibrosa que tiene permeabilidad al aire, una segunda hoja 3 fibrosa que tiene asimismo permeabilidad al aire, y un material 4 de fibra que está interpuesto entre la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa y tiene capacidad de difusión de líquido, obteniéndose la hoja laminada laminando la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra. La primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa constituyen una capa de fibra que tiene permeabilidad al aire, y el material 4 de fibra constituye la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido. Por tanto, la hoja 30 laminada forma una capa 31 compuesta en la que la capa de fibra que tiene permeabilidad al aire (capa de fibra permeable al aire) y la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido (capa de fibra que puede difundir líquido) están laminadas. La capa 31 compuesta tiene una estructura de tres capas que incluye una primera capa de fibra permeable al aire, la capa de fibra que puede difundir líquido adyacente a la primera capa de fibra permeable al aire, y una segunda capa de fibra permeable al aire, adyacente a la capa de fibra que puede difundir líquido.

La primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra se unen de manera intermitente entre sí a través del elemento 5 elástico. La segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra se unen de manera intermitente entre sí. Pueden usarse unión con adhesivo, la fusión térmica y la soldadura ultrasónica como medios de unión, pero desde el punto de vista de la facilidad de operación, se prefiere la unión con adhesivo. La realización de la presente invención se explicará a continuación en el presente documento con referencia al caso en el que se usa la unión con adhesivo como medio de unión.

En la unión con adhesivo como medio de unión, se usa preferiblemente adhesivo de fusión en caliente como adhesivo. La realización de la presente invención se explicará a continuación en el presente documento con referencia al caso en el que se usa adhesivo de fusión en caliente como adhesivo. Para unir la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra de manera intermitente entre sí mediante el uso del adhesivo de fusión en caliente, tal como se representa en la figura 14, el adhesivo de fusión en caliente se aplica de manera intermitente al material 4 de fibra (alternativamente, el adhesivo de fusión en caliente puede aplicarse de manera intermitente a la segunda hoja 3 fibrosa), y la segunda hoja fibrosa y el material de fibra se laminan e integran mediante unión. En este caso, se forma una porción 8 no adhesiva donde no está presente una capa 7 adhesiva entre la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra, y se forma un espacio 9 por tal porción 8 no adhesiva. Puesto que el elemento 5 elástico se interpone entre la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra, la unión intermitente de la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra se realiza uniendo la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra entre sí en la ubicación del elemento 5 elástico. Por tanto, tal como se representa en la figura 14, el adhesivo de fusión en caliente se aplica mediante pulverización a la circunferencia exterior del gran número de elementos 5 elásticos dispuestos en paralelo entre sí en un intervalo predeterminado, estando colocado el elemento 5 elástico al que se ha aplicado el adhesivo de fusión en caliente entre la primera hoja 2 fibrosa y la superficie del material 4 de fibra en la hoja laminada de la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra, realizándose la laminación de manera que el elemento 5 elástico se inserta entre la superficie del material 4 de fibra en la hoja laminada y la primera hoja 2 fibrosa, y las capas se integran por unión. La superficie opuesta de la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra donde el elemento 5 elástico no está presente se convierte en la porción 8 no adhesiva, y el espacio 9 se forma por la porción 8 no adhesiva (esta característica no se ilustra específicamente por la figura 14). La figura 15 ilustra la formación del espacio 9 por la porción 8 no adhesiva en la porción 6 de frunce. Tal estructura en la que el espacio 9 se forma por la porción 8 no adhesiva mejora una función tal como la capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad en el material 1 textil de base.

Tal como se representa en la figura 4, la superficie irregular está formada por la capa 31 compuesta en la hoja 30 laminada, y la porción 6 de frunce está formada por la superficie irregular. Tal como se representa en las figuras 2, 3 y 4, la porción 6 de frunce está formada por una protuberancia 6a y una depresión 6b en la superficie irregular, y un gran número de porciones 6 de frunce están configuradas por la formación continua de la protuberancia 6a y la depresión 6b.

La disposición del elemento 5 elástico dentro del material 1 textil de base de la manera descrita anteriormente es un medio para formar la porción 6 de frunce constituida por la protuberancia 6a y la depresión 6b. Se usa un cuerpo 5a elástico lineal que tiene capacidad de estiramiento como elemento 5 elástico, y puede usarse ventajosamente un filamento de caucho como cuerpo 5a elástico lineal. La realización de la presente invención se explicará a continuación en el presente documento con referencia al caso en el que el cuerpo 5a elástico lineal se usa como elemento 5 elástico.

Tal como se representa en las figuras 1 y 2, el cuerpo 5a elástico lineal está dispuesto de manera que la dirección de extensión de una línea del mismo es la misma que la dirección longitudinal de la hoja 30 laminada (dirección x en las figuras 1 y 2), y un gran número de cuerpos 5a elásticos lineales están dispuestos en paralelo entre sí en un intervalo predeterminado. Por tanto, un gran número de cuerpos 5a elásticos lineales están dispuestos en un intervalo en la dirección de anchura de la hoja 30 laminada (dirección y en las figuras 1 y 2), y así se forma un número de filas de cuerpo elástico lineal.

Tal como se representa en la figura 5, el cuerpo 5a elástico lineal está dispuesto entre la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra. En la presente invención, el número de cuerpos 5a elásticos lineales por área de superficie

unitaria puede ajustarse según corresponda, y el intervalo entre el cuerpo 5a elástico lineal en la fila del cuerpo elástico lineal también puede ajustarse según sea apropiado. En tal configuración, una porción 6 de frunce que se extiende desde un extremo hasta el otro extremo a lo largo de la dirección y (segunda dirección que es diferente de la primera dirección) en las figuras 1 y 2 se denominará "una porción de frunce de una fila". La porción 6 de frunce se forma en un gran número de filas en un intervalo predeterminado en la dirección x en las figuras 1 y 2. La región de unión de la capa 31 compuesta y el cuerpo 5a elástico lineal en la porción 6 de frunce se denominará un punto de soporte de la porción de frunce. Tal como se indicó anteriormente en el presente documento, el número de cuerpos 5a elásticos lineales por área de superficie unitaria puede fijarse según sea apropiado, pero cuando el número de cuerpos 5a elásticos lineales aumenta y el intervalo entre el cuerpo 5a elástico lineal disminuye, aumenta la cantidad de punto de soporte de la porción de fruncido en la porción de frunce de una fila. Por tanto, la protuberancia 6a y la depresión 6b en la porción 6 de frunce de una fila pueden conformarse para tener una forma uniforme y esta forma puede mantenerse. Se prefiere una configuración de este tipo porque se impide que se colapse la forma de la porción 6 de frunce, y se mejoran la flexibilidad, la capacidad de transpiración de humedad, la capacidad de disipación de calor y la permeabilidad a la humedad del material 1 textil de base. Desde este punto de vista, se prefiere que el intervalo entre la porción 6 de frunce, es decir, el intervalo de paso entre la protuberancia 6a, sea de 2 mm a 7 mm. Se prefiere más que el intervalo de paso entre la protuberancia 6a sea de 3,00 mm a 6,25 mm. Al reducirse el intervalo de paso entre la protuberancia 6a, es posible formar un frunce fino, mejorando así el aspecto externo. Además, dado que disminuye el área de contacto con la piel por cada frunce, se mejora el contacto con la piel, y dado que aumenta el área de superficie, se mejora la capacidad de absorber el sudor, o similar. Mientras tanto, al aumentar el intervalo de paso entre la protuberancia 6a, es posible suprimir de manera adecuada la fuerza elástica del filamento de caucho y reducir el coste de producción.

A continuación en el presente documento se explicará un ejemplo de un método para fabricar el material 1 textil de base de la presente invención mediante el uso del filamento de caucho como cuerpo 5a elástico lineal y el adhesivo de fusión en caliente como adhesivo. Tal como se explicará a continuación, se usa un material de papel como material 4 de fibra, y se usan materiales textiles no tejidos como la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa. Por tanto, a continuación en el presente documento se explicará el método para fabricar el material 1 textil de base de la presente invención, en el que se usa el material de papel como material 4 de fibra y se usa el material textil no tejido como la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa. El material textil no tejido usado como la primera hoja 2 fibrosa se denomina el primer material textil no tejido, y el material textil no tejido usado como la segunda hoja 3 fibrosa se denomina el segundo material textil no tejido.

El material de papel que sirve como material 4 de fibra se desenrolla de un cuerpo enrollado en rollo. Una capa 4a impresa (véanse las figuras 4 y 14) se ha formado de antemano sobre el material de papel. El material de papel desenrollado se transporta a un rodillo de estampado en relieve y se empuja a través del rodillo, realizando así el procedimiento de ablandamiento mecánico. El procedimiento de ablandamiento mecánico también puede ser un procedimiento de estampado en relieve usando un rodillo plano, o un procedimiento de estampado en relieve usando un rodillo de malla que tiene una gran número de salientes en la superficie del rodillo. En el caso de este último procedimiento de estampado en relieve, se abre un gran número de orificios finos en el material de papel. El adhesivo de fusión en caliente se sopla de manera intermitente sobre el material de papel después del procedimiento de estampado en relieve. También puede usarse un procedimiento mecánico distinto del procedimiento de estampado en relieve. Mientras tanto, la segunda hoja de material textil no tejido que sirve como la segunda hoja 3 fibrosa se desenrolla del cuerpo enrollado en rollo, la segunda hoja de material textil no tejido desenrollada y el material de papel al que se ha aplicado el adhesivo de fusión en caliente se unen a presión mediante el uso del rodillo plano, los dos se laminan y se fabrica una hoja de cuerpo unida. En la hoja de cuerpo unida, la segunda hoja de material textil no tejido y el material de papel se unen de manera intermitente entre sí.

Un gran número de filamentos de caucho se desenrolla del cuerpo enrollado en rollo sobre el cual se ha enrollado un gran número de filamentos de caucho en filas paralelas. El filamento de caucho se desenrolla mientras se tensa mediante una fuerza de tensión predeterminada. El adhesivo de fusión en caliente se sopla sobre el filamento de caucho desenrollado. En este caso, el adhesivo se sopla de manera continua a lo largo de toda la longitud en la dirección longitudinal del filamento de caucho. El adhesivo también se aplica a toda la superficie circunferencial del filamento de caucho. Mientras tanto, la primera hoja de material textil no tejido que sirve como la primera hoja 2 fibrosa se desenrolla del cuerpo enrollado en rollo, y la primera hoja de material textil no tejido desenrollada se alimenta de tal manera que mire hacia la hoja de cuerpo unida. El filamento de caucho se suministra de manera que el filamento de caucho al que se ha aplicado el adhesivo de la manera descrita anteriormente se inserta entre la hoja de cuerpo unida y la primera hoja de material textil no tejido. En este caso, el filamento de caucho se suministra entre la superficie del material de papel de la hoja de cuerpo unida y la primera hoja de material textil no tejido.

El filamento de caucho pasa entre el rodillo plano en un estado de inserción entre la superficie del material de papel de la hoja de cuerpo unida y la primera hoja de material textil no tejido. La hoja de cuerpo unida, el filamento de caucho y la primera hoja de material textil no tejido se unen a presión, se laminan y se integran mediante el rodillo plano. Puesto que la primera hoja de material textil no tejido y el material de papel se unen de manera que el filamento de caucho se interpone entre ellos, los dos se unen de manera intermitente. Así se fabrica la hoja 30 laminada en la que la segunda hoja de material textil no tejido y el material de papel se unen de manera intermitente, y la primera hoja de material textil no tejido y el material de papel se unen entre sí de manera intermitente. Si es

necesario, la hoja 30 laminada se suministra al rodillo de estampado en relieve y se realiza el procedimiento de ablandamiento mecánico. Al realizar un procedimiento de este tipo, es posible mejorar adicionalmente la flexibilidad del material 1 textil de base.

5 Puesto que la hoja 30 laminada fabricada tiene una gran longitud, la hoja se corta para obtener una longitud predeterminada en la dirección longitudinal (dirección x en las figuras 1 y 2) de la hoja 30 laminada. En tal corte, se cortan la primera hoja de material textil no tejido, la segunda hoja de material textil no tejido, el material de papel y el filamento de caucho. Como resultado del corte, la fuerza de tensión aplicada al filamento de caucho en el estado  
10 tensado se libera y el filamento se contrae por la fuerza de restablecimiento. Como resultado de las tensiones de contracción que aparecen en este caso, la fuerza actúa en la dirección de reducción de longitud en la capa 31 compuesta constituida por la primera hoja de material textil no tejido, la segunda hoja de material textil no tejido y el material de papel. Por tanto, la superficie irregular se forma en la capa 31 compuesta, formando así la porción 6 de frunce. De este modo se fabrica el material 1 textil de base que tiene un gran número de porciones 6 de frunce.

15 A continuación se explica la configuración del material 1 textil de base de la presente invención. Bajo el efecto de la fuerza de restablecimiento, el cuerpo 5a elástico lineal está en el estado contraído, es decir, en estado no tensado, se forma un gran número de porciones 6 de frunce que se extienden en la dirección (la dirección de anchura de la hoja 30 laminada en las figuras 1 y 2, que es la misma dirección que la dirección y) perpendicular a la dirección longitudinal (es decir, la dirección longitudinal de la hoja 30 laminada en las figuras 1 y 2, es decir, la misma  
20 dirección que la dirección x ) del cuerpo 5a elástico lineal en el estado no tensado, y se forma una fila de porciones de frunce en un patrón en la hoja 30 laminada.

El cuerpo 5a elástico lineal puede proporcionarse sobre toda la región dentro de la hoja 30 laminada o solo en parte de la misma. El mérito de proporcionar el cuerpo 5a elástico lineal sobre toda la región dentro de la hoja 30 laminada  
25 es que, dado que se confiere elasticidad uniforme al material 1 textil de base, cuando el material 1 textil de base se usa como una hoja de cubierta para braguitas desechables o pañales de papel, puede mantenerse de manera fiable sobre el cuerpo e impedir que se deslice hacia abajo.

Se confiere elasticidad a la hoja 30 laminada por el cuerpo 5a elástico lineal dispuesto dentro de la hoja 30 laminada. Por tanto, cuando se tira con la mano del material 1 textil de base constituido por la hoja 30 laminada en la dirección  
30 x en las figuras 1 y 2, el cuerpo 5a elástico lineal se extiende y por tanto, el material 1 textil de base también se extiende y se expande. Cuando la mano se libera de este estado, el cuerpo 5a elástico lineal se contrae por la fuerza de restablecimiento, restableciendo así el estado dimensional original del material 1 textil de base. Puesto que el material 1 textil de base es por tanto estirable, cuando el material 1 textil de base se usa para un producto textil desechable, tal como ropa interior y pañales, el tejido base sobresale en la sensación de ajuste con respecto al  
35 cuerpo y, además, posibilita producir un producto de tamaño libre.

El material 1 textil de base también puede configurarse laminando dos o más hojas 30 laminadas. Además, el material textil de base también puede configurarse laminando una o dos o más de las hojas 30 laminadas con una o  
40 dos o más de otras hojas.

El material 1 textil de base de la presente invención puede usarse ventajosamente como material para el producto textil desechable y es útil como material que tiene una propiedad excelente que no puede encontrarse en la técnica relacionada. El producto textil desechable que usa el material 1 textil de base de la presente invención no se limita a  
45 un producto que se desecha después de un solo uso, y también incluye un producto que se usa repetidamente en un corto periodo de tiempo según una aplicación de uso y objetivo. El producto que se usa repetidamente puede soportar varios ciclos de lavado.

La primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa están constituidas por un material que tiene permeabilidad al  
50 aire y permeabilidad a la humedad, y el material textil no tejido se usa, tal como se mencionó anteriormente en el presente documento, como material de fibra que tiene tales permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad.

El material textil no tejido bien conocido que se usa en general de manera convencional puede usarse como material textil no tejido en la presente invención. Por tanto, puede usarse el material textil no tejido bien conocido que tiene  
55 una estructura de fibras en la que las fibras se orientan de manera unidireccional o aleatoria y se unen por enmarañado, fusión o unión con adhesivo. Un ejemplo de un material de fibra para el material textil no tejido incluye una fibra natural tal como fibra vegetal (polímero de celulosa) y fibra animal (polímero de proteína); una fibra purificada tal como Lyocell y Tencel; una fibra regenerada tal como rayón y rayón viscosa; una fibra semisintética tal como acetato; una fibra sintética tal como nailon y fibra acrílica; y una fibra química tal como PP (polipropileno), PE (polietileno) y PET (poli(tereftalato de etileno)). Esas fibras pueden usarse individualmente o en combinación de dos  
60 o más de las mismas. Si es necesario, puede incluirse otro material.

El material textil no tejido para su uso en la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa puede seleccionarse, según sea apropiado, según el tipo o la aplicación del producto en el que va a usarse el material 1 textil de base. Por  
65 ejemplo, cuando el material 1 textil de base se usa para una prenda como producto textil desechable y la primera hoja 2 fibrosa o la segunda hoja 3 fibrosa entra en contacto con el cuerpo del usuario cuando la lleva puesta, se



5 prefiere que el material textil no tejido que puede demostrar una función tal como flexibilidad, buen tacto en contacto con la piel y capacidad de absorción de sudor se use como la primera hoja 2 fibrosa o la segunda hoja 3 fibrosa. Mientras tanto, cuando la primera hoja 2 fibrosa o la segunda hoja 3 fibrosa se usa en un estado en el que se coloca sobre el lado de superficie frontal de la prenda que no está en contacto con el cuerpo del usuario, se prefiere que el material textil no tejido que puede demostrar una función, por ejemplo, la capacidad de impermeabilización, se use como la primera hoja 2 fibrosa o la segunda hoja 3 fibrosa.

10 Un ejemplo del material textil no tejido adecuado para la primera hoja 2 fibrosa o la segunda hoja 3 fibrosa incluye material textil no tejido de filamentos, material textil no tejido unido térmicamente, material textil no tejido hidroligado, material textil no tejido seco, material textil no tejido húmedo, material textil no tejido ablandado por soplado, material textil no tejido unido químicamente, material textil no tejido punzonado, material textil no tejido unido por puntadas y material textil no tejido por chorro de vapor. Entre ellos, se prefiere usar material textil no tejido de filamentos, material textil no tejido unido térmicamente y material textil no tejido hidroligado.

15 El peso base del material textil no tejido usado para la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa es de  $5 \text{ g/m}^2$  a  $60 \text{ g/m}^2$ , más preferiblemente de  $7 \text{ g/m}^2$  a  $40 \text{ g/m}^2$ . El motivo por el cual se establece el peso base del material textil no tejido dentro de esos intervalos es que cuando el peso base es menor de  $5 \text{ g/m}^2$ , por ejemplo, cuando se aplica adhesivo de fusión en caliente, el adhesivo de fusión en caliente puede rezumar a la superficie del material textil no tejido, y cuando el peso base supera los  $60 \text{ g/m}^2$ , aumenta el grosor del producto, disminuye la eficacia de producción y se degrada la viabilidad del empaquetamiento. Cuando el peso base es de  $7 \text{ g/m}^2$  a  $40 \text{ g/m}^2$ , la resistencia de la unión puede aumentarse usando un método de unión con el adhesivo de fusión en caliente junto con un método de unión basado en sellado térmico o unión ultrasónica.

25 Cuando el material 1 textil de base de la presente invención se usa como material para prendas desechables, tal como se representa en la figura 13a, la segunda hoja 3 fibrosa rara vez se dispone en el lado que está en contacto con la piel 200 del usuario, pero cuando el material 1 textil de base se usa como material para ropa de cama desechable (por ejemplo, sábanas), la segunda hoja 3 fibrosa a menudo se dispone en el lado que está en contacto con la piel 200 del usuario. Cuando la segunda hoja 3 fibrosa está, por tanto, en contacto directo con el cuerpo humano, se prefiere que el material textil no tejido que tiene la función de flexibilidad, buena sensación en contacto con la piel y capacidad de absorción de sudor se use como material para la segunda hoja 3 fibrosa.

30 Está configurado que el material 4 de fibra sea de una materia prima que tenga capacidad de difusión de líquido y permeabilidad a los líquidos, y que el material de papel se use, tal como se indicó anteriormente en el presente documento, como tal material que tiene capacidad de difusión de líquido y permeabilidad a los líquidos.

35 El uso del material de papel como material 4 de fibra es el modo para llevar a cabo la presente invención, esto se considera a continuación en el presente documento.

40 Como material de papel puede usarse el material de papel formado a partir de un material que usa papel de pulpa o pulpa como material principal. Por tanto, puede usarse material de papel fabricado usando pulpa como materia prima y empleando un procedimiento de fabricación de papel.

45 Como pulpa de materia prima puede usarse pulpa de madera, pulpa sintética, pulpa de papel residual, etc. Además, una fibra natural tal como la pulpa no es limitativa, y también puede usarse una fibra regenerada tal como el rayón. Además, la presente invención también puede usar un material de papel higiénico como pulpa de materia prima. En este caso, por ejemplo, es posible usar la pulpa de materia prima constituida por pulpa kraft blanqueada de madera blanda obtenida de madera blanda tal como pino rojo, abeto Yezo, abeto Sakhalin, abeto Douglas, falso abeto y abeto. También es posible usar pulpa kraft blanqueada de madera blanda en combinación con pulpa kraft blanqueada de madera dura obtenida de madera dura tal como haya, roble, abedul, eucalipto, roble, álamo y aliso. Desde el punto de vista del problema asociado con el coste de fabricación y la facilidad de producción, se prefiere que la pulpa kraft blanqueada de madera blanda se use sola como la pulpa de materia prima.

50 Cuando el material de papel se forma usando pulpa como materia prima principal, la pulpa combinada constituye preferiblemente el 30% o más, más preferiblemente el 50% o más, y lo más preferiblemente el 80% o más. Cuando la pulpa se combina en la razón mencionada anteriormente, puede aumentarse la flexibilidad del material 1 textil de base en su conjunto y puede aumentarse la eficacia de producción durante la fabricación. Además, al aumentar la razón de combinación de la bomba, es posible facilitar la descomposición de los desechos en el suelo, o similar, después del vertido. Por tanto, puede reducirse adicionalmente la carga medioambiental y puede aumentarse el interés por el medio ambiente. Se prefiere usar una hoja de papel con buena capacidad de disgregación en agua como el material de papel. También se prefiere que el material de papel que constituye el material 4 de fibra tenga una configuración de una sola capa constituida por una sola hoja de papel, pero también puede tener una configuración de múltiples capas constituidas por una pila de una pluralidad de hojas de papel. En el caso de una configuración de múltiples capas, la capa puede ser del mismo material o diferente y puede tener el mismo grosor o diferente. El material de papel que constituye el material 4 de fibra puede obtenerse combinando la pulpa con material textil no tejido. Por ejemplo, puede usarse un material obtenido combinando la pulpa con material textil no tejido hidroligado o combinando la pulpa con material textil no tejido depositado por aire como material de papel.

El peso base del material de papel que constituye el material 4 de fibra es de  $7 \text{ g/m}^2$  a  $50 \text{ g/m}^2$ . Cuando el peso base es menor de  $7 \text{ g/m}^2$ , es difícil lograr una buena sensación al llevarlo puesto cuando se lleva puesto el producto textil desechable constituido por el material 1 textil de base de la presente invención. Además, es difícil conferir al producto rendimiento de transpiración de humedad y rendimiento de radiación de calor suficientes. Además, la resistencia del material 1 textil de base es insuficiente. Mientras, cuando el peso base supera  $50 \text{ g/m}^2$ , el grosor del material textil de base aumenta, la sensación de uso se degrada y el rendimiento de transpiración de humedad y el rendimiento de radiación de calor se degradan. Además, dado que el grosor del producto aumenta, se dificulta el empaquetamiento del producto. Se prefiere más que el peso base del material de papel sea de  $10 \text{ g/m}^2$  a  $30 \text{ g/m}^2$

También puede usarse papel de color como material de papel que constituye el material 4 de fibra. Con tal configuración, es posible proporcionar una material 1 textil de base altamente estético.

Se prefiere que al material de papel que constituye el material 4 de fibra se le confiera la estructura flexible mediante el procedimiento de ablandamiento mecánico. El procedimiento de estampado en relieve puede usarse como procedimiento de ablandamiento mecánico. Pueden usarse un par de rodillos de estampado en relieve en los que están formados un gran número de salientes sobre la superficie del rodillo en el procedimiento de estampado en relieve. Cuando se realiza el procedimiento de estampado en relieve usando el rodillo de estampado en relieve, se forma un gran número de orificios finos en el material de papel y, al mismo tiempo, la estructura del papel se debilita y se confiere flexibilidad al material de papel. El orificio puede ser redondo, lineal o con forma de hendidura. Asimismo también puede conferirse al material de papel flexibilidad al proporcionar una superficie rugosa formada por un gran número de protuberancias y depresiones, sin abrir el orificio en el material de papel.

El rodillo de estampado en relieve que se usa en el procedimiento de estampado en relieve no está limitado al rodillo dotado de salientes, y también pueden usarse un par de rodillos planos que tiene la superficie del rodillo lisa sin los salientes. La estructura del papel se debilita al pasar el material de papel entre el rodillo plano y al aplicar presión mediante el rodillo. Por tanto, la estructura del papel se debilita por una fuerza de presurización aplicada entre el rollo, sin usar un procedimiento de perforación. El procedimiento de estampación en relieve para conferir al material de papel la estructura flexible también puede realizarse combinando el procedimiento de estampado en relieve con el rodillo de estampado en relieve que tiene los salientes en la superficie del rodillo con el procedimiento de estampado en relieve usando el rollo plano.

Como resultado de conferir al material de papel la estructura flexible de la manera descrita anteriormente, todo el material 1 textil de base llega a ser de alta flexibilidad, y puede mejorarse la sensación de llevar puesto del producto textil desechable configurado a partir de tal material 1 textil de base. Por tanto, el usuario tiene una sensación de satisfacción creada por una sensación suave al llevarlo puesto, sin sentir incomodidad debido al hecho de que el material de papel se usa como material para el producto.

El siguiente efecto resulta de conferir al material de papel la estructura flexible. Por tanto, cuando el material de papel que sirve como material 4 de fibra tiene la estructura flexible, toda la hoja 30 laminada tiene la estructura flexible y, por tanto, puede deformarse fácilmente. Por este motivo, cuando la porción 6 de frunce se forma por el esfuerzo de contracción del cuerpo 5a elástico lineal, la hoja 30 laminada se deforma fácilmente, y puede formarse la porción 6 de frunce con una forma uniforme de la protuberancia 6a y la depresión 6b. Como resultado de formar la porción 6 de frunce con la forma uniforme de la protuberancia 6a y la depresión 6b, aumenta la flexibilidad de todo el material 1 textil de base, y el producto textil desechable configurado a partir del material 1 textil de base puede proporcionar una sensación mucho más suave cuando el usuario lo lleva puesto. Además, como resultado de conferir al material de papel flexibilidad, el material 1 textil de base puede crear una sensación general suave y mullida.

Tal como se indicará a continuación en el presente documento, el procedimiento de debilitamiento para la estructura del papel mediante el procedimiento de estampado en relieve también confiere al material 1 textil de base una capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad incluso mejores.

Tal como se indicó anteriormente en el presente documento, se prefiere que la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra se unan usando el adhesivo de fusión en caliente. Un ejemplo adecuado del adhesivo de fusión en caliente incluye un adhesivo a base de EVA (copolímero de acetato de etilvinilo), PO (poliolefinas), PA (poliamidas), SR (caucho sintético de silicona), ACR (acrilo) y PUR (poliuretano curable por aire húmedo), y tal adhesivo puede usarse individualmente o en combinación de dos o más de los mismos. Además del adhesivo de fusión en caliente, puede usarse un adhesivo a base de solvente orgánico y un adhesivo soluble en agua para unir la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra.

La segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra pueden unirse aplicando el adhesivo sobre una superficie de contacto frontal de la misma, pero se prefiere la aplicación intermitente descrita anteriormente. La ventaja de la aplicación intermitente con respecto a la aplicación de superficie completa es que el material 1 textil de base se vuelve flexible y se mejoran la capacidad de transpiración de humedad, la capacidad de disipación de calor y la

permeabilidad a la humedad del material 1 textil de base. Un método para la aplicación intermitente del adhesivo puede implicar aplicación lineal, de tipo punto, de tipo franja, en espiral, en bloque y de patrón, y tal método puede usarse individualmente o en combinación de una pluralidad de los mismos.

5 Como resultado de la aplicación intermitente del adhesivo, se forma la porción 8 no adhesiva entre la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra. La razón de área superficial de la porción 8 no adhesiva es preferiblemente del 5% al 85%, más preferiblemente del 10% al 80%, e incluso más preferiblemente del 30% al 75% con respecto al área superficial de la segunda hoja 3 fibrosa. Cuando la razón de área superficial de la porción 8 no adhesiva está dentro de tal intervalo, el material 1 textil de base demuestra flexibilidad, capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la humedad excelentes, y también puede lograrse una excelente sensación general suave y mullida del material 1 textil de base. Como resultado, la cantidad aplicada del adhesivo puede ser solo la necesaria para obtener una resistencia de unión predeterminada, y se prefiere que la cantidad aplicada sea lo más pequeña posible.

15 Tal como se mencionó anteriormente en el presente documento, el cuerpo 5a elástico lineal está dispuesto de manera que la dirección de extensión de los filamentos del mismo es la misma que la dirección longitudinal (dirección x en las figuras 1 y 2) de la hoja 30 laminada, que un gran número de los cuerpos elásticos lineales estén dispuestos en un intervalo en la dirección de anchura (dirección y en las figuras 1 y 2) de la hoja 30 laminada y que se forme un gran número de filas de cuerpos elásticos lineales. La disposición paralela del cuerpo 5a elástico lineal cuando se dispone un gran número de cuerpos 5a elásticos lineales en la hoja 30 laminada no es limitativa. Las figuras 6a a 6j ilustran diversas disposiciones del cuerpo 5a elástico lineal.

25 Por tanto, un posible modo de disposición del cuerpo 5a elástico lineal incluye una disposición paralela de cuerpos 5a elásticos lineales rectos tal como se representa en la figura 6a, una disposición en la que parte o la totalidad de cuerpos 5a elásticos lineales rectos dispuestos en paralelo entre sí está dotada de una sección recortada, tal como se representa en las figuras 6b y 6c, una disposición en la que cuerpos 5a elásticos lineales curvados y doblados están dispuestos en paralelo entre sí tal como se representa en las figuras 6d, 6f y 6g, y una disposición en la que cuerpos 5a elásticos lineales curvados en forma de onda están dispuestos unos al lado del otro de forma irregular tal como se representa en las figuras 6e y 6j. El cuerpo 5a elástico lineal también puede estar dispuesto en un patrón de tipo red tal como se representa en las figuras 6h y 6i. En la disposición del gran número de cuerpos 5a elásticos lineales, se prefiere que los cuerpos 5a elásticos lineales tengan la misma razón de estiramiento, pero también pueden combinarse cuerpos 5a elásticos lineales que tienen una razón de estiramiento diferente. El elemento 5 elástico no está limitado a la forma lineal, y también puede usarse un cuerpo elástico en forma de hoja dotado de un gran número de orificios o cortes para garantizar una permeabilidad al aire predeterminada. Tal cuerpo elástico en forma de hoja puede producirse usando un caucho basado en uretano o silicona y un material de caucho tal como caucho natural como material de partida. En la presente invención, se prefiere que el cuerpo 5a elástico lineal de una forma lineal se use como el elemento 5 elástico.

40 El cuerpo 5a elástico lineal puede unirse entre la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra uniendo el cuerpo 5a elástico lineal entre la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra con un adhesivo aplicado al cuerpo 5a elástico lineal, o el cuerpo 5a elástico lineal puede unirse entre la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra con un adhesivo aplicado a la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra. Un adhesivo igual que el adhesivo descrito anteriormente usado para unir la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra puede usarse para unir el cuerpo elástico lineal. Se prefiere que se use el adhesivo de fusión en caliente como adhesivo.

45 El adhesivo de fusión en caliente se aplica pulverizando sobre la superficie circunferencial del cuerpo 5a elástico lineal, y el adhesivo de fusión en caliente aplicado actúa para unir la primera hoja 2 fibrosa, el material 4 de fibra y el cuerpo 5a elástico lineal en un estado en el que el cuerpo elástico lineal se inserta entre la primera hoja fibrosa y el material de fibra. Por tanto, no es necesario aplicar el adhesivo de fusión en caliente a la primera hoja 2 fibrosa y al material 4 de fibra. El adhesivo también puede aplicarse a la superficie opuesta de la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra que va a estar en contacto con el cuerpo 5a elástico lineal, en lugar de aplicar el adhesivo al cuerpo 5a elástico lineal.

55 Como se indicó anteriormente en el presente documento, la primera hoja 2 fibrosa, el material 4 de fibra y el cuerpo 5a elástico lineal se unen entre sí en un estado en el que el cuerpo elástico lineal se inserta entre la primera hoja fibrosa y el material de fibra usando el adhesivo de fusión en caliente que se ha aplicado pulverizando sobre la superficie circunferencial del cuerpo 5a elástico lineal. Sin embargo, en el estado unido, parte del adhesivo de fusión en caliente penetra en la capa del material 4 de fibra, y se forma una porción Z de permeación de adhesivo, tal como se representa en la figura 16. Puesto que la porción Z de permeación de adhesivo está integrada con el adhesivo de fusión en caliente en la superficie circunferencial del cuerpo 5a elástico lineal, la porción Z de permeación de adhesivo muestra una acción de anclaje al unir el cuerpo 5a elástico lineal y el material 4 de fibra, fortaleciendo de ese modo la unión del cuerpo 5a elástico lineal y el material 4 de fibra con el adhesivo de fusión en caliente. Por tanto, la estructura de anclaje está formada por el adhesivo en el material 4 de fibra. La ventaja resultante es que puede obtenerse una resistencia de unión predeterminada incluso con una pequeña cantidad del adhesivo aplicado al cuerpo 5a elástico lineal, se aumenta la resistencia total del material 1 textil de base, y puede proporcionarse el material 1 textil de base que es rico en solidez. En la figura 16, se omite el adhesivo dispuesto entre la segunda hoja

3 fibrosa y el material 4 de fibra.

Un problema asociado con el material textil de base para el producto textil desechable convencional es que cuando el material textil no tejido se une mediante un adhesivo, el adhesivo rezuma a la superficie del material textil de base a través de un hueco entre la fibra del material textil no tejido. Por el contrario, en el material 1 textil de base de la presente invención, dado que la capa 31 compuesta está formada y el material 4 de fibra está incluido en la capa 31 compuesta, puede impedirse que el adhesivo rezume a la superficie del material textil de base como resultado de la penetración del adhesivo en el material 4 de fibra.

Tal como se indicó anteriormente en el presente documento, en el procedimiento para fabricar el material 1 textil de base, la hoja 30 laminada que se fabrica en un modo continuo se corta para obtener un producto de una longitud predeterminada. Debido a la gran longitud, el corte se realiza de manera que se obtenga la longitud predeterminada en la dirección longitudinal (dirección x en las figuras 1 y 2) de la hoja 30 laminada. Puesto que el cuerpo 5a elástico lineal se corta en el corte, el cuerpo 5a elástico lineal que ha estado bajo tensión se libera del mismo y se contrae por la fuerza de restablecimiento. Se forma una superficie irregular en la capa 31 compuesta bajo el efecto de los esfuerzos de contracción creados en este momento. Cuando la fuerza de unión del cuerpo 5a elástico lineal y la primera hoja 2 fibrosa y la fuerza de unión del cuerpo 5a elástico lineal y el material 4 de fibra son pequeñas en este caso, se produce desprendimiento entre el cuerpo 5a elástico lineal, la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra, el esfuerzo de contracción no alcanza la capa 31 compuesta constituida por la primera hoja 2 fibrosa y el material 4 de fibra unidos por el cuerpo 5a elástico lineal, y se produce el denominado efecto de "retirada de caucho". Como resultado de la "retirada de caucho", la capa 31 compuesta no recibe una fuerza en la dirección de reducción de la longitud de la misma, y por tanto, no se forma una superficie irregular en la capa 31 compuesta, lo que da como resultado la no formación de la porción 6 de frunce. En este caso, cuando la porción Z de permeación de adhesivo se forma mediante el adhesivo de fusión en caliente dentro de la capa del material 4 de fibra, tal como se representa en la figura 16, se potencia la fuerza de unión del material 4 de fibra y el cuerpo 5a elástico lineal y, por tanto, puede impedirse la aparición de "retirada de caucho" cuando se corta el cuerpo 5a elástico lineal.

Puede establecerse arbitrariamente el grosor del material 1 textil de base, y puede formarse un material textil de base fino. Cuando se forma el material textil de base de grosor pequeño, pueden mejorarse la permeabilidad al aire y la permeabilidad al agua del producto textil desechable configurado usando el material 1 textil de base y puede garantizarse una buena sensación al llevarlo puesto.

Cuando el material de papel se usa como material 4 de fibra, la capa 4a impresa puede formarse, según sea necesario en el material de papel, tal como se representa en las figuras 4 y 14. Tal como se representa en la figura 14, la capa 4a impresa se forma en el material 4 de fibra en el lado orientado hacia la segunda hoja 3 fibrosa. En la realización de la presente invención, la impresión puede realizarse en el material de papel, en lugar de en el material textil no tejido. Por tanto, puede imprimirse una imagen clara de manera fácil y eficaz. Como resultado, pueden representarse diversos diseños e imágenes de manera eficaz y efectiva. En particular, seleccionando según sea apropiado el diseño o patrón que va a imprimirse en el material de papel, el material textil no tejido que va a usarse en la segunda hoja 3 fibrosa y un método para formar la capa 7 adhesiva, es posible proporcionar el material 1 textil de base en su conjunto con excelente diseño y propiedad estética. Por ejemplo, una imagen, color, patrón, fotografía (denominada a continuación en el presente documento "imagen") son un ejemplo del diseño y patrón que se imprimirá en el material de papel.

La imagen puede imprimirse en el material de papel que sirve como material 4 de fibra, por ejemplo, mediante impresión por chorro de tinta, impresión flexográfica e impresión en huecograbado. La superficie de la capa 4a impresa puede someterse a un procedimiento de prevención de decoloración y barnizado, o puede aplicarse un aglutinante a la misma. Un ejemplo del aglutinante incluye un material bien conocido tal como PVA (poli(alcohol vinílico)), CMC (carboximetilcelulosa), EVA (copolímero de acetato de etilenvinilo), acrílico y laca. También puede usarse una tinta sometida al procedimiento de prevención de decoloración.

Se prefiere que la capa 4a impresa se forme por impresión flexográfica. La ventaja del método de impresión flexográfica es que el área de superficie de contacto entre la placa y el material de papel puede ser pequeña y se aplica una presión baja durante la impresión. Por tanto, el material de papel puede desprenderse fácilmente de la placa. Un método de este tipo es particularmente ventajoso para formar la capa 4a impresa cuando el grosor del material de papel es pequeño. Además, puede usarse un gran número de diversos tipos de tinta en la impresión flexográfica, y a este respecto, el procedimiento se ve menos afectado por la viscosidad de la tinta que el procedimiento de impresión por chorro de tinta en el que la tinta se descarga a través de una boquilla o similar. Cuando se representa una imagen sobre la capa 4a impresa, la imagen que va a imprimirse con una placa puede imprimirse como una imagen de un diseño alargado según el estado en el que la hoja 30 laminada se estira en la dirección de extensión/contracción (dirección x en la figura 2) del cuerpo 5a elástico lineal. Cuando se libera el estado tensado del cuerpo 5a elástico lineal, se muestra la imagen del diseño objetivo original (diseño no alargado). En este caso, la razón de alargamiento de la imagen que va a imprimirse en la dirección x está determinada por la razón de extensión/contracción del cuerpo 5a elástico lineal. Por ejemplo, la impresión puede realizarse aumentando la longitud de la imagen con el diseño objetivo original (dispositivo no alargado) en un factor de 1,1 a 3,5.

- Puede visualizarse una imagen tridimensional sobre la capa 4a impresa mediante la formación de una pluralidad de depresiones o protuberancias en el material de papel mediante el procedimiento de estampado en relieve, y puede representarse una imagen de diseño que difiere dependiendo del ángulo de visión. Además, tal como se representa en la figura 14, la capa 4a impresa puede formarse tal como para colocarse en el espacio 9, y la capa 4a impresa puede formarse para estar en las posiciones cubiertas por la capa 7 adhesiva. Al combinar dicha capa 4a impresa, es posible ampliar la variedad de diseño que puede representarse en el producto. Cuando la proporción del espacio 9 es grande, la capa 4a impresa representada sobre el producto parece estar algo borrosa, y cuando la proporción del espacio 9 es pequeña, la capa 4a impresa representada sobre el producto es claramente visible.
- Como la capa 4a impresa es visible desde el exterior a través de la segunda hoja 3 fibrosa, pueden representarse de manera eficaz y efectiva varios diseños o mensajes sobre el material 1 textil de base. Para que la capa 4a impresa sea reconocible con precisión desde el exterior y proporcione el producto con alta propiedad estética, se prefiere usar el material textil no tejido como la segunda hoja 3 fibrosa.
- En el producto textil desechable configurado usando el material 1 textil de base de la presente invención, cuando se adhiere sudor 300 a la piel 200, tal como se representa en la figura 13a, cuando el cuerpo se mueve tal como se representa en la figura 13b, la porción 6 de frunce actúa para secar el sudor 300, y el sudor 300 que se ha secado de ese modo se absorbe por el material 4 de fibra (material de papel) en la capa 31 compuesta (véase la figura 4). Además, el sudor 300 que no se ha secado transpira al espacio formado por la porción 6 de frunce y se absorbe asimismo por el material 4 de fibra (material de papel), tal como se representa en la figura 13c. Por consiguiente, el material 1 textil de base no se pone en contacto íntimo con la piel 200 por el sudor 300, y el sudor 300 absorbido por el material 4 de fibra (material de papel) se transpira eficazmente hacia el exterior (figura 13c). Por este motivo, el sudor 300 se seca rápidamente, no hay sensación de pegajosidad creada por el sudor 300, y el producto puede usarse cómodamente.
- Pueden añadirse una variedad de aditivos al material 1 textil de base según la propiedad del producto cuando se usa el material 1 textil de base de la presente invención en el producto textil desechable. Un ejemplo del aditivo añadido al material 1 textil de base incluye un agente desodorante, repelente de insectos, fragancia, agente impermeabilizante, agente antiincrustación, agente antibacteriano y suavizante, y esos agentes pueden usarse individualmente o en combinación de dos o más de los mismos. Cuando se añade al material 1 textil de base, el aditivo puede añadirse a cualquiera de la primera hoja 2 fibrosa, la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra, o puede añadirse a dos o más de las mismas. La adición puede realizarse aplicando el aditivo a la superficie de la primera hoja 2 fibrosa, la segunda hoja 3 fibrosa y el material 4 de fibra. Cuando el aditivo se añade a la primera hoja 2 fibrosa y la segunda hoja 3 fibrosa, el aditivo puede amasarse de antemano con la fibra que constituirá esas hojas.
- En el caso de la adición al material de papel que sirve como material 4 de fibra, el aditivo puede añadirse de antemano al agua en el procedimiento de fabricación de papel para fabricar el papel, incluyendo de ese modo el aditivo en el papel. Además, cuando la capa 4a impresa se forma sobre el material 1 textil de base, el aditivo puede mezclarse de antemano con la tinta de impresión y puede imprimirse la tinta de impresión que incluye el aditivo.
- Un ejemplo específico del desodorante incluye catequina, epigalocatequina, galocatequina, galato de epicatequina, galato de epigalocatequina, galotanino y elagitanino, que son extractos de plantas, tales como catequina y tanino; compuesto quelato de hierro - ácido ascórbico; hidróxido de circonio; hidróxidos de lantanoides; sales de metal tales como Zn, Cu y Fe (por ejemplo, ZnSO<sub>4</sub>). Un ejemplo del agente desodorante que tiene una acción de adsorción incluye carbón activado; zeolita; sílice; material cerámico; roca de toba volcánica de oya; polímero de carbón vegetal; nanotubo de carbono; nanocuernos de carbono (*carbon nanohorn*); ácido orgánico tal como ácido cítrico y ácido succínico; ácido inorgánico tal como ácido sulfúrico, ácido bórico y ácido fosfórico; intercambiador de iones; anión, amoniaco, amina, alqueno, alquino, un agente nucleófilo tal como un compuesto aromático; catión, fluoruro de boro, cloruro de aluminio, bromuro de hierro, cloruro de zinc y un agente electrofílico tal como acetona. Estos desodorantes pueden usarse individualmente o en combinación de dos o más de los mismos.
- Un ejemplo específico de repelente de insectos incluye N,N-dietil-m-toluamida (DEET), piridin-2,5-dicarboxilato de dipropilo, piretrina, ftalato de dimetilo, 2,3:4,5-bis(2-butilen)tetrahidrofurfural, citronela, geraniol, aceite de limoncillo (aceite esencial), eugenol, p-mentano-3,8-diol, aminopropionato de etilbutilacetilo, ácido 1-piperidincarboxílico, éster 2-(2-hidroxietílico) y éster 1-metilpropílico. Además, pueden usarse aceite esencial de plantas naturales, aceite de citronela, aceite de limoncillo, aceite de canela, aceite de eucalipto, aceite de clavo, aceite de canela, aceite de eucalipto de limón, aceite de Hiba, aceite de lavanda, aceite de naranja, aceite de pomelo, aceites de madera de cedro, aceite de geranio, aceite de tomillo blanco y el aceite de menta piperita como repelentes de insectos. Además, puede usarse un aceite esencial que incluye un componente como citronelal, citronelol, citral, linalool, dihidrolinalool, tetrahidrolinalool, deshidrolinalool, terpineol, mentol, mentano, p-mentano-3,8-diol, canfeno, salicilato de metilo, pineno, limoneno, geraniol, borneol y formiato de geraniol como repelentes de insectos. Esos repelentes de insectos pueden usarse individualmente o en combinación de dos o más de los mismos.
- Un ejemplo específico de perfume (de planta) incluye un aceite esencial de fruta tal como naranja, limón, lima y melocotón; flores tales como rosa y lavanda; y menta y sándalo. Un componente aromático habitualmente es a base de aceite o soluble en agua o alcohol. Un ejemplo de perfume a base de aceite incluye alcohol feniletílico, linalool, jasmona, aldehído hexilcinámico,  $\alpha$ -linemon,  $\alpha$ -pineno, bromoestireno, citronelal, cloral, terpineol, mentol y ácido

cinámico. Esos perfumes pueden usarse individualmente o en combinación de dos o más de los mismos.

Puede usarse un derivado de carbendazim con propiedades antimicrobianas, etc., como agente antibacteriano.

5 Un ejemplo de un agente antiincrustación y suavizante adecuado incluye un tensioactivo catiónico tal como sales  
alquiladas de amonio cuaternario que se usan ampliamente como enjuague para el cabello y suavizante de material  
textil. Un ejemplo de tal tensioactivo catiónico incluye cloruro de dicocoildimetilamonio y cloruro de  
alquiltrimetilamonio. También pueden usarse glicerina, propilenglicol, butilenglicol, dipropilenglicol y parafina líquida  
10 como agente antiincrustación y suavizante. Esos agentes antiincrustación y suavizantes pueden usarse  
individualmente o en combinación de dos o más de los mismos.

El material 1 textil de base de la presente invención se usa como material para el producto textil desechable, y es  
particularmente beneficioso cuando se usa como material constituyente de ropa interior desechable, tal como  
braguitas desechables y pañales desechables. Otro ejemplo del producto textil desechable que puede configurarse  
15 usando el material 1 textil de base de la presente invención incluye una prenda de ropa interior o una camiseta 100  
tal como se representa en la figura 7, una top 101 de tubo tal como se representa en la figura 8, un banda 102 de  
embarazo 102 tal como se representa en la figura 9, una prenda 103 impermeable como un impermeable  
representado en la figura 10, una prenda 104 de soporte que se usa en varias partes del cuerpo, tales como la  
mano, el brazo, la muñeca, la rodilla y el tobillo, tal como se representa en las figuras 11a a 11e, y un vendaje 105  
20 tal como se representa en la figura 12. Además, también puede usarse una prenda de deporte, ropa deportiva, ropa  
interior absorbente de sudor, prenda de baño y prenda para estar en casa como producto textil desechable (tales  
ejemplos no se ilustran específicamente por las figuras). Cuando el material 1 textil de base de la presente invención  
se usa para un sombrero como producto textil desechable, puede llevarse puesto con el material 4 de fibra  
impregnado con agua. En este caso, la evaporación del agua produce un efecto de enfriamiento en la cabeza del  
25 usuario.

El material 1 textil de base de la presente invención también puede usarse como material constituyente para una  
bolsa de pañales para almacenar pañales usados, diversos artículos sanitarios para mujeres, diversas prendas  
desechables para usarse en actividades de acampada y al aire libre, pañuelo para refrescarse o calentarse, toalla y  
30 prenda de vestir desechable, ropa de cama, pantalones largos, sujetador, pantalones cortos, albornoz, calentador,  
cinta para la cabeza, diadema, tela para masaje y prenda de vestir para lactancia que se proporcionará al paciente y  
al cliente en un hospital, hotel y similares.

La figura 17 ilustra una realización en la que una prenda 10 interior desechable como producto textil desechable se  
configura usando el material 1 textil de base de la presente invención. La prenda 10 interior representada en la figura  
17 es un pañal del tipo denominado braguita que se usa al llevarse puesto en el torso de un usuario P. Esta prenda  
interior tiene una parte 12 de unión al torso que está configurada por el material 1 textil de base de la presente  
invención, cubre todo el torso del usuario P e incluye una porción que aplica una ligera presión en la parte inferior del  
40 abdomen, y una porción 14 de unión a la cintura que se proporciona en el lado superior de la parte 12 de unión al  
torso, incluye un miembro elástico tal como caucho, y se une alrededor de la cintura del usuario P. Dentro de la parte  
12 de unión al torso (el lado en contacto con el cuerpo), una hoja 16 elástica hace de puente entre la porción frontal  
y la trasera de la parte 12 de unión al torso, y dentro de la hoja 16 elástica (lado en contacto con la piel del usuario  
P), se une un material 18 absorbente para absorber los desechos corporales.

45 Tal como se indicó anteriormente en el presente documento, la prenda 10 interior representada en la figura 17  
funciona como un pañal y puede usarse como un pañal para un bebé y como un pañal para un adulto. El pañal que  
usa el material 1 textil de base de la presente invención tiene una sensación más suave que el pañal convencional,  
sobresale en capacidad de transpiración de humedad, capacidad de disipación de calor y permeabilidad a la  
humedad, y ventajosamente crea una sensación de frío. La prenda 10 interior que usa el material 1 textil de base de  
50 la presente invención tiene una sensación similar a la prenda interior habitual (calzoncillos/bragas) cuando se lleva  
puesta, y la característica específica de la misma, que no puede encontrarse en el pañal desechable convencional,  
es que sólo crea una sensación débil de resistencia cuando se usa. Por tanto, la prenda interior puede usarse con  
confianza, sin la sensación de resistencia, como una prenda interior desechable por el paciente con riesgo de  
incontinencia, una mujer que da a luz a una edad avanzada y una mujer durante el periodo de menstruación.  
55 Cuando el material de papel se usa como material 4 de fibra, que es el material constituyente del material 1 textil de  
base de la presente invención, puede evitarse la generación de electricidad estática durante el uso porque el  
material de papel apenas se carga por fricción.

A continuación en el presente documento se explicará el efecto de funcionamiento del material textil de base de la  
60 presente invención configurado de la manera descrita anteriormente y el producto textil desechable configurado  
mediante el uso del material textil de base de la presente invención. Dado que la porción 6 de frunce se forma sobre  
la hoja 30 laminada en el material 1 textil de base de la presente invención, el efecto de funcionamiento es de  
manera que el material textil de base es suave en contacto con la piel y el material textil de base en su conjunto  
demuestra flexibilidad.

65 Además, la hoja 30 laminada incluye la primera hoja 2 fibrosa que tiene la permeabilidad al aire, la segunda hoja 3

fibrosa que tiene asimismo permeabilidad al aire y el material 4 de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido como material constituyente laminado. En tal configuración, la capa de fibra que tiene permeabilidad al aire y la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido están presentes de manera adyacente entre sí. La capa 31 compuesta en la que la capa de fibra que tiene permeabilidad al aire y la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido se laminan de manera adyacente entre sí se conforma para dar la hoja 30 laminada. Cuando el producto textil desechable constituido por el material 1 textil de base de la presente invención se lleva puesto, por ejemplo, de manera que la primera hoja 2 fibrosa está en contacto con la piel del cuerpo, el sudor generado por el cuerpo se absorbe en la capa del material 4 de fibra a través de la primera hoja 2 fibrosa, y el sudor se difunde dentro de la capa del material 4 de fibra. El sudor que se ha difundido y se ha dispersado ampliamente dentro de la capa transpira hacia el exterior a través de la segunda hoja 3 fibrosa. Por tanto, la transpiración del sudor se realiza eficazmente y el sudor no queda retenido localmente en una región que está en contacto con el material textil de base.

Por tanto, dado que la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que puede difundir líquido están presentes de manera adyacente entre sí en la capa 31 compuesta en la hoja 30 laminada, la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que puede difundir líquido interaccionan, y la eficacia de la transpiración del sudor aumenta considerablemente por esta interacción. Por tanto, dado que el paso de humedad en la capa funcional permeable al aire y el paso de humedad en la capa funcional que puede difundir líquido están dispuestos de manera continua y adyacente entre sí, se obtiene una eficacia muy alta de absorción y secado del sudor. Además, puesto que la porción 6 de frunce formada en la hoja 30 laminada está configurada para tener una estructura en la que la superficie irregular está formada por la capa 31 compuesta, la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que puede difundir líquido en la capa 31 compuesta son de forma irregular, lo que garantiza un gran área superficial. Como resultado, la eficiencia de transpiración de sudor desde la capa 31 compuesta aumenta considerablemente.

El material 1 textil de base de la presente invención sobresale en capacidad de disipación de calor y puede disipar eficazmente el calor que emana del cuerpo. El calor que emana del cuerpo se transfiere a través de la primera hoja 2 fibrosa a la capa del material 4 de fibra, y este calor se difunde en la capa del material 4 de fibra. El material 4 de fibra tiene capacidad de difusión de líquido, y debido a la capacidad de difusión de líquido, el material de fibra también muestra al mismo tiempo capacidad de difusión de calor. El calor que ha difundido y se ha dispersado ampliamente en la capa se disipa hacia el exterior a través de la segunda hoja 3 fibrosa. Por tanto, el calor se disipa eficazmente y no se retiene calor entre el cuerpo y el material 1 textil de base. Una excelente capacidad de disipación de calor de este tipo puede demostrarse en el material 1 textil de base de la presente invención porque, de la misma manera que en la acción de transpiración de sudor descrita anteriormente, la hoja 30 laminada tiene la capa 31 compuesta en la que la capa de fibra que tiene permeabilidad al aire y la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido se laminan de manera adyacente entre sí y la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que puede difundir líquido interaccionan entre sí en la capa 31 compuesta.

El material 1 textil de base de la presente invención también es excelente en la permeabilidad a la humedad. En una hoja compuesta formada laminando una pluralidad de material constituyente, la permeabilidad a la humedad generalmente tiende a disminuir con el aumento en el número de capas constituyentes. En la presente invención, se añade capa de material, concretamente el material 4 de fibra y, por tanto, el número de capas constituyentes aumenta en comparación con el del material laminado habitual obtenido laminando dos hojas fibrosas. Sin embargo, no puede encontrarse una disminución en la permeabilidad a la humedad en el material 1 textil de base de la presente invención en comparación con el producto convencional con buena permeabilidad a la humedad, y puede demostrarse la misma permeabilidad a la humedad que en el producto convencional con buena permeabilidad a la humedad. Puede decirse que la posibilidad de mantener buena permeabilidad a la humedad pese al aumento en el número de capas constituyentes es un efecto específico de la presente invención. La posibilidad de mostrar un efecto de este tipo puede atribuirse a la configuración descrita anteriormente en la que la hoja 30 laminada tiene la capa 31 compuesta en la que la capa de fibra que tiene permeabilidad al aire y la capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido se laminan de manera adyacente entre sí, y la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que tiene capacidad de difusión de líquido interaccionan entre sí en la capa 31 compuesta.

Cuando el material 4 de fibra es el material de papel en el material 1 textil de base de la presente invención, en el que el procedimiento de debilitamiento de la estructura del papel se realiza mediante el procedimiento de estampado en relieve del material de papel de la manera descrita anteriormente, entonces puede aumentarse considerablemente la interacción de la capa funcional permeable al aire y la capa funcional que puede difundir líquido, y la capacidad de transpiración de humedad, la capacidad de disipación de calor y la permeabilidad a la humedad pueden mejorarse adicionalmente.

Además, al realizar la impresión en el material 1 textil de base como una realización de la presente invención, es posible representar una variedad de diseños o mensajes de una manera eficaz y efectiva. El material 1 textil de base de la realización de la presente invención sobresale en la sensación general suave y mullida y también en flexibilidad y puede conferir de manera eficaz y efectiva una variedad de funciones, al tiempo que utiliza la textura que es característica del material textil de base en sí. Otra ventaja del material 1 textil de base de la presente invención es que puede fabricarse fácilmente y a bajo coste.

**Ejemplo**

5 La presente invención se explicará a continuación en el presente documento con mayor detalle con referencia a un ejemplo específico de la hoja compuesta estirable que se usa en la presente invención.

(Ejemplo 1)

10 Se usó un material textil no tejido de filamentos como la hoja permeable al aire, papel con un contenido de pulpa del 100% (hoja de papel para papel higiénico: peso base de 18 g/m<sup>2</sup>) sin impresión como lámina de fibra que puede difundir líquido, y se usó caucho de uretano con un diámetro de 620 decitex como cuerpo elástico lineal. Como ejemplo 1 se tomó un material de hoja con un peso base total de 38 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo uniendo el papel y el caucho de uretano con el adhesivo de fusión en caliente (peso base total del adhesivo de fusión en caliente: 1,2 g/m<sup>2</sup>) entre dos del material textil no tejido.

15 (Ejemplo comparativo 1)

20 Como ejemplo comparativo 1 se tomó un material de hoja con un peso base total de 20 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo usando el material textil no tejido y el caucho de uretano igual que en el ejemplo 1, insertando el caucho de uretano entre cada uno del material textil no tejido y uniendo los mismos con el adhesivo de fusión en caliente (peso base total del adhesivo de fusión en caliente: 1,2 g/m<sup>2</sup>).

(Ejemplo comparativo 2)

25 Como ejemplo comparativo 2 se tomó un material de hoja convencional con el peso base total de 24 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo usando un material textil no tejido de filamentos sobre una superficie frontal y una superficie trasera e insertando el caucho de uretano que tiene el diámetro de 620 decitex entre cada uno del material textil no tejido.

(Ejemplo comparativo 3)

30 Como ejemplo comparativo 3 se tomó el material de hoja convencional con el peso base total de 22 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo usando un material textil no tejido unido térmicamente sobre la superficie frontal y la superficie trasera e insertando el caucho de uretano que tiene el diámetro de 620 decitex entre cada uno del material textil no tejido.

35 (Ejemplo comparativo 4)

40 Como ejemplo comparativo 4 se tomó otro material de hoja convencional con el peso base total de 22 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo usando el material textil no tejido unido térmicamente sobre la superficie frontal y la superficie trasera e insertando el caucho de uretano que tiene el diámetro de 620 decitex entre cada uno del material textil no tejido.

(Ejemplo comparativo 5)

45 Como ejemplo comparativo 5 se tomó el material de hoja convencional con el peso base total de 20 g/m<sup>2</sup> que se obtuvo usando el material textil no tejido unido térmicamente sobre la superficie frontal y la superficie trasera e insertando el caucho de uretano que tiene el diámetro de 620 decitex entre cada uno del material textil no tejido.

Inicialmente, se evaluó la capacidad de absorción de humedad y secado rápido (capacidad de transpiración) y la permeabilidad a la humedad del material de hoja del ejemplo 1 y los ejemplos comparativos 1 a 5.

50 La capacidad de absorción de humedad y de secado rápido se evaluó mediante la evaluación combinada de la capacidad de absorción de humedad y la capacidad de secado rápido mediante la realización de una prueba de transpiración (II) (Boken, norma BQEA028).

55 Se fabricó una probeta con un diámetro de aproximadamente 9 cm con respecto al material de hoja del ejemplo 1 y el ejemplo comparativo 1 a 5, y se midió la masa (W) de cada probeta y una placa de Petri. Entonces, se vertieron 0,1 ml de agua sobre la placa, se colocó la probeta sobre la misma y se midió una masa (W0). Se dejó estar la placa con la muestra en un estado normal (20°C, humedad del 65% de HR), y se midió una masa (Wt) tras cada intervalo de tiempo predeterminado (5 min, 10 min, y luego cada 10 min hasta 60 min). Entonces se calculó la tasa de transpiración (%) para cada periodo de tiempo predeterminado a partir de la masa medida W, W0, Wt usando la siguiente ecuación (1).

60 Tasa de transpiración (%) =  $\{(W0 - Wt) / (W0 - W)\} \times 100$  (I)

Los resultados se muestran en la tabla 1.

65 Tabla 1



	Tasa de transpiración (%)						
	5 min	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min
Ejemplo 1	9,8	20,9	43	62,9	78,7	88,6	94,7
Ejemplo comparativo 1	3,8	6,8	12,9	17,7	23,3	28,9	35,2
Ejemplo comparativo 2	4,3	8,1	15,3	20,4	27,5	33	39,5
Ejemplo comparativo 3	1,7	3	6,3	7,9	10,2	12,8	18,3
Ejemplo comparativo 4	0,7	3,5	5,7	9,5	11,4	15,2	9
Ejemplo comparativo 5	1,7	3,4	5,2	9,8	12,6	15,4	15,3

- 5 Los resultados sobre la tasa de transpiración que se muestran en la tabla 1 indican claramente que en los ejemplos comparativos 3 a 5, la tasa de transpiración es del 20% o menos incluso tras 60 min, y en los ejemplos comparativos 1 y 2, la tasa de transpiración es menor del 20% tras 20 min y del 40% o menos incluso tras 60 min, mientras que en el ejemplo 1, la tasa de transpiración supera el 20% tras 10 min, la tasa de transpiración supera el 40% tras 20 min, y luego la tasa de transpiración supera el 60% tras 30 min, la tasa de transpiración supera el 75% tras 40 min, la tasa de transpiración supera el 85% tras 50 min, y la tasa de transpiración supera el 90% tras 60 min.
- 10 En el método de Boken, norma BQEA028, como medida de la evaluación, la tasa de transpiración preferida tras 20 minutos desde el comienzo de la prueba debe ser del 50% o superior para un producto tejido y del 40% o superior para un producto tricotado en el caso de una aplicación de deportes, y del 40% o superior para un producto tejido y del 30% o superior para un producto tricotado en el caso de una aplicación general.
- 15 Por tanto, puesto que el material de hoja del ejemplo 1 posibilita obtener una tasa de transpiración del 40% o superior, puede decirse que tal material puede llevarse puesto cómodamente tanto en la aplicación de deportes como en la aplicación general.
- 20 De lo anterior se deduce que la prenda desechable de la presente invención que usa el material de hoja del ejemplo 1 tiene una absorción de humedad muy alta y una capacidad de secado rápido (capacidad de transpiración).
- Entonces se sometió a prueba la permeabilidad a la humedad mediante el método A-1 (método de cloruro de calcio) según la norma JIS-L1099 (2012), y se determinó y se evaluó la permeabilidad a la humedad ( $\text{g/m}^2 \cdot \text{H}$ ).
- 25 La permeabilidad a la humedad se define como un valor obtenido al calcular la masa (g) del vapor de agua que permea a través del material textil.
- Se tomó como muestra una probeta del material laminar del ejemplo 1 y del ejemplo comparativo 1 a 5 según la norma JISL0105 (6.3) (muestra de tipo tela y probeta de la misma).
- 30 Se preparó un dispositivo y un material tal como un recipiente permeable a la humedad, un termostato-higrostató, una placa redonda y un absorbente de humedad correspondiente al método del cloruro de calcio y se realizó la prueba.
- 35 Inicialmente, se colocaron aproximadamente 33 g del absorbente de humedad en el recipiente permeable a la humedad que se calentó hasta aproximadamente 40°C, se hizo vibrar el recipiente permeable a la humedad hasta obtener un material uniforme, se niveló la superficie con una espátula y se ajustó la distancia entre el absorbente de humedad y una superficie inferior de la probeta a 3 mm utilizando la placa redonda.
- 40 Entonces, se tomaron como muestra tres de las probetas con un diámetro de aproximadamente 70 mm según la norma JISL0105 (6.3) (muestra de tipo tela y probeta de la misma) con respecto al material de hoja del ejemplo 1 y al ejemplo comparativo 1 a 5.
- Cada probeta se colocó para que fuera concéntrica con el recipiente permeable a la humedad, de modo que la superficie de la probeta estuviera orientada hacia el absorbente de humedad, se montaron sucesivamente un empaquetamiento y un anillo y se fijaron con una tuerca de mariposa, y una superficie del lado de montaje se selló con una cinta adhesiva de vinilo sensible a la presión para formar una muestra de prueba. La muestra de prueba se colocó en una ubicación dentro del termostato-higrostató con una temperatura de  $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  y una humedad ( $90 \pm 5$ )% de HR, de modo que la velocidad del aire a aproximadamente 10 mm por encima de la probeta no superó los 0,8 m/s. La muestra de prueba se extrajo después de 1 h y se midió inmediatamente la masa (a1) con una precisión de hasta 1 mg. Tras la medición, la muestra de prueba se colocó de nuevo en la misma ubicación en el termostato-higrostató, la muestra de prueba se extrajo después de 1 h, y se midió inmediatamente una masa (a2) con una precisión de hasta 1 mg. Entonces se calculó la permeabilidad a la humedad PA1 ( $\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ ) a partir de la masa medida a1 y a2 utilizando la siguiente ecuación (2).
- 55 Permeabilidad a la humedad PA1 ( $\text{g/m}^2 \cdot \text{h}$ ) = (a2 – a1)/SA1 2

En la ecuación (2),  $a_2 - a_1$  es la cantidad de cambio (g/h) de la masa de la muestra de prueba en 1 h, y SA1 es el área de permeación de humedad ( $m^2$ ).

- 5 El resultado de prueba se redondeó a un número entero mediante un método de tres valores medios estipulado por la norma JISZ8401 (método de redondeo). El resultado obtenido se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

	Permeabilidad a la humedad ( $g/m^2 \cdot h$ )
Ejemplo 1	564
Ejemplo comparativo 1	563
Ejemplo comparativo 2	435
Ejemplo comparativo 3	496
Ejemplo comparativo 4	526
Ejemplo comparativo 5	433

10 El resultado relacionado con la permeabilidad a la humedad que se muestra en la tabla 2 indica claramente que la permeabilidad a la humedad es de  $500 g/m^2 \cdot h$  o menos en los ejemplos comparativos 2, 3 y 5, de  $563 g/m^2 \cdot h$  en el ejemplo comparativo 1, y de  $526 g/m^2 \cdot h$  en el ejemplo comparativo 4. Mientras tanto, en el ejemplo 1, la permeabilidad a la humedad es de  $564 g/m^2 \cdot h$ , que es mayor que en el ejemplo comparativo.

15 De lo anterior se deduce que el material textil de base funcional de la presente invención es altamente estable y tiene buena permeabilidad a la humedad.

20 El resultado de la evaluación de la permeabilidad a la humedad y el resultado de la evaluación de la transpiración tras 20 min y 60 min se muestran en la tabla 3 con respecto al ejemplo 1 y a los ejemplos comparativos 1 a 5.

25 El resultado de la evaluación de la permeabilidad a la humedad y el resultado de la evaluación de la transpiración mostrados en la tabla 3 demuestran claramente que el material textil de base funcional de la presente invención que se representa mediante el ejemplo 1 es superior al material textil de base funcional de los ejemplos comparativos 1 a 5 tanto en la permeabilidad a la humedad como en la capacidad de transpiración y posibilita obtener una mayor permeabilidad a la humedad y una mayor tasa de transpiración.

30 El resultado presentado anteriormente en el presente documento demuestra claramente el efecto del material textil de base funcional para un producto desechable y del producto de material textil desechable según la presente invención.

Tabla 3

	Permeabilidad a la humedad ( $g/m^2 \cdot h$ )	Capacidad de transpiración (%) tras 20 min	Capacidad de transpiración (%) tras 60 min	Peso base total ( $g/m^2$ )
Ejemplo 1	564	43	94,7	149,3
Ejemplo comparativo 1	563	12,9	35,2	92,3
Ejemplo comparativo 2	435	15,3	39,5	123,2
Ejemplo comparativo 3	496	6,3	18,3	144,9
Ejemplo comparativo 4	526	5,7	17,9	147,8
Ejemplo comparativo 5	433	5,2	15,3	143

35 Huelga decir que la presente invención no se limita a la realización descrita anteriormente y que incluye todas las realizaciones que hacen posible alcanzar el objeto de la presente invención.

40 Entonces se sometió a prueba la sensación de contacto frío (sensación de frío) y la sensación de frío por contacto húmedo (pegajosidad durante la transpiración) del material de hoja en el que se interpone papel entre cada uno de los materiales textiles no tejidos y un material de hoja en el que no se interpone ningún papel entre cada uno de los materiales textiles no tejidos.

(Ejemplos 2 a 5)

El material de hoja se preparó usando el material textil no tejido, papel, adhesivo de fusión en caliente y caucho de uretano similar a los del ejemplo 1. El papel usado en los ejemplos 2 y 3 se sometió al procedimiento de estampar en relieve el número de ciclos que se muestran en la tabla 4, mediante el uso del par de rodillos planos. El peso base del papel usado, el peso base total del adhesivo de fusión en caliente y el peso base total del material de hoja se muestran en la tabla 4. La sensación de contacto frío y la sensación caliente de contacto húmedo se midieron mediante el método descrito a continuación con respecto al material de hoja. En la tabla 5 se muestra un valor de la sensación de contacto frío, la sensación de frío por contacto húmedo y la razón entre la sensación de contacto frío y la sensación de frío por contacto húmedo [(sensación de contacto frío) / (sensación de frío por contacto húmedo)].

La sensación de contacto frío: la sensación de contacto frío representa el grado de sensación de enfriamiento y refrescante al llevarlo puesto, y se midió mediante el siguiente método mediante el uso de un dispositivo de medición rápido, de precisión, de las propiedades físicas térmicas (KES-F7 Thermolab II, fabricado por Kato Tech Co., Ltd.).

La probeta (6 cm x 6 cm) cortada del material de hoja se colocó sobre una placa de base a una temperatura de 20°C. Una placa caliente equipada con un sensor térmico de precisión se calentó hasta 40°C, la placa caliente se colocó sobre la probeta a 20°C, y se calculó el valor de sensación de contacto frío (qmáx) a partir del comportamiento de disipación de calor medido con el sensor térmico de la placa caliente.

Sensación de frío por contacto húmedo: la sensación de frío por contacto húmedo representa el grado de sensación pegajosa al sudar, y se midió mediante el siguiente método usando el dispositivo de medición rápido, de precisión, de las propiedades físicas térmicas (KES-F7 Thermolab II, fabricado por Kato Tech Co., Ltd.).

Se hizo que la probeta (6 cm x 6 cm) cortada del material de hoja absorbiera agua a 80 g/m<sup>2</sup>, y la probeta resultante que transportaba agua se colocó sobre la placa de base a una temperatura de 20°C. La placa caliente equipada con un sensor térmico de precisión se calentó hasta 40°C, la placa caliente se colocó sobre la probeta a 20°C y se calculó el valor de la sensación de frío por contacto húmedo (qmáx en húmedo) a partir del comportamiento de disipación de calor medido con el sensor térmico de la placa caliente.

(Ejemplo comparativo 6)

Se sometieron a prueba la sensación de contacto frío y la sensación de frío por contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 mediante el uso del material de hoja similar al del ejemplo comparativo 2. El resultado se muestra en la tabla 5.

(Ejemplo comparativo 7)

Se sometieron a prueba la sensación de contacto frío y la sensación de frío por contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 mediante el uso del material de hoja similar al del ejemplo comparativo 4. El resultado se muestra en la tabla 5.

(Ejemplo comparativo 8)

Se sometieron a prueba la sensación de contacto frío y la sensación de frío por contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 mediante el uso del material de hoja similar al del ejemplo comparativo 3. El resultado se muestra en la tabla 5.

(Ejemplo comparativo 9)

Se sometieron a prueba la sensación de contacto frío y la sensación de frío por contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 mediante el uso del material de hoja similar al del ejemplo comparativo 5. El resultado se muestra en la tabla 5.

Tabla 4

	Peso base total (g/m <sup>2</sup> )	Peso base del adhesivo de fusión en caliente (g/m <sup>2</sup> )	Número de ciclos de estampado en relieve (ciclo)	Peso base de material de hoja (g/m <sup>2</sup> )
Ejemplo 2	18	1,2	1	150,8
Ejemplo 3	18	1,2	2	148,1
Ejemplo 4	18	1,2	-	146,2
Ejemplo 5	13	1,2	-	137,4

Tabla 5

	Sensación de	Sensación de frío	(Sensación de	Peso base total
--	--------------	-------------------	---------------	-----------------

## ES 2 765 818 T3

	contacto frío	por contacto húmedo	contacto frío)/(sensación de frío por contacto húmedo)	(g/m <sup>2</sup> )
Ejemplo 2	45	91	0,49	150,8
Ejemplo 3	49	95	0,52	148,1
Ejemplo 4	42	90	0,47	146,2
Ejemplo 5	50	96	0,52	137,4
Ejemplo comparativo 6	46	164	0,28	123,2
Ejemplo comparativo 7	37	165	0,22	144,9
Ejemplo comparativo 8	38	225	0,17	147,8
Ejemplo comparativo 9	27	119	0,23	143,0

[Lista de signos de referencia]

- |    |   |                      |
|----|---|----------------------|
| 5  | 2 | Primera hoja fibrosa |
|    | 3 | Segunda hoja fibrosa |
|    | 4 | Material de fibra    |
| 10 | 5 | Elemento elástico    |

**REIVINDICACIONES**

1. Material textil de base para un producto textil desechable configurado por una hoja laminada que tiene una primera hoja fibrosa y una segunda hoja fibrosa que tiene permeabilidad al aire y un material de fibra interpuesto entre la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa y que tiene capacidad de difusión de líquido, y en el que la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa y el material de fibra están laminados entre sí con un elemento elástico, caracterizado porque la hoja laminada forma una capa compuesta en la que están laminadas una capa de fibra que tiene permeabilidad al aire y una capa de fibra que tiene capacidad de difusión de líquido; la hoja laminada tiene una porción de frunce en la que la capa compuesta forma una superficie irregular; y se confiere elasticidad a la hoja laminada, en el que la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa están configuradas por material textil no tejido, en el que el peso base del material textil no tejido usado para la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa es de 5 g/m<sup>2</sup> a 60 g/m<sup>2</sup>, en el que el material de fibra está configurado por un material de papel, en el que el peso base del material de papel que constituye el material de fibra es de 7 g/m<sup>2</sup> a 50 g/m<sup>2</sup> en el que la primera hoja fibrosa y el material de fibra se unen de manera intermitente entre sí a través del elemento elástico, en el que la segunda hoja fibrosa y el material de fibra se unen de manera intermitente entre sí.
2. Material textil de base para el producto textil desechable según la reivindicación 1, en el que la elasticidad se confiere a la hoja laminada por el elemento elástico proporcionado entre la primera hoja fibrosa y el material de fibra.
3. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que la primera hoja fibrosa y el material de fibra se unen entre sí mediante un adhesivo de fusión en caliente a través del elemento elástico.
4. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la segunda hoja fibrosa y el material de fibra se unen entre sí mediante un adhesivo de fusión en caliente.
5. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento elástico está configurado por una pluralidad de cuerpos elásticos lineales que tienen capacidad de estiramiento, y la pluralidad de cuerpos elásticos lineales están dispuestos en un intervalo en una dirección de anchura de la hoja laminada y unidos entre la primera hoja fibrosa y el material de fibra.
6. Material textil de base para el producto textil desechable según la reivindicación 5, en el que el cuerpo elástico lineal se proporciona sobre toda la región o en una región parcial dentro de la hoja laminada.
7. Material textil de base para el producto textil desechable según la reivindicación 5 ó 6, en el que, en la hoja laminada, se forma una pluralidad de porciones de frunce que se extienden en una dirección perpendicular a una dirección longitudinal del cuerpo elástico lineal en un estado no tensado, y se forma una fila de frunce en un patrón.
8. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el material de fibra tiene una estructura flexible obtenida mediante un procedimiento de ablandamiento mecánico
9. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el material de fibra se somete a un procedimiento de debilitamiento.
10. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la primera hoja fibrosa y la segunda hoja fibrosa están configuradas por un material que tiene permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad.
11. Material textil de base para el producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el material de fibra está configurado por un material que tiene capacidad de difusión de líquido y permeabilidad a los líquidos.
12. Producto textil desechable configurado usando el material textil de base para un producto desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Producto textil desechable según la reivindicación 12, en el que

el producto textil desechable está configurado como una prenda de ropa interior, un pañal, una prenda de deporte, una prenda de baño, un top de tubo, una prenda para estar en casa, un impermeable, o una banda de embarazo.

- 5 14. Producto textil desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que cuando se realiza una prueba de transpiración de la hoja laminada según un método de Boken II midiendo el peso total (w) de la hoja laminada y una placa de Petri en el estado convencional; vertiendo 0,1 ml de agua sobre la placa de Petri y la hoja laminada; midiendo la masa total (W0) de la placa de Petri, 0,1 ml de agua vertida sobre la placa de Petri, y la hoja laminada sobre la placa de Petri; y luego midiendo la masa (Wt) de la placa de Petri sobre la que se sitúan el agua y la hoja laminada tras cada intervalo de tiempo predeterminado desde el vertido de los 0,1 ml de agua, la tasa de transpiración determinada mediante la siguiente ecuación es del 40% o superior tras 20 minutos:

15 
$$\text{Tasa de transpiración (\%)} = \{(W0 - Wt) / (W0 - W)\} \times 100.$$

Fig.1

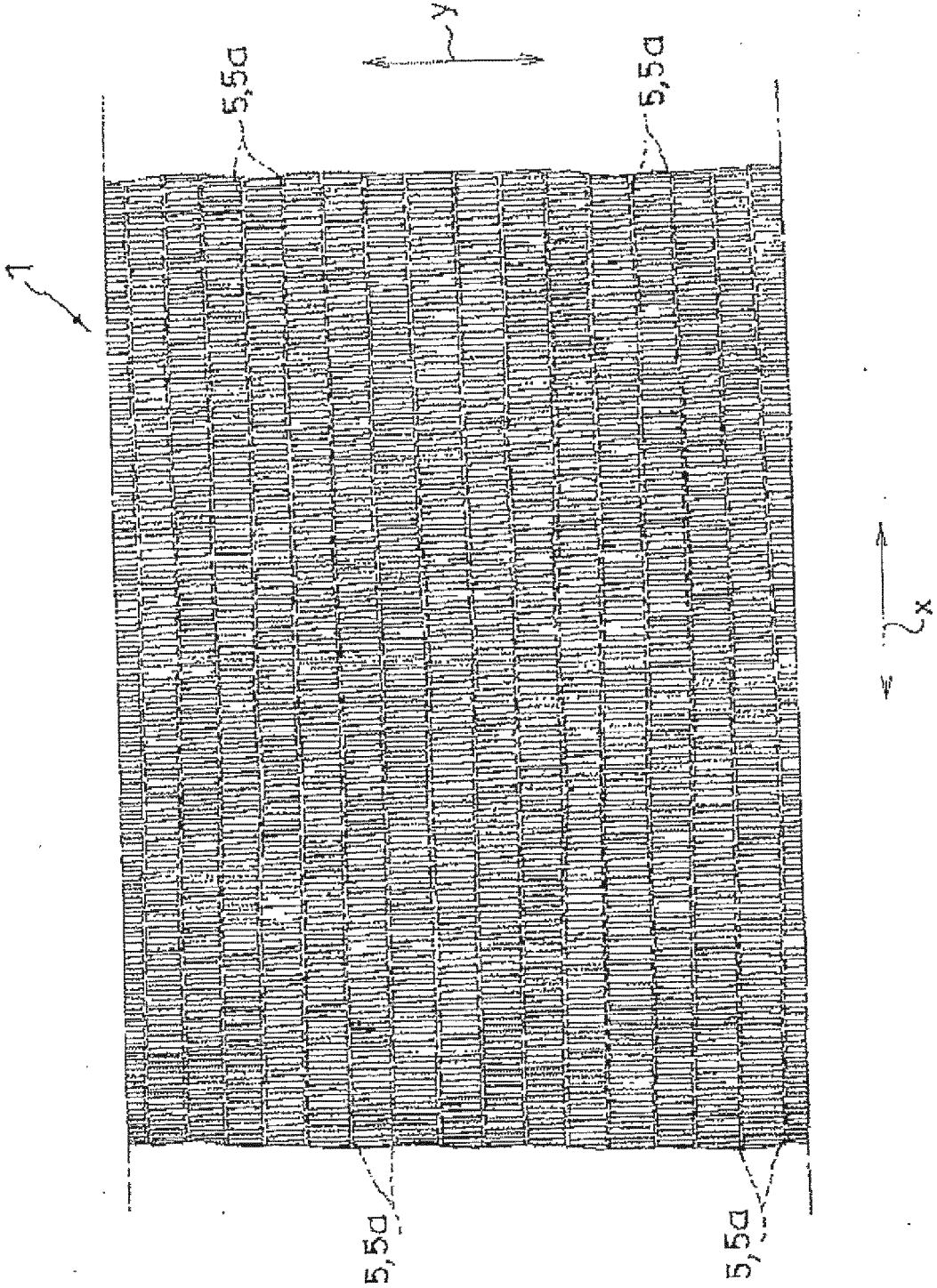


Fig.2

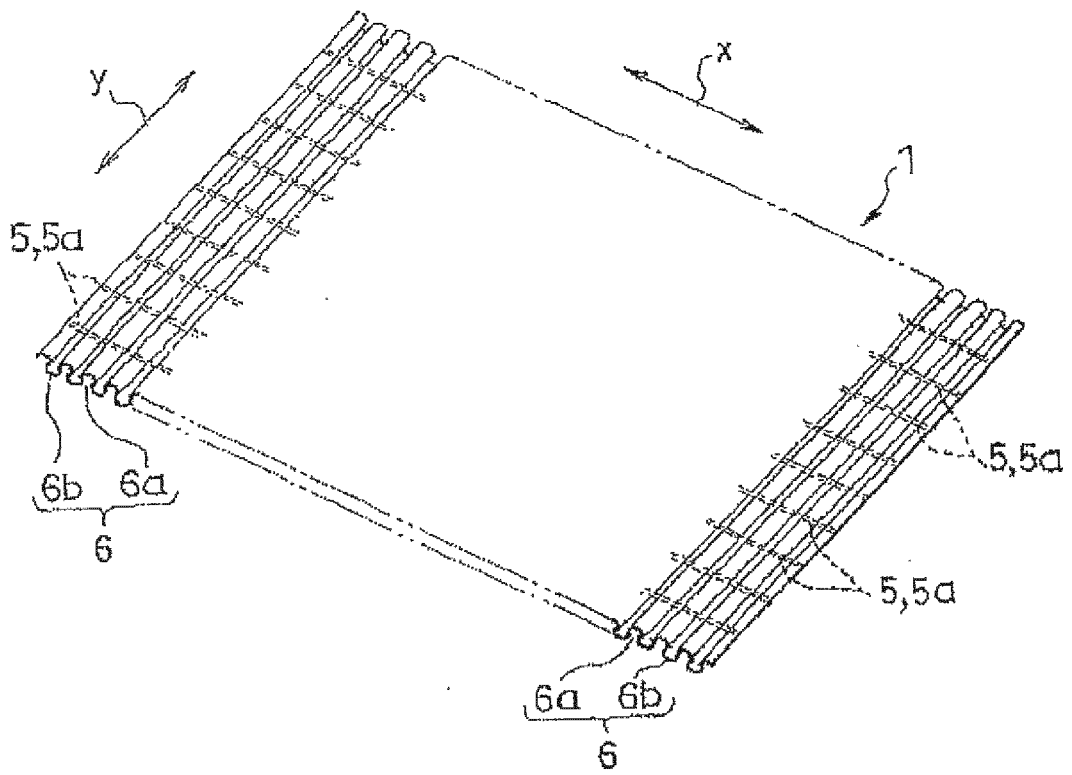




Fig.3

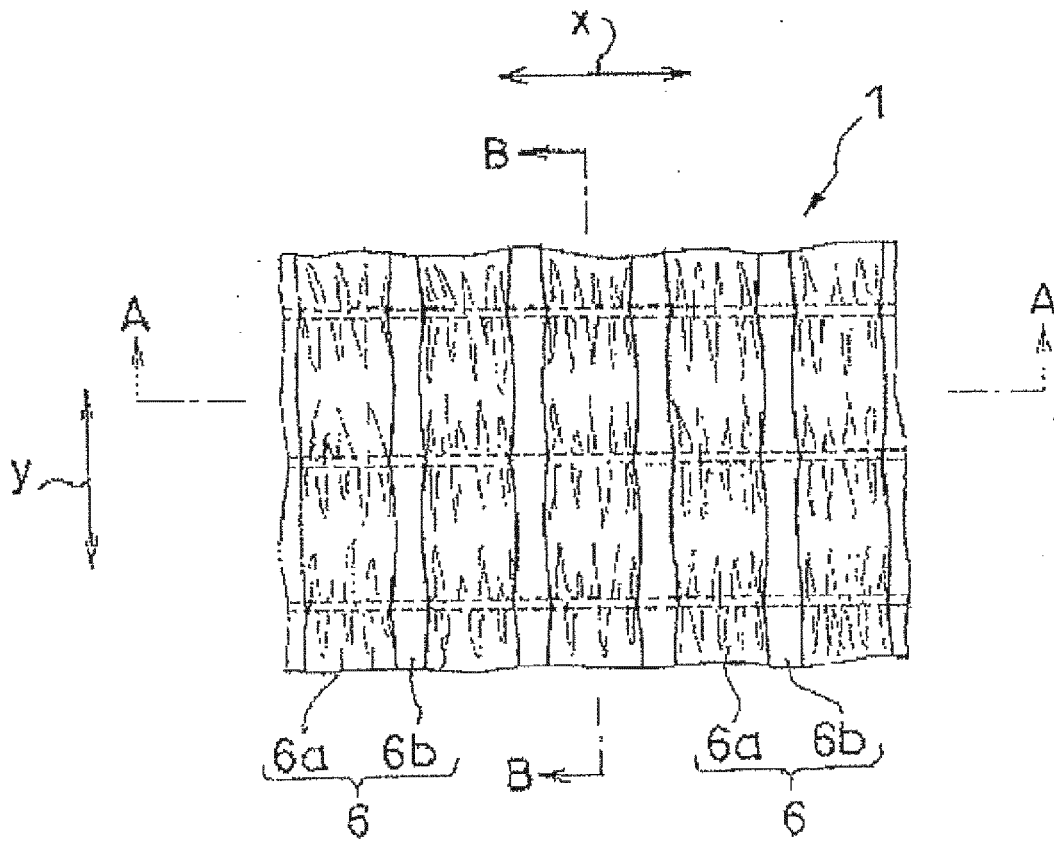


Fig.4

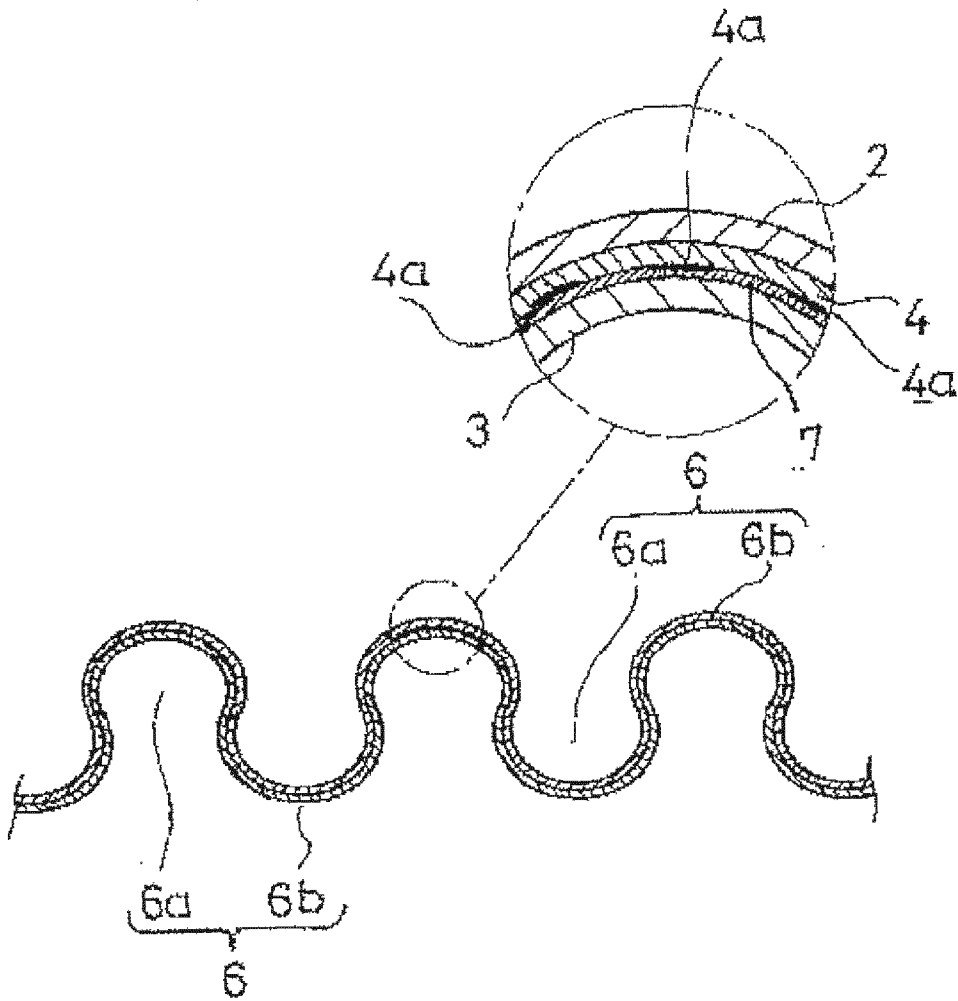


Fig.5

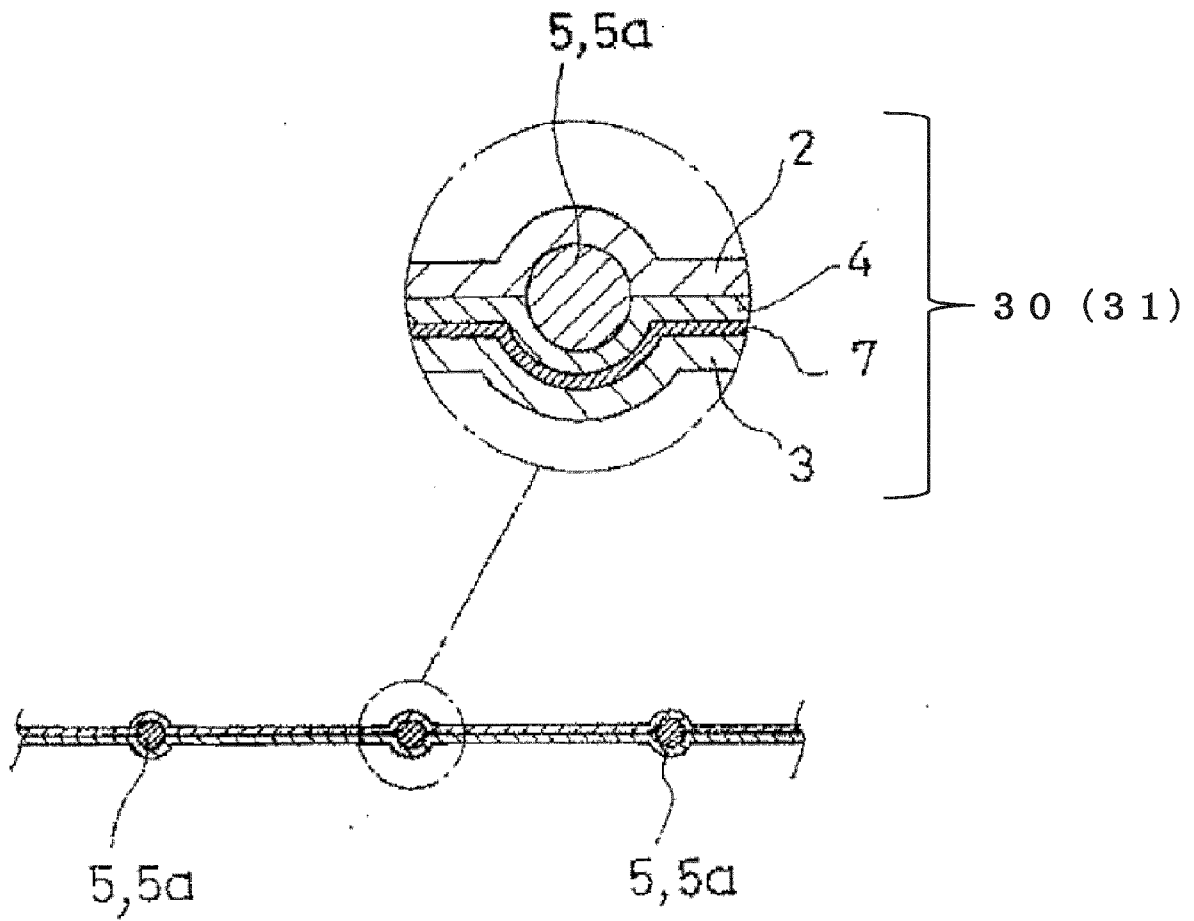


Fig.6

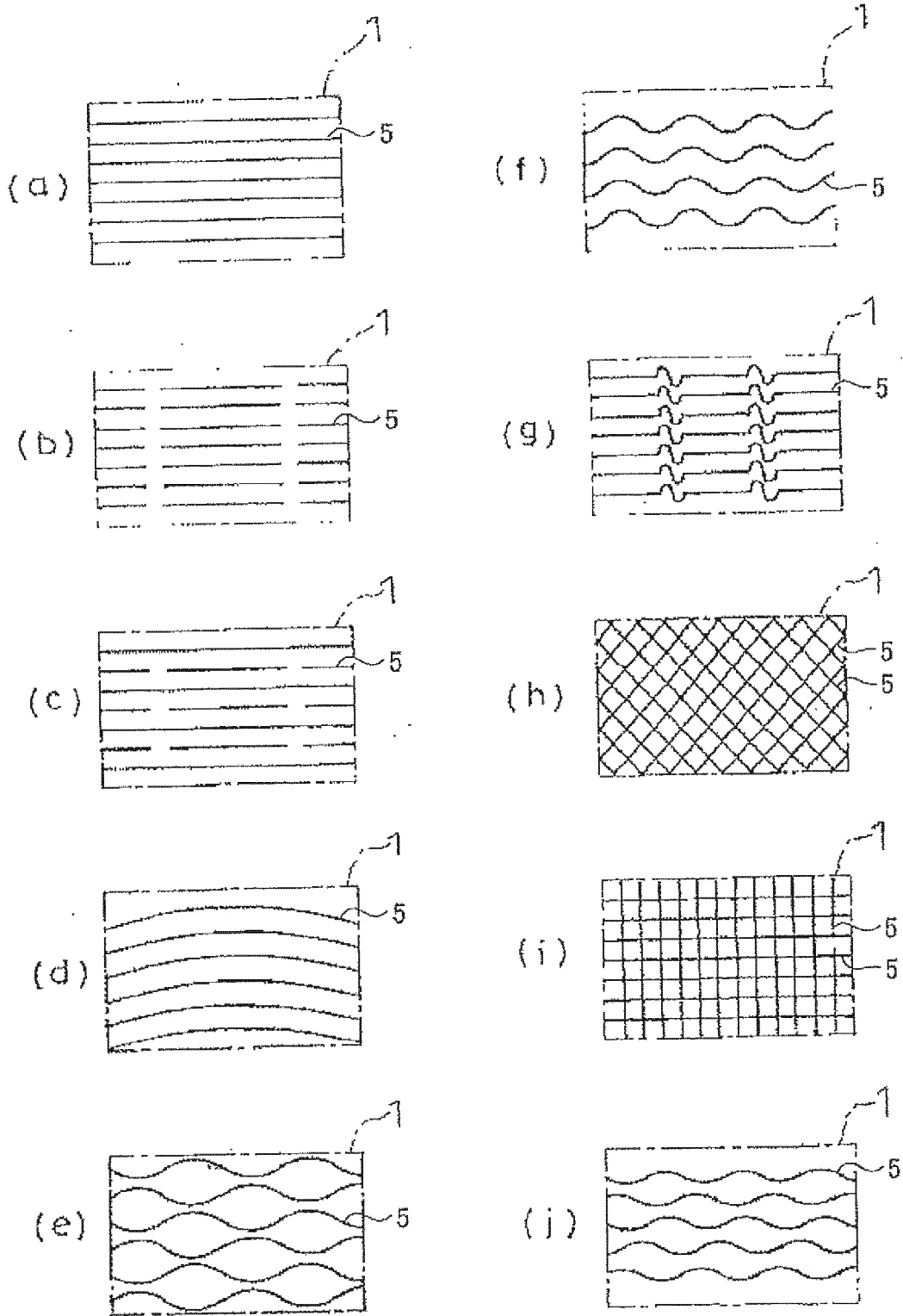


Fig.7

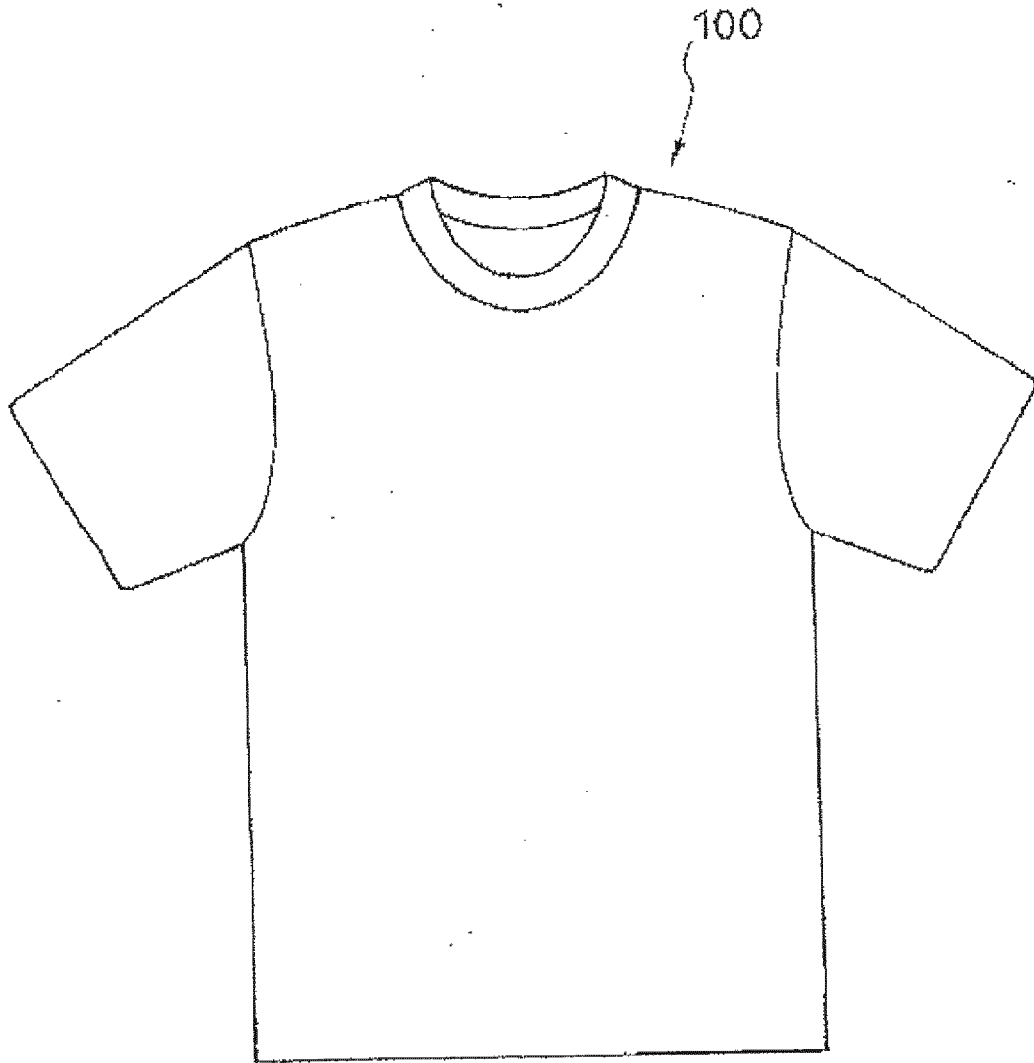


Fig.8

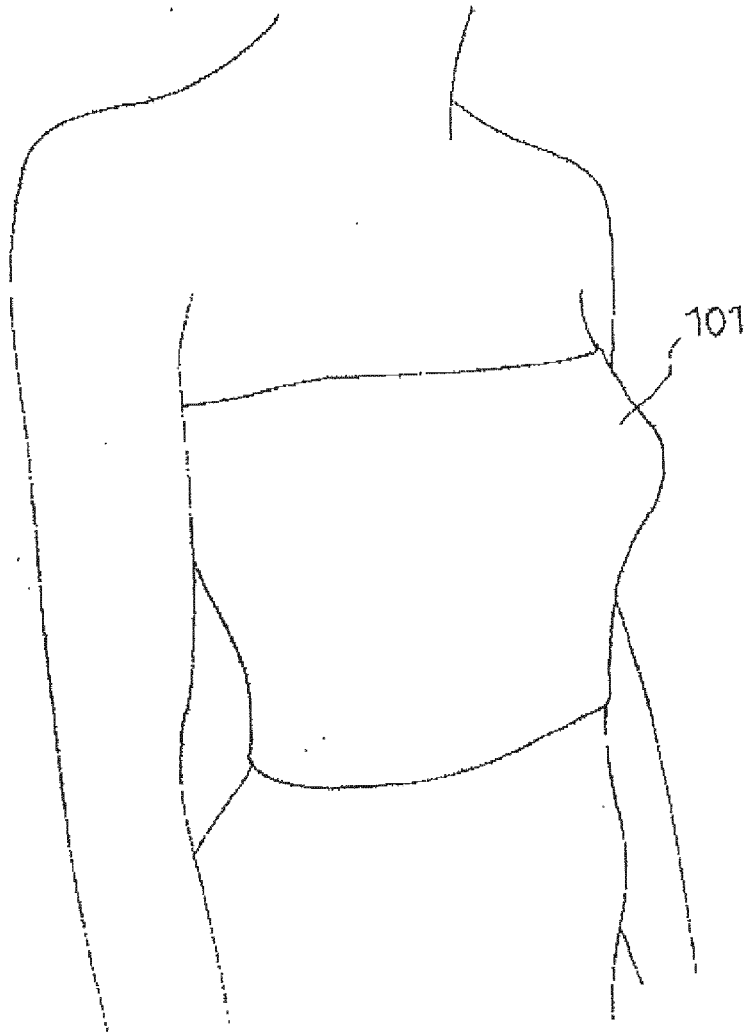


Fig.9

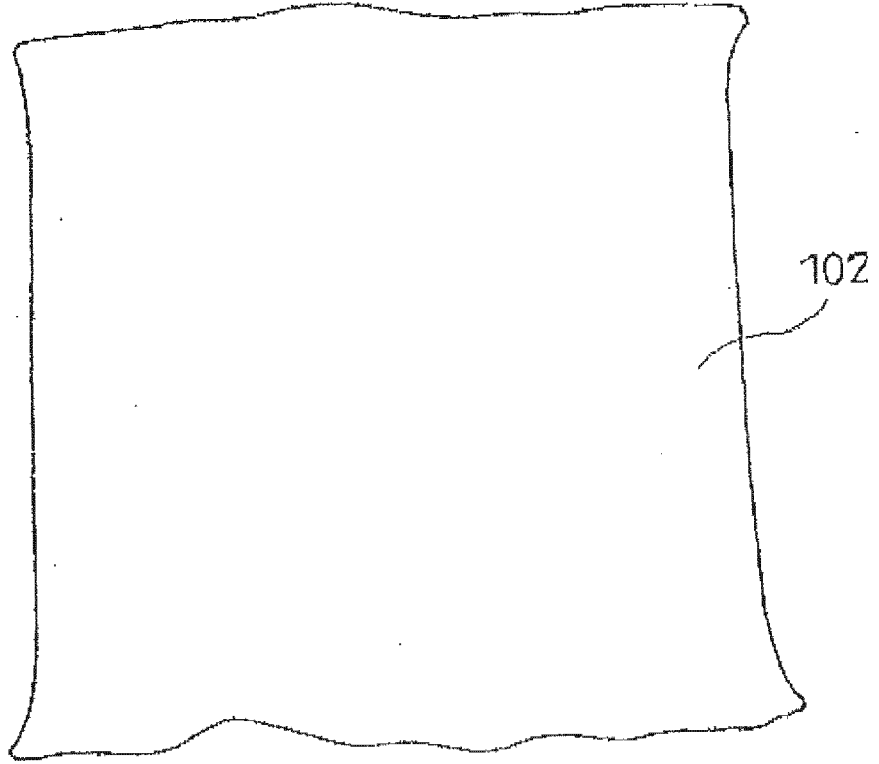


Fig.10

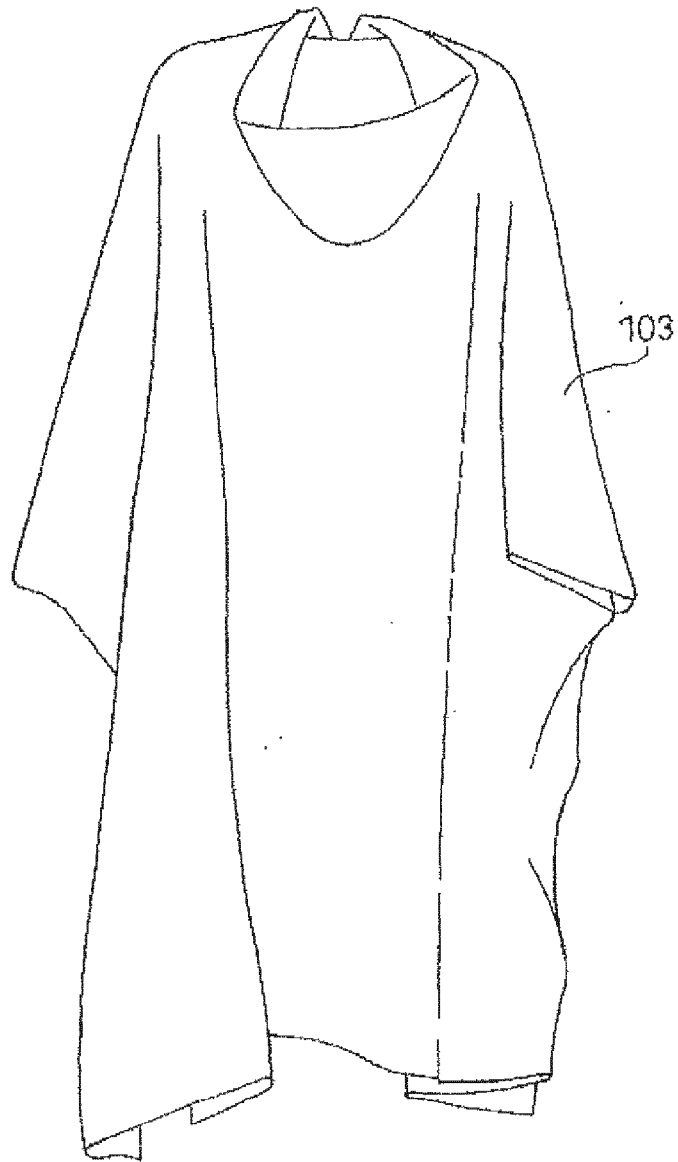




Fig.11

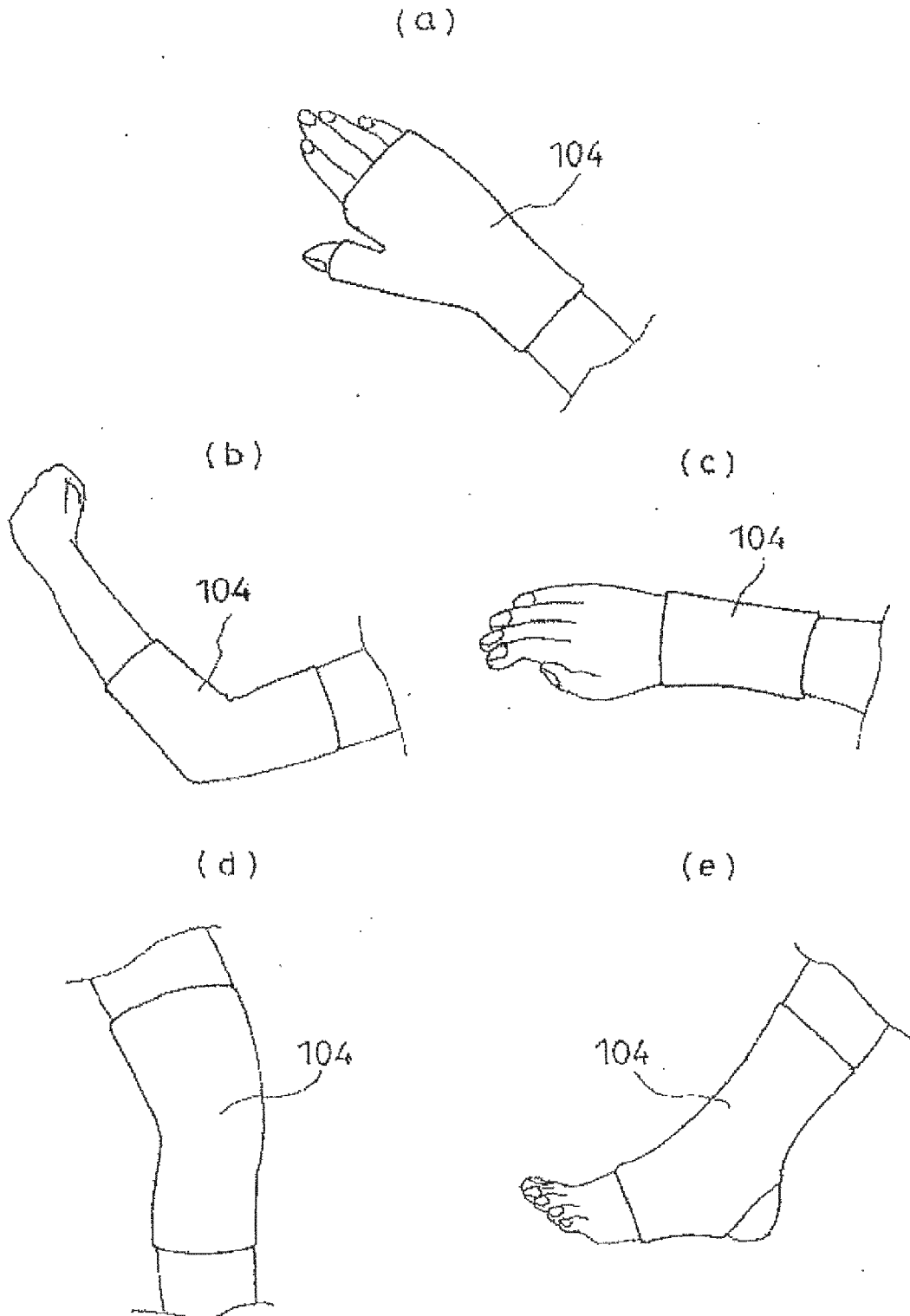


Fig.12

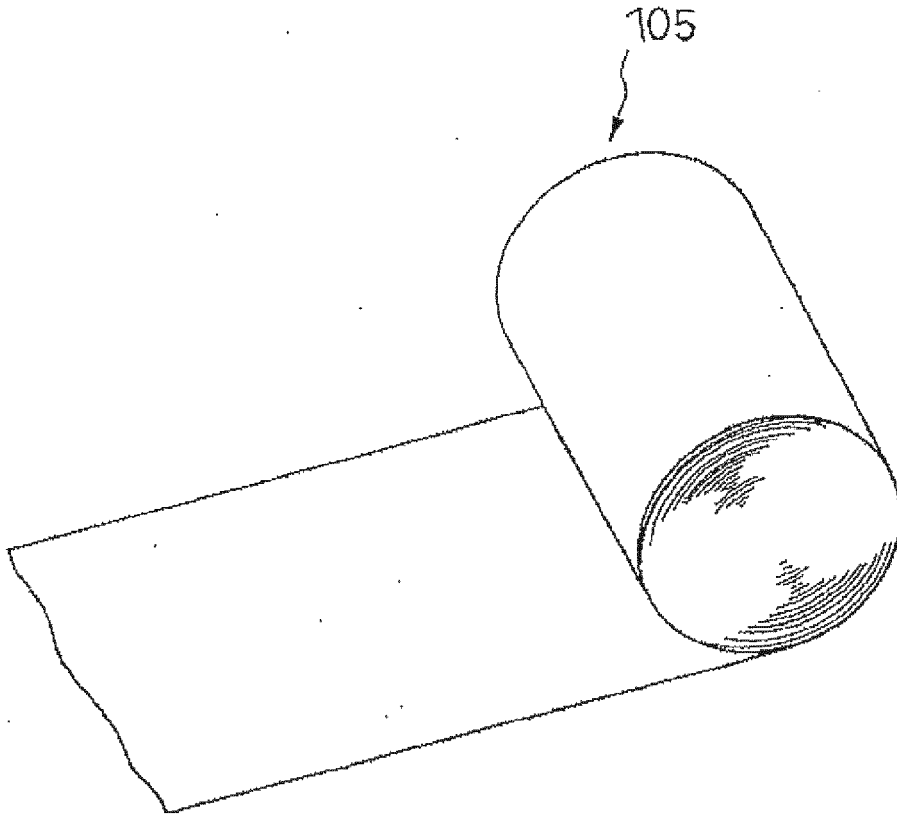


Fig.13

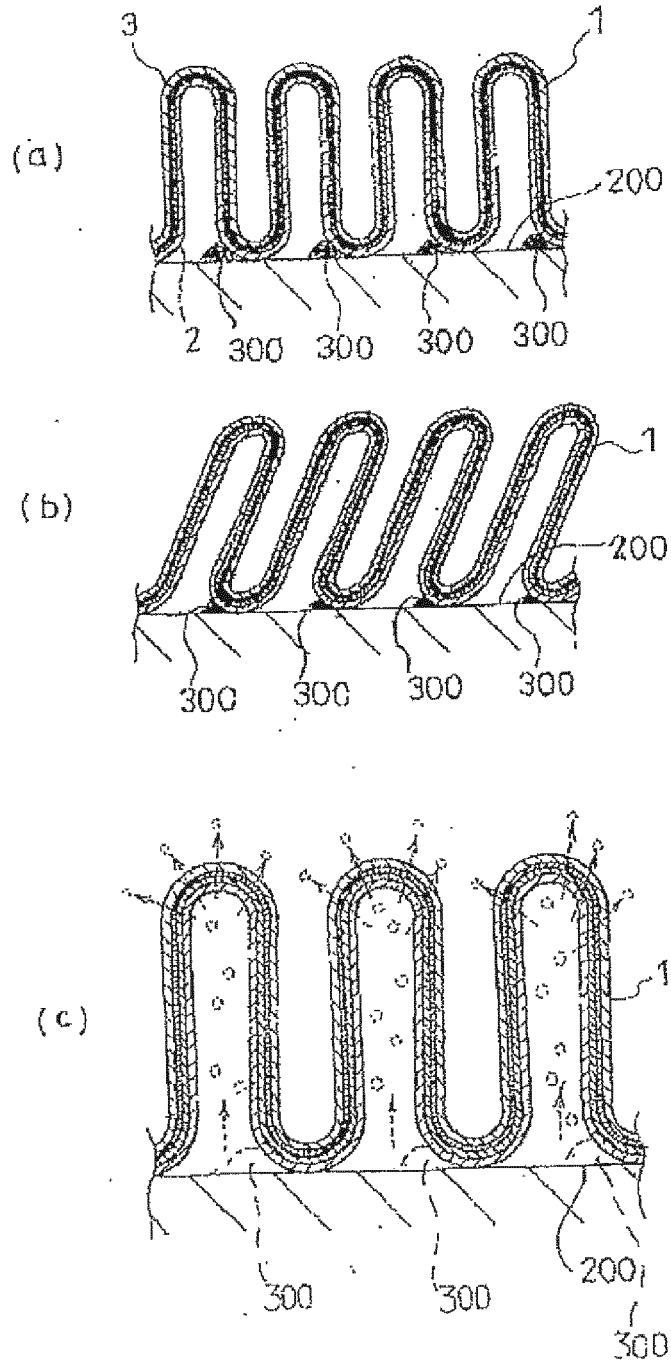


Fig.14

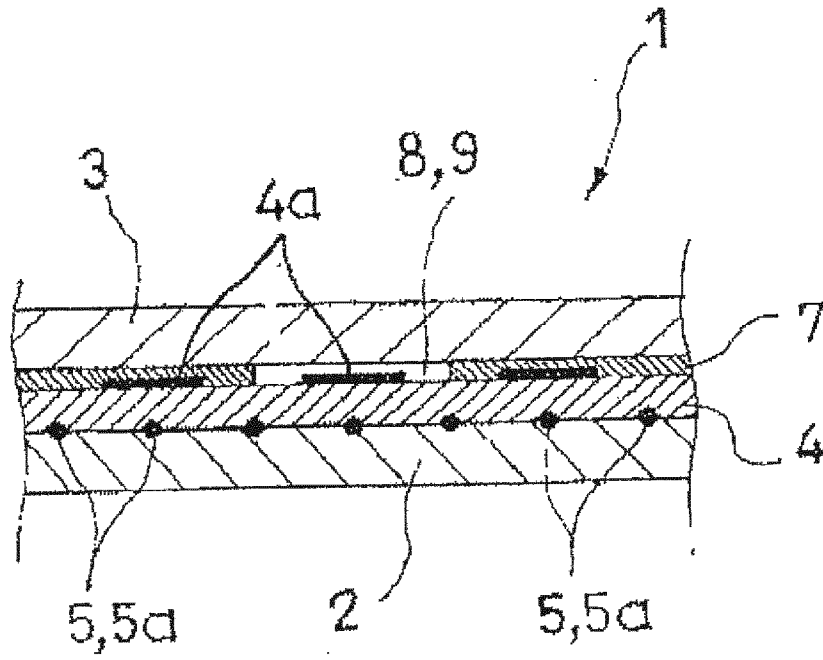


Fig.15

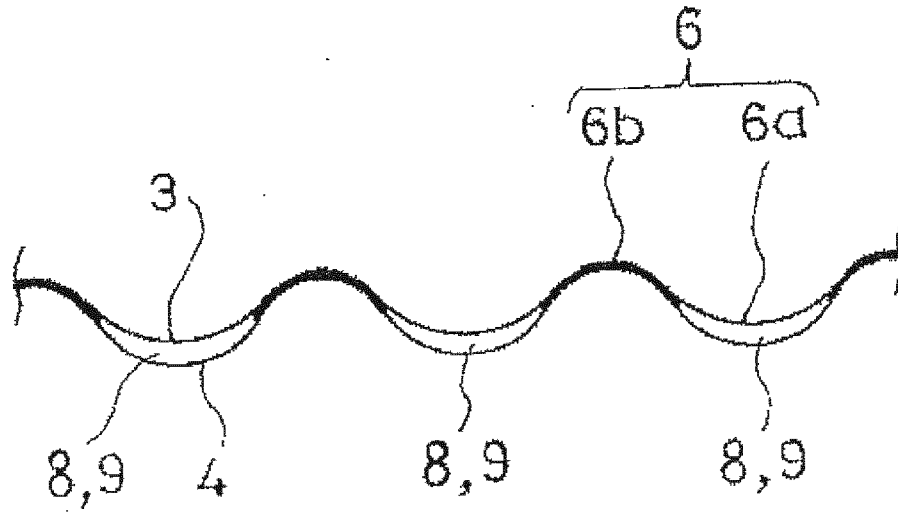


Fig.16

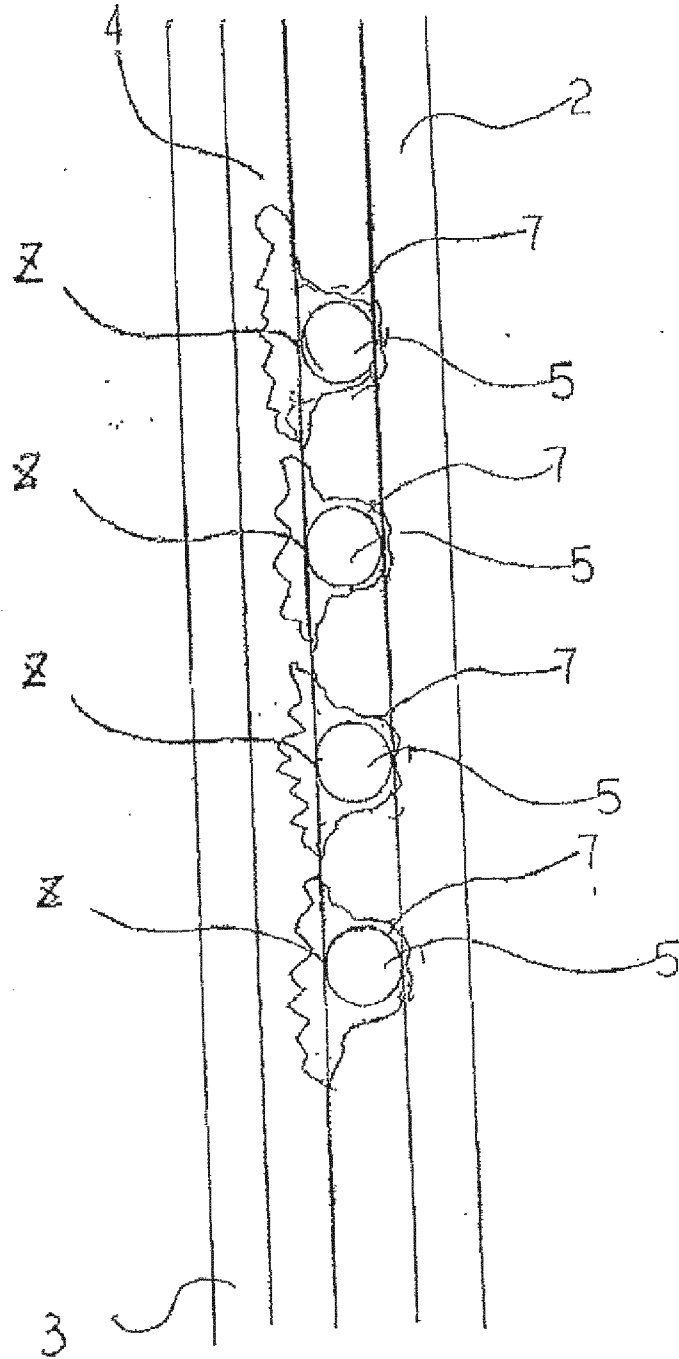


Fig.17

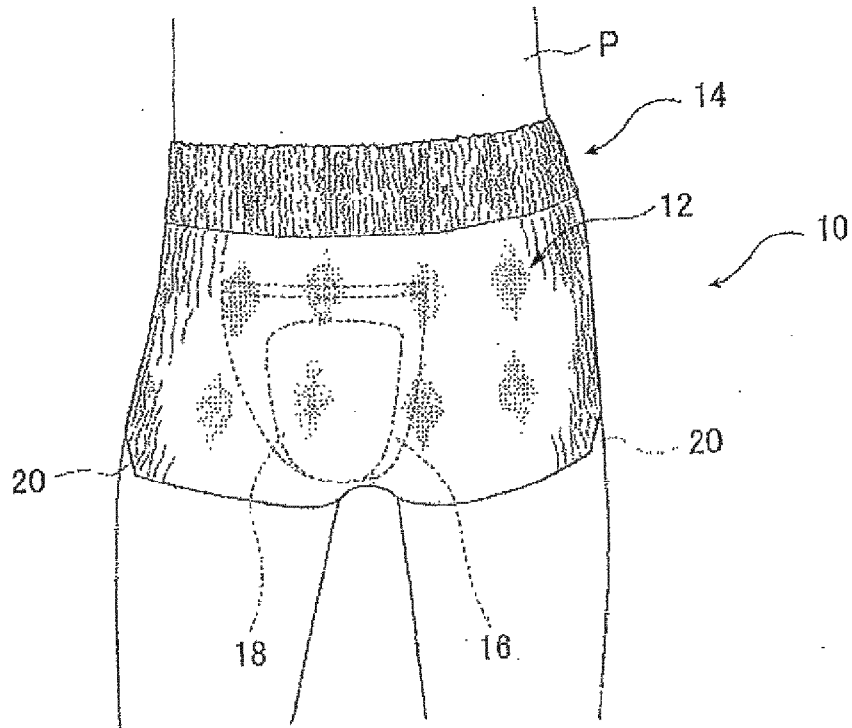


Fig.18

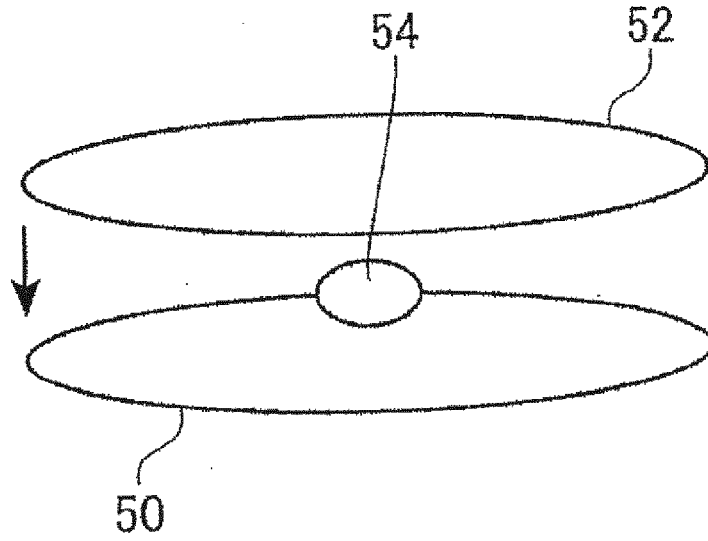




Fig.19

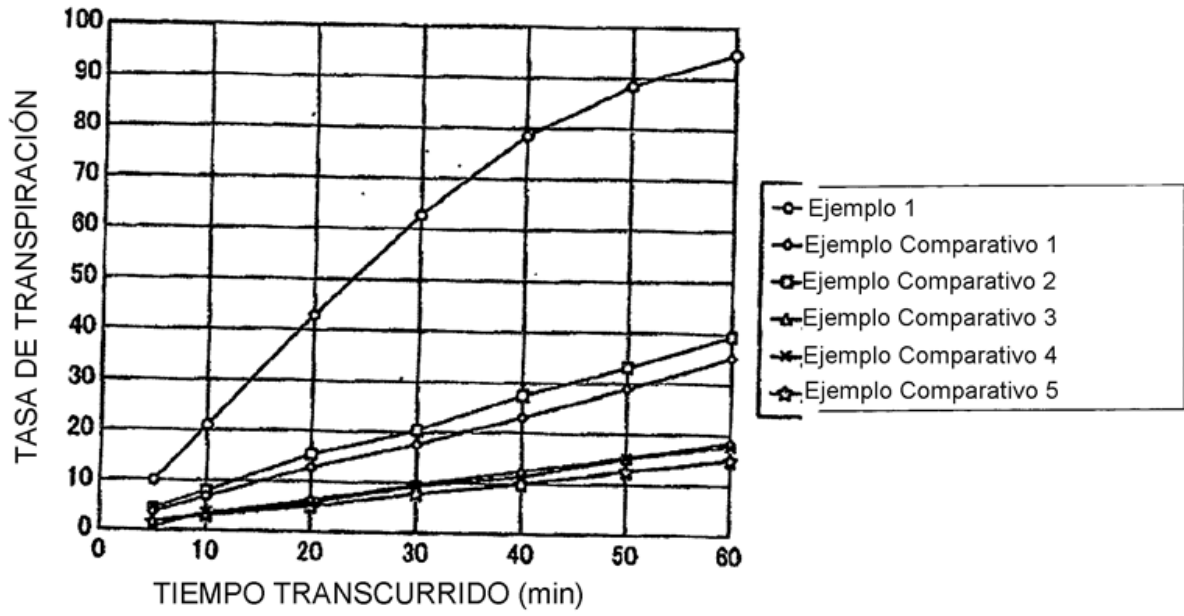


Fig.20

