

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 021**

51 Int. Cl.:

A41B 9/12 (2006.01)
A61F 13/496 (2006.01)
A61F 13/72 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)
A61F 13/511 (2006.01)
A61F 13/513 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2015 PCT/JP2015/085432**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16093371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2015 E 15868352 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3231302**

54 Título: **Artículo de vestir desechable**

30 Prioridad:

12.12.2014 WO PCT/JP2014/083062
12.05.2015 WO PCT/JP2015/063688
25.06.2015 WO PCT/JP2015/068434
28.07.2015 WO PCT/JP2015/071339
10.08.2015 WO PCT/JP2015/072716
12.08.2015 US 201562204070 P
13.11.2015 WO PCT/JP2015/082635

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2020

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 2 775 021 T3

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

DESCRIPCIÓN

Artículo de vestir desechable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una prenda desechable.

Técnica anterior

10 Los ejemplos de prendas desechables incluyen pañales y pañales de entrenamiento. El documento PTL 1 describe un pañal de tipo pantalones dotado de elementos de recogida en porciones de bajo de pierna. El pañal de tipo pantalones incluye un material textil no tejido con elasticidad para proporcionar un buen ajuste en el cuerpo del usuario. El documento PTL 2 describe un pañal de tipo pantalones dotado de elementos de recogida en porciones de bajo de pierna. Las porciones de bajo de pierna incluyen una lámina realizada a partir de dos láminas fibrosas, que incluyen material textil no tejido y/o papel sintético, y un elemento elástico dispuesto entre las dos láminas fibrosas en un estado tensado, estando las dos láminas fibrosas y el elemento elástico unidos entre sí. El documento US 2003/0125697 da a conocer una prenda desechable con un armazón que comprende una lámina compuesta estirable.

Lista de referencias**Bibliografía de patentes**

25 PTL 1: publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar n.º 2005-137587A

PTL 2: publicación de solicitud de patente japonesa sin examinar n.º 2006-103068A

Sumario de la invención**30 Problema técnico**

35 Los pañales de tipo pantalones convencionales están dotados de elementos de recogida de bajo de pierna para prevenir fugas. Sin embargo, el contacto entre el elemento absorbente (núcleo absorbente) y el cuerpo del usuario puede ser insuficiente y puede formarse un hueco entre los mismos. Por tanto, cuando la cantidad de orina descargada supera la capacidad de absorbancia del elemento absorbente, o cuando la orina no alcanza el elemento absorbente, pueden producirse fugas de orina a partir de un hueco de este tipo hasta el abdomen. La orina que no se absorbe por el elemento absorbente discurre a lo largo del cuerpo del usuario y alcanza los elementos de recogida laterales tales como los elementos de recogida de bajo de pierna del pañal desechable. Los elementos de recogida laterales están compuestos por un material textil no tejido y no son intrínsecamente absorbentes. Por tanto, los pañales desechables dotados de elementos de recogida laterales tales como elementos de recogida de bajo de pierna tienen dificultades en prevenir de manera fiable las fugas de orina. Adicionalmente, los pañales desechables convencionales están diseñados de modo que cuando se absorbe orina, sólo la zona en la que se absorbe orina se expande y se hincha. Esto hace evidente que se descargó orina, y por tanto tal estado no es deseable para el usuario. Tales preocupaciones también se aplican a mujeres durante su ciclo menstrual.

45 Además, los pañales convencionales se realizan a partir de un material con permeabilidad al aire tal como un material textil no tejido, pero no siempre tienen suficiente permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad. Además, existen problemas con una comodidad cutánea insuficiente y una transpirabilidad de humedad insuficiente que conducen a una falta de comodidad al llevar puesto.

50 A la luz de tales problemas con las prendas desechables convencionales, una realización de la presente invención proporciona una prenda desechable con permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad, transpirabilidad de humedad y ajuste para el usuario excelentes. La prenda desechable minimiza o previene fugas de orina y reduce la retención del usuario en cuanto a la comodidad al llevar puesto, aunque la prenda desechable sea un pañal.

La invención es tal como se define en las reivindicaciones.

Efecto ventajoso de la invención

60 La prenda desechable según la presente invención incluye un armazón que está compuesto por una lámina compuesta estirable que incluye dos láminas permeables al aire tales como materiales textiles no tejidos y una lámina de fibras de difusión de líquido compuesta por papel y un cuerpo elástico lineal dispuesto entre las mismas. La prenda desechable tiene transpirabilidad de humedad, permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad superiores, así como una sensación de contacto fresco superior (sensación fresca en un estado seco), una sensación de frío de contacto húmedo superior (pegajosidad mínima cuando se suda), ajuste contra el cuerpo

superior y proporciona una sensación muy superior para el usuario. Las realizaciones de pañal dotadas de un elemento absorbente de orina tienen un ajuste contra el cuerpo excelente. Esto hace que el contacto del elemento absorbente contra el cuerpo sea fiable y previene fugas de orina. Adicionalmente, cualquier fuga de orina a partir del elemento absorbente se absorbe por la lámina de fibras de difusión de líquido del armazón. Como resultado, pueden prevenirse las fugas. La prenda desechable según la presente invención puede tener un aspecto que no es inferior al de la ropa interior típica y, en realizaciones de pañal, puede ocultarse que se llevan puestas, reduciendo por tanto la reticencia del usuario a llevarlas puestas.

Breve descripción de los dibujos

- 5
- 10 La figura 1 es un diagrama que ilustra una prenda 1 desechable llevada puesta por un usuario P.
La figura 2 es una vista en sección transversal de la prenda 1 desechable.
- 15 Las figuras 3A a 3D ilustran variaciones de un armazón 20.
La figura 4 es un diagrama para explicar una porción de anclaje formada en una lámina 201 de fibras de difusión de líquido.
- 20 La figura 5 es una vista en sección transversal de una porción de un ejemplo de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido formada con porciones 213 cóncavas y convexas.
La figura 6 es un diagrama para explicar el flujo de aire en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido grabada.
- 25 La figura 7 ilustra una variación del procedimiento de grabado en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido.
La figura 8 ilustra una variación del procedimiento de grabado en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido.
Las figuras 9A y 9B ilustran variaciones en las que una lámina 209 hidrófoba está dispuesta en el armazón 20.
- 30 Las figuras 10A a 10H ilustran variaciones de cómo se disponen los cuerpos 202 elásticos lineales.
Las figuras 11A a 11I ilustran variaciones diferentes de cómo se disponen los cuerpos 202 elásticos lineales.
- 35 Las figuras 12A y 12B ilustran otras variaciones diferentes de cómo se disponen los cuerpos 202 elásticos lineales.
Las figuras 13A a 13C son diagramas para ilustrar la estructura unida de una banda 21 de torso y el armazón 20.
La figura 14 es una vista en sección transversal de una porción de una lámina 17 elástica dotada de la lámina 223 de fibras de difusión de líquido.
- 40 Las figuras 15A a 15J son diagramas para explicar variaciones de la lámina 17 elástica.
Las figuras 16A a 16H son diagramas para explicar variaciones de la lámina 17 elástica.
- 45 La figura 17 ilustra otra configuración de la lámina 17 elástica.
Las figuras 18A a 18C son diagramas para explicar cómo se unen la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente.
- 50 Las figuras 19A y 19B son diagramas para explicar cómo se unen la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente.
La figura 20 es un diagrama para explicar la lámina 17 elástica dotada de porciones 17c recortadas.
La figura 21 ilustra una variación de cómo se une la lámina 17 elástica.
- 55 Las figuras 22A y 22B son vistas en sección transversal que ilustran una porción unida de la lámina 17 elástica con los elementos solapantes.
Las figuras 23A a 23F ilustran variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.
- 60 Las figuras 24A y 24B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.
La figura 25 ilustra una variación de cómo se une la lámina 17 elástica.
- 65 Las figuras 26A a 26H ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.

- Las figuras 27A a 27D ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.
- Las figuras 28A y 28B son diagramas para explicar las posiciones en las que se une la lámina 17 elástica de la configuración ilustrada en la figura 18B.
- 5 Las figuras 29A a 29F ilustran variaciones adicionales de cómo se une la lámina 17 elástica.
- La figura 30 ilustra otra variación de cómo se une la lámina 17 elástica.
- 10 La figura 31 es una vista en sección transversal vertical a lo largo de la línea F-F de la figura 30 de la lámina 17 elástica de la figura 18E en un estado estirado.
- Las figuras 32A y 32B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica e ilustran la lámina 17 elástica antes y después de estirarse.
- 15 Las figuras 33A y 33B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica e ilustran la lámina 17 elástica antes y después de estirarse.
- Las figuras 34A y 34B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica e ilustran la lámina 17 elástica antes y después de estirarse.
- 20 Las figuras 35A a 35H ilustran otras variaciones de la lámina 17 elástica.
- La figura 36 es una vista en sección transversal de la prenda 1 desechable en la que la lámina 17 elástica se une a una porción 21b extendida de la banda 21 de torso.
- 25 La figura 37 es un diagrama para explicar la relación en la medida de anchura entre la lámina 17 elástica y una porción 20c de pierna interior.
- La figura 38 es una vista en sección transversal de la prenda 1 desechable con una porción S de hueco formada en la porción 20c de pierna interior del armazón 20.
- 30 Las figuras 39A a 39C son vistas esquemáticas del procedimiento de producción de la prenda 1 desechable desviada en la porción 20c de pierna interior del armazón 20.
- 35 Las figuras 40A a 40C son vistas esquemáticas de otro procedimiento de producción de la prenda 1 desechable desviada en la porción 20c de pierna interior del armazón 20.
- Las figuras 41A a 41C son diagramas para explicar otra configuración del armazón 20.
- 40 Las figuras 42A y 42B ilustran el elemento 10 absorbente.
- La figura 43 es un diagrama para explicar la función y el efecto de la prenda 1 desechable según la primera realización.
- 45 Las figuras 44A y 44B son diagramas para explicar otras funciones y efectos de la prenda 1 desechable según la primera realización.
- Las figuras 45A y 45B son imágenes para explicar otras funciones y efectos de la prenda 1 desechable según la primera realización.
- 50 La figura 46 es un diagrama que ilustra una prenda 1A desechable según una segunda realización.
- La figura 47 es una vista en sección transversal de la prenda 1A desechable.
- 55 Las figuras 48A y 48B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.
- Las figuras 49A y 49B ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica.
- 60 La figura 50 es un diagrama para explicar la función y el efecto de la prenda 1A desechable según la segunda realización.
- Las figuras 51A a 51C son diagramas para explicar variaciones de cómo se une el elemento 10 absorbente en la prenda 1A desechable de la segunda realización.
- 65 Las figuras 52A a 52C son diagramas para explicar unas realizaciones tercera y cuarta.

Las figuras 53A a 53C son diagramas para explicar unas realizaciones quinta, sexta y séptima.

Las figuras 54A a 54C son diagramas para explicar una octava realización.

Las figuras 55A y 55B son diagramas para explicar una prenda desechable según una décima realización.

Las figuras 56A a 56D son vistas en sección transversal del elemento 10 absorbente según la décima realización.

La figura 57 es un diagrama para explicar una undécima realización.

Las figuras 58A y 58B son diagramas para explicar una duodécima realización.

Las figuras 59A y 59B son diagramas para explicar una decimocuarta realización.

La figura 60 es un diagrama que ilustra un bañador 2 desechable llevado puesto por el usuario P.

La figura 61 es una vista en sección transversal del bañador 2 desechable.

Las figuras 62A y 62B ilustran líneas en la superficie de la lámina compuesta estirable.

La figura 63 ilustra otra variación de la lámina elástica en un estado unido.

Las figuras 64A y 64B ilustran la diferencia en cuanto a las formas entre un pañal convencional y una realización de pañal de la prenda desechable de la presente invención.

Descripción de realizaciones

A continuación se describen en detalle prendas desechables según realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.

En la presente invención, "prenda desechable" se refiere a un producto de un único uso así como a productos que pueden resistir un corto periodo de uso y varios ciclos de lavado.

No hay ninguna restricción de edad en cuanto a quién puede llevar puesta la prenda desechable de la presente memoria descriptiva, y la prenda desechable puede llevarse puesta tanto por adultos como por niños. El usuario tampoco está limitado a ningún sexo y la prenda desechable puede llevarse puesta tanto por varones como por hembras. Además, el usuario no está limitado a seres humanos, y la prenda desechable puede ser para mascotas tales como perros y gatos.

La prenda desechable de la presente memoria descriptiva no está limitada a tener el objetivo de absorber orina, y el objetivo puede incluir absorber cualquier otro desecho corporal o sangre menstrual de mujeres.

En la presente memoria descriptiva, "absorber" se refiere a absorber orina así como sangre menstrual de mujeres, absorber líquidos corporales tales como sudor, y absorber otros desechos corporales.

La figura 1 es un diagrama que ilustra una prenda 1 desechable según una primera realización de la presente invención que se lleva puesta por un usuario P. La figura 2 es una vista en sección transversal vertical de la prenda 1 desechable.

En la presente memoria descriptiva, cuando se describe la prenda 1 desechable, la dirección arriba/abajo de la prenda 1 desechable cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1 desechable se define como la dirección vertical, la dirección izquierda/derecha se define como la dirección lateral de la prenda 1 desechable, y la dirección delante/detrás del usuario se define como la dirección delante/detrás.

Tal como se ilustra en las figuras 1 y 2, la prenda 1 desechable incluye una banda 21 de torso que se lleva puesta alrededor de la cintura del usuario P y un armazón 20. El armazón 20 incluye una porción 20a delantera, una porción 20b trasera, una porción 20c de pierna interior dispuesta entre la porción 20a delantera y la porción 20b trasera, y aberturas 20f de bajo de pierna izquierda y derecha. Una lámina 17 elástica está dispuesta en el lado interno de la porción 20c de pierna interior del armazón 20 extendiéndose desde la porción 20a delantera hasta la porción 20b trasera. Un elemento 10 absorbente está dispuesto en el lado interno de la lámina 17 elástica (en el lado proximal al usuario). No hay ningún elemento de recogida como los de pañales convencionales dispuesto en las aberturas 20f de bajo de pierna del armazón 20, haciendo que estas porciones sean porciones sin elemento de recogida.

PORCIÓN DE PIERNA INTERIOR

Tal como se ilustra en la figura 2, la porción 20c de pierna interior puede incluir una porción 20d de unión desprendible. La porción 20d de unión puede estar compuesta por un elemento de sujeción de superficie, un gancho, un botón, una lámina adhesiva, un adhesivo o similares. Por ejemplo, en realizaciones en las que la porción 20d de unión es un elemento de sujeción de superficie, el usuario puede juntar las superficies de unión del elemento de sujeción de superficie para unir la porción 20c de pierna interior tal como se ilustra en la figura 2 y desprender las superficies de unión del elemento de sujeción de superficie para liberar la porción 20c de pierna interior. La porción 20d de unión puede tener una configuración en la que la porción 20d de unión sólo puede liberarse. Por ejemplo, la porción 20c de pierna interior puede coserse o unirse mediante adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, y la unión puede romperse si es necesario para liberar la porción 20c de pierna interior. En una configuración alternativa, una porción de la porción 20c de pierna interior presenta una línea de rasgado (línea perforada), y la línea de rasgado puede romperse si es necesario para liberar la porción 20c de pierna interior. Al liberar la porción 20c de pierna interior, el armazón 20 puede adoptar la forma de un top sin tirantes (véase la figura 46). En algunas realizaciones, la porción 20c de pierna interior puede no incluir una porción 20d de unión liberable o desprendible. Adicionalmente, la porción 20c de pierna interior puede tener una configuración en la que la porción 20a delantera y la porción 20b trasera están unidas de una manera libremente desprendible.

ARMAZÓN

Tal como se ilustra en la figura 1, el armazón 20 tiene sustancialmente la misma forma que prendas o ropa interior de tipo pantalones típicas tales como bañadores así como tiene una longitud similar. El armazón 20 está dotado de hendiduras 29 en ambos lados. Proporcionar las hendiduras 29 facilita el movimiento de las piernas del usuario P. El armazón 20 no está limitado a la configuración de la presente realización, y el armazón 20 puede tener una forma que cubre al usuario P por encima de la cintura. El armazón 20 también puede cubrir sólo por debajo del hueso de la cadera. Adicionalmente, para mujeres, los lados pueden cortarse hacia arriba más que lo ilustrado en la figura 1 (dicho de otro modo, formar una forma sustancialmente en V en una vista frontal) para facilitar adicionalmente el movimiento de las piernas.

La porción 20a delantera y la porción 20b trasera del armazón 20 pueden tener tamaños iguales o diferentes. Haciendo que la porción 20b trasera del armazón 20 sea más grande que la porción 20a delantera, puede proporcionarse una prenda 1 desechable que pueden llevar puesta fácilmente usuarios con nalgas grandes. Adicionalmente, en realizaciones en las que la porción 20a delantera y la porción 20b trasera tienen tamaños diferentes, la prenda 1 desechable puede recubrirse de modo que la prenda 1 desechable proporcionada puede adaptarse a medida para ajustarse a usuarios de diversas formas de cuerpo.

LÁMINA COMPUESTA ESTIRABLE

Tal como se ilustra en la figura 4, al menos el armazón 20 de la prenda 1 desechable está compuesto por una lámina compuesta estirable que incluye una lámina 201 de fibras de difusión de líquido y un cuerpo 202 elástico lineal dispuestos en capas juntos y dispuestos entre una primera lámina 203 permeable al aire y una segunda lámina 205 permeable al aire. La lámina compuesta estirable proporciona estirabilidad que confiere una fuerza de presión contra la entrepierna, en particular, una región 20e de entrepierna superior dispuesta en la región por encima de la porción 20c de pierna interior y alrededor de las piernas. La porción de la lámina compuesta estirable en la que está dispuesto el cuerpo 202 elástico lineal tiene preferiblemente una extensibilidad del 120 al 500% en la dirección de estiramiento del cuerpo 202 elástico lineal.

BANDA DE TORSO

La banda 21 de torso es la porción que se lleva puesta alrededor de la cintura del usuario P y está dispuesta en la porción superior del armazón 20. Una abertura 21a de banda de torso está formada en el lado de extremo superior de la banda 21 de torso. La banda 21 de torso se realiza preferiblemente a partir de un material con estirabilidad. La banda 21 de torso puede ser un elemento solidario con el armazón 20 y realizarse a partir de la lámina compuesta estirable, o la banda 21 de torso puede formarse como un elemento independiente a partir de material diferente de aquél del armazón 20. La banda 21 de torso tiene preferiblemente estirabilidad en la dirección alrededor del torso de modo que se mejora el ajuste de la prenda 1 desechable para el usuario. La banda 21 de torso puede tener pliegues 21c en el lado de abertura 21a de banda de torso en el que la banda 21 de torso se pliega hacia dentro (véanse la figura 1 y la figura 26H).

LÁMINA PERMEABLE AL AIRE

Los ejemplos de las láminas 203, 205 permeables al aire que componen la lámina compuesta estirable incluyen materiales textiles no tejidos, láminas porosas y estructuras de múltiples capas de los mismos. Los ejemplos de un material textil no tejido adecuado incluyen material textil no tejido hilado, material textil no tejido térmicamente unido, material textil no tejido consolidado por chorro de agua, material textil no tejido seco, material textil no tejido húmedo, material textil no tejido ablandado por soplado, material textil no tejido químicamente unido, material textil no tejido punzonado, material textil no tejido cosido-mallado y material textil no tejido de chorro de vapor. Entre estos, son más preferibles material textil no tejido hilado, material textil no tejido térmicamente unido y material textil no tejido

consolidado por chorro de agua. Los ejemplos de la fibra que compone el material textil no tejido incluyen fibras naturales tales como fibra animal, fibras sintéticas tales como fibra de nailon, fibra acrílica, fibra de poliolefina, fibra de poli(tereftalato de etileno), y fibras regeneradas tales como rayón. Las fibras sintéticas y las fibras regeneradas son preferibles. Los ejemplos de una lámina porosa incluyen una lámina que incluye una pluralidad de microporos proporcionados en una película compuesta por resina sintética tal como polietileno. Las láminas 203, 205 permeables al aire tienen preferiblemente un peso (gramaje) por unidad de área de 5 a 40 g/m². Las láminas 203, 205 permeables al aire pueden tener materiales y gramajes iguales o diferentes. Un material adecuado para las láminas 203, 205 permeables al aire puede seleccionarse según sea apropiado según la posición en la que se disponen. Por ejemplo, en configuraciones en las que la lámina permeable al aire se proporciona en el lado externo de la prenda 1, es preferible un material con alta impermeabilidad al agua, y es preferible un material textil no tejido o una lámina porosa tratado para obtener repelencia al agua. En configuraciones en las que la lámina permeable al aire se proporciona en el lado proximal a la piel del usuario, puede usarse un material similar al usado para la lámina permeable al aire proporcionada en el lado externo con alta impermeabilidad al agua, o puede usarse una lámina con buena permeabilidad a la humedad y permeabilidad al agua. De manera particularmente preferible se usa un material textil no tejido como material para la lámina permeable al aire porque puede producirse una lámina permeable al aire con buena permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad y alta impermeabilidad al agua debido al tratamiento de repelencia al agua.

LÁMINA DE FIBRAS DE DIFUSIÓN DE LÍQUIDO

Los ejemplos de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido incluyen una lámina realizada mediante elaboración de papel que contiene una fibra natural tal como pasta. La cantidad de pasta en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es preferiblemente del 30% o más, y más preferiblemente el 50% o más. La cantidad de pasta es incluso más preferiblemente del 80% o más. Al ser la cantidad de pasta tal como se describió anteriormente, puede aumentarse la flexibilidad de la lámina compuesta estirable en su conjunto y puede aumentarse la eficiencia de producción durante la fabricación. Además, cuanto más se aumenta la cantidad de pasta, más fácil puede descomponerse en la tierra el producto desechado. Por tanto, puede reducirse adicionalmente la carga medioambiental y puede mejorarse el respeto del medio ambiente. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido es preferiblemente una lámina realizada mediante elaboración de papel usando una suspensión que contiene una fibra tal como pasta, y es una lámina de papel. En configuraciones en las que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es una lámina de papel, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede tratarse mediante al menos uno de procesamiento hidrófobo, procesamiento de repelencia al agua, procesamiento impermeabilizante, procesamiento resistente al agua. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido está compuesta preferiblemente por una única capa pero puede tener una configuración de múltiples capas. En configuraciones en las que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido está compuesta por una pluralidad de láminas fibrosas, las láminas fibrosas pueden tener el mismo grosor y ser del mismo material, o pueden usarse dos o más tipos de láminas fibrosas de diferentes materiales. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido preferiblemente tiene un peso por unidad de área de 5 a 40 g/m².

La dureza de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede establecerse según se desee según el grosor y el material de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Por tanto, usando una técnica para variar el grosor a lo largo de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, puede producirse una prenda 1 desechable con un diseño tridimensional. Usando una técnica de este tipo, por ejemplo, puede producirse una prenda 1 desechable con un diseño como el de ropa interior moldeadora. Esto permite proporcionar una prenda 1 desechable que puede ocultar la línea del cuerpo o dar forma a la línea del cuerpo para que tenga un aspecto atractivo. Adicionalmente, haciendo que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido sea más dura en algunas regiones tales como en la porción de extremo del armazón 20, puede producirse una prenda 1 desechable con una sensación como la de prendas típicas. Haciendo que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido sea más gruesa y por tanto más dura en algunas regiones, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede hacerse resistente al combado. En tales regiones endurecidas de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, se forman más huecos entre la misma y el cuerpo del usuario. Esto permite mejorar la permeabilidad al aire. Por otro lado, reduciendo el grosor de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se vuelve propensa al combado y la prenda 1 desechable puede hacerse más suave en su conjunto o en algunas regiones.

PASTA

Los ejemplos de la pasta usada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido incluyen pasta de madera, pasta sintética y pasta de residuos de papel. Adicionalmente, la pasta no está limitada a contener únicamente una fibra natural, y puede contener una fibra regenerada tal como rayón. Además, la pasta de materia prima puede ser material de papel higiénico. En tales configuraciones, por ejemplo, la pasta de materia prima puede contener una pasta kraft de conífera blanqueada obtenida a partir de conífera, tal como pino rojo, píceo de Yezo, abeto de Sajalín, abeto de Douglas, abeto hemlock y píceo, y una pasta kraft de frondosas blanqueada obtenida a partir de frondosas, tales como haya, roble japonés, abedul, eucalipto, roble, álamo y aliso, combinadas a una razón predeterminada. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido está compuesta preferiblemente por tan sólo una fibra natural. Los ejemplos de una fibra natural que puede usarse distinta de pasta incluyen kenaf, fibra de bambú, paja, algodón, filamento de capullo y caña de azúcar. En configuraciones en las que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido

es una lámina de papel, la lámina de papel puede ser dispersable en agua o no, pero es preferible una lámina de papel dispersable en agua. La fibra usada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede ser una fibra cortada o una fibra de filamentos o una combinación de las mismas.

5 SUAVIZANTE

Al contener la lámina 201 de fibras de difusión de líquido un suavizante, puede mejorarse la estirabilidad. Por ejemplo, una estructura de múltiples capas que incluye un cuerpo elástico pero no una lámina de fibras de difusión de líquido entre láminas permeables al aire compuesta por un material textil no tejido tiene estirabilidad pero carece de prestaciones de permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad, flexibilidad y absorbencia y capacidad de secado rápido. Sin embargo, una lámina compuesta estirable con una lámina de fibras de difusión de líquido y un cuerpo elástico dispuesto de una manera en capas entre láminas permeables al aire tiene higroscopicidad, permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad, flexibilidad y absorbencia y capacidad de secado rápido mejoradas. Además, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido que contiene un suavizante tiene una flexibilidad adicionalmente mejorada así como absorbencia, permeabilidad a la humedad e incluso estirabilidad mejoradas.

CUERPO ELÁSTICO LINEAL

El cuerpo 202 elástico lineal se proporciona preferiblemente a lo largo de toda la lámina compuesta estirable para dotar al almacén 20 de estirabilidad que confiere una fuerza de presión contra el usuario P. Al estar dispuesto el cuerpo 202 elástico lineal en la porción 20c de pierna interior, cuando el usuario P lleva puesta la prenda, la abertura 20f de bajo de pierna se estira en la dirección de anchura y la porción de pierna interior se estira en la dirección de anchura. Esto tiene el resultado de levantar la porción de pierna interior y conferir una fuerza de presión sobre la región de entepierna y alrededor de las piernas del usuario. El cuerpo 202 elástico lineal es un elemento de tipo hilo compuesto por un material elástico tal como un elastómero o un caucho. Los ejemplos de un elastómero incluyen elastómeros a base de estireno, elastómeros a base de olefina, elastómeros a base de uretano, elastómeros a base de poliéster, elastómeros a base de butadieno, elastómeros a base de cloruro de vinilo y elastómeros a base de silicona. Los ejemplos de un caucho incluyen caucho natural, caucho de estireno-butadieno, caucho de butadieno, caucho de cloropreno, caucho de isopreno, caucho de silicona, fluorocaucho, caucho acrílico y caucho de uretano. En la porción 20c de pierna interior, una pluralidad de los cuerpos 202 elásticos lineales están preferiblemente dispuestos extendiéndose desde una abertura 20f de bajo de pierna hacia la otra abertura 20f de bajo de pierna de la porción 20c de pierna interior o dispuestos en una dirección que une la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del almacén 20. Los cuerpos 202 elásticos lineales están preferiblemente dispuestos a intervalos de 2,00 a 7,00 mm, y más preferiblemente a intervalos de 3,00 a 6,25 mm. Al estar los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos a intervalos de 3,00 a 6,25 mm, tal como se ilustra en la figura 62A, se forman líneas finas dispuestas de manera ordenada y el grosor es fijo. Esto potencia el aspecto de la prenda y mejora la comodidad cutánea. Adicionalmente, dado que se mejora adicionalmente el área de superficie, se mejoran la absorbencia y capacidad de secado rápido con respecto al sudor. Si los intervalos de los cuerpos 202 elásticos lineales son mayores de 6,25 mm, tal como se ilustra en la figura 62B, se forman líneas serpenteantes y el grosor no es fijo. Tal como se ilustra en la figura 4, los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos preferiblemente en posiciones en contacto con la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Pueden seleccionarse una resistencia y material adecuados de los cuerpos 202 elásticos lineales según sea apropiado según la posición en la que se disponen los cuerpos 202 elásticos lineales. Por ejemplo, los cuerpos 202 elásticos lineales en la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del almacén 20 pueden tener resistencia y materiales diferentes. Cuando la resistencia y materiales de los cuerpos 202 elásticos lineales en la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del almacén 20 son iguales, la forma del almacén 20 es propensa a restricciones. Cuando la resistencia y los materiales de los cuerpos 202 elásticos lineales en la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del almacén 20 son diferentes, se aumenta el grado de libertad que puede tener la forma. Por consiguiente, por ejemplo, puede proporcionarse al almacén 20 una forma tridimensional.

MÉTODO DE UNIÓN DE LÁMINA COMPUESTA ESTIRABLE

Las láminas 203, 205 permeables al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y los cuerpos 202 elásticos lineales de la lámina compuesta estirable se forman como una estructura de múltiples capas solidaria mediante unión por adhesivo, sellado térmico o unión por ultrasonidos, siendo preferible la unión por adhesivo. Los ejemplos de un adhesivo incluyen adhesivos de emulsión, adhesivos sensibles a la presión y adhesivos de aplicación en caliente, siendo preferibles los adhesivos de aplicación en caliente. En la formación de la estructura de múltiples capas solidaria de las láminas 203, 205 permeables al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y los cuerpos 202 elásticos lineales, el adhesivo puede aplicarse cubriendo toda la superficie de las láminas 203, 205 permeables al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, o el adhesivo puede aplicarse parcialmente, formando porciones sin unión. Tal como se ilustra en la figura 4, se aplica un adhesivo 218 sobre la superficie de los cuerpos 202 elásticos lineales para adherir entre sí la lámina 203 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido mediante los cuerpos 202 elásticos lineales, formando el adhesivo 218 un patrón de tipo tiras, un patrón de tipo retícula o un patrón en puntos. Esto forma porciones unidas en las que la lámina 203 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se adhieren entre sí mediante el adhesivo 218 y porciones 219 no unidas en las que no se adhieren. Adicionalmente, al adherir entre sí la lámina 205 permeable al aire y la lámina

201 de fibras de difusión de líquido, el adhesivo se aplica y se forma en un patrón de tipo tiras, patrón de tipo retícula o un patrón en puntos. Esto forma porciones unidas en las que la lámina 205 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se adhieren entre sí y porciones no unidas. Al formar porciones no unidas entre la lámina 205 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y entre la lámina 203 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, pueden mejorarse adicionalmente la permeabilidad al aire y la permeabilidad a la humedad de la lámina compuesta estirable y se mejoran la flexibilidad y comodidad cutánea. El adhesivo de aplicación en caliente tiene una alta repelencia al agua. Por tanto, cuando se usa el adhesivo de aplicación en caliente para adherir entre sí las láminas 203, 205 permeables al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido aplicándose cubriendo toda la superficies de las mismas, pueden reducirse la permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad y flexibilidad. Sin embargo, al aplicar el adhesivo de aplicación en caliente de manera intermitente para formar porciones no unidas, puede mantenerse una permeabilidad al aire, permeabilidad a la humedad y flexibilidad superiores. Adicionalmente, al reducir la cantidad de adhesivo usado, puede lograrse una reducción del coste y desechar una prenda 1 desechable usada puede tener un impacto reducido sobre el medio ambiente.

ADHESIVO

El adhesivo usado en la adherencia no está particularmente limitado. Los ejemplos de un adhesivo que puede usarse de manera adecuada en la adherencia incluyen adhesivos conocidos tales como adhesivos basados en EVA (copolímero de etileno-acetato de vinilo), PO (poliolefinas), PA (poliamidas), SR (caucho sintético), ACR (compuesto acrílico) y PUR (poliuretano curable por humedad). Estos adhesivos pueden usarse de manera individual o en combinación de dos o más. Además, también pueden usarse en combinación adhesivos distintos de estos. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido es altamente permeable a un adhesivo de aplicación en caliente. Por tanto, el adhesivo penetra fácilmente al interior de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Tal como se ilustra en la figura 4, una porción del adhesivo 218 penetra al interior de los huecos entre las fibras de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, y el adhesivo y las fibras se combinan para formar porciones 218a de anclaje. La figura 4 ilustra una configuración en la que la lámina 203 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se adhieren entre sí con los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos entre las mismas. El adhesivo 218 se aplica sobre la superficie de los cuerpos 202 elásticos lineales. La lámina 203 permeable al aire es un material textil no tejido o una lámina porosa y tiene menos capacidad de difusión de líquido que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido que es una lámina de papel, por ejemplo. Por tanto, una porción 218b de anclaje que penetra en la lámina 203 permeable al aire es más pequeña que una porción 218a de anclaje formada por el adhesivo que penetra en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Las porciones 218a, 218b de anclaje formadas mejoran la resistencia de adhesivo y la resistencia global de la lámina compuesta estirable. También puede no formarse la porción 218b de anclaje en la lámina 203 permeable al aire. En configuraciones en las que la lámina 203 permeable al aire, los cuerpos 202 elásticos lineales y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se unen de manera solidaria entre sí mediante el adhesivo 218 aplicado a la superficie de los cuerpos 202 elásticos lineales, la porción 218a de anclaje se forma preferiblemente en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Al aplicarse el adhesivo 218 sobre la superficie de los cuerpos 202 elásticos lineales penetrando al interior de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido para formar la porción 218a de anclaje, los cuerpos 202 elásticos lineales se soportan y adhieren de manera fiable y firme entre la lámina 203 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Adicionalmente, puede mejorarse la resistencia de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. En configuraciones en las que no se dispone la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y los cuerpos 202 elásticos lineales se disponen entre las láminas 203, 205 permeables al aire, se necesita una gran cantidad del adhesivo 218 para obtener una resistencia de adhesivo apropiada. Sin embargo, aplicar una gran cantidad de un adhesivo provoca que los cuerpos 202 elásticos lineales pierdan fuerza elástica así como reduce la flexibilidad del armazón 20. Esto reduce la comodidad cutánea. Adicionalmente, el adhesivo puede rezumar fuera de la lámina permeable al aire dispuesta en el lado proximal al cuerpo provocando que se deteriore el aspecto. En configuraciones en las que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se dispone adicionalmente entre las láminas 203, 205 permeables al aire y los cuerpos 202 elásticos lineales se disponen en contacto con la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, el adhesivo 218 tiene una afinidad superior con la lámina 201 de fibras de difusión de líquido que las láminas 203, 205 permeables al aire y la potencia de sujeción de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido de los cuerpos 202 elásticos lineales es mayor que la potencia de sujeción de las láminas 203, 205 permeables al aire de los cuerpos 202 elásticos lineales. Por tanto, los cuerpos 202 elásticos lineales pueden sujetarse de manera fiable dentro de la lámina compuesta. En particular, el adhesivo 218 aplicado a las superficies de los cuerpos 202 elásticos lineales penetra al interior de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y se une de manera solidaria con las fibras en el mismo para formar la porción 218a de anclaje. Esto permite obtener una fuerte resistencia de adhesivo usando únicamente una pequeña cantidad de adhesivo de aplicación en caliente. Por consiguiente, al no usar una gran cantidad de adhesivo de aplicación en caliente, los cuerpos 202 elásticos lineales no pierden fuerza elástica y se mejora adicionalmente la potencia de sujeción de los cuerpos 202 elásticos lineales en la lámina compuesta estirable. Adicionalmente, se aumenta la flexibilidad del armazón 20 y se previene que el adhesivo de aplicación en caliente rezume fuera de la lámina 203 permeable al aire dispuesta en el lado proximal al cuerpo. Esto permite mejorar la comodidad cutánea y mejorar adicionalmente el aspecto. Además, cuando se corta la lámina compuesta estirable, los cuerpos 202 elásticos lineales se soportan de manera fiable incluso en la porción de extremo de corte. Esto previene que los cuerpos 202 elásticos lineales se suelten en la porción de extremo de corte y las porciones de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales retrocedan al interior de la lámina para formar una porción en la que los cuerpos 202

elásticos lineales no están presentes. Adicionalmente, la porción 218a de anclaje formada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido hace que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido sea resistente a la rotura aunque la lámina 201 de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel se esponga al agua. Además, al reducir la cantidad de adhesivo de aplicación en caliente usado, puede lograrse una reducción del coste. Adicionalmente, reducir la cantidad de adhesivo usado reduce el impacto sobre el medio ambiente cuando se desecha la prenda 1 desechable después de su uso. Reducir la cantidad de adhesivo de aplicación en caliente usado también puede mejorar la permeabilidad al aire y la absorbencia y capacidad de secado rápido para sudor del armazón 20.

10 PROCEDIMIENTO DE GRABADO

La lámina 201 de fibras de difusión de líquido preferiblemente se somete a un procedimiento de grabado. La figura 5 ilustra un ejemplo de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido en la que se forman porciones 213 cóncavas y convexas. Las porciones 213 cóncavas y convexas incluyen porciones 211 cóncavas y porciones 212 convexas grabadas juntas. Las porciones 211 cóncavas y las porciones 212 convexas se forman sobre toda la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido mediante un procedimiento de grabado usando rodillos de grabado, por ejemplo. El grabado puede incluir presionar la lámina de fibras de difusión de líquido mediante un par de rodillos de grabado dotados de salientes en la superficie de los mismos. Adicionalmente, la forma en sección transversal de la porción 213 cóncava y convexa formada mediante el grabado no está limitada a la forma de tipo onda ilustrada en la figura 5, y puede ser triangular, cuadrilátera o semicircular. Al formar las porciones 213 cóncavas y convexas en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, puede obtenerse una lámina 201 de fibras de difusión de líquido voluminosa. El método de formación de las porciones 213 cóncavas y convexas en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido no está limitado a grabado usando un rodillo de grabado y pueden usarse otros métodos.

Las porciones 213 cóncavas y convexas formadas usando un procedimiento de grabado no están limitadas a tener la forma cóncava y convexa ilustrada en la figura 5 y pueden tener sólo partes cóncavas o sólo partes convexas. Dicho de otro modo, una porción no plana no está limitada al ejemplo dado de la porción 213 cóncava y convexa, y también pueden usarse formas que proporcionan una función equivalente. Adicionalmente, otras configuraciones pueden incluir al menos una porción plana o ser globalmente planas. En comparación con una lámina 201 de fibras de difusión de líquido no grabada, una lámina 201 de fibras de difusión de líquido grabada tiene menos resistencia e incluye una porción debilitada. El procedimiento de grabado no está limitado a uno en el que se forma la porción 213 cóncava y convexa en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. En otras realizaciones, el procedimiento de grabado puede incluir presionado de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido mediante un rodillo plano sin ningún saliente en la superficie del mismo, o usar una combinación de un par de rodillos de grabado dotados de salientes en la superficie de los mismos y un rodillo plano sin salientes en la superficie del mismo. El grabado no está limitado a realizarse únicamente una vez y puede realizarse múltiples veces.

La figura 6 ilustra un ejemplo de una estructura de múltiples capas que incluye la lámina 201 de fibras de difusión de líquido grabada y las láminas 203, 205 permeables al aire, adhiriéndose las láminas entre sí. Tal como se ilustra en la figura 6, el flujo de aire A1 pasa a través del lado interno de la lámina 205 permeable al aire. En un segundo patrón, el aire A2 pasa de manera alternante a través de la lámina 203 permeable al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire. Un material 214 adhesivo que adhiere entre sí la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire puede aplicarse parcialmente entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire. Esto permite que el aire A2 pase a través de los espacios entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire donde no se aplica el material 214 adhesivo. En un tercer patrón, el aire A3 pasa a través de la lámina 203 permeable al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire en ese orden. En el tercer patrón, el aire A3 puede pasar a través de la lámina 205 permeable al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 203 permeable al aire en este orden tal como se ilustra mediante la línea discontinua en el mismo dibujo. Además, la manera en la que fluye el aire no está limitada a los tres patrones descritos anteriormente y puede apreciarse que son posibles una variedad de configuraciones. Por ejemplo, el aire puede fluir de una manera tal como para atravesar la porción 213 cóncava y convexa.

El procedimiento de grabado no está limitado a realizarse únicamente en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, y puede realizarse grabado después de unirse la lámina 201 de fibras de difusión de líquido junto con una o más de las láminas 203, 205 permeables al aire y los cuerpos 202 elásticos lineales o unirse junto con la totalidad de los mismos. Las figuras 7 y 8 ilustran ejemplos de un método de producción de una lámina compuesta estirable. En el método ilustrado en la figura 7, se forman la lámina 203 permeable al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la lámina 205 permeable al aire y los cuerpos 202 elásticos lineales (no ilustrados) como una estructura de múltiples capas solidaria en un estado estirado. Después de eso, se graba la estructura de múltiples capas haciéndola pasar a través de un par de rodillos 301, 302 de grabado y se obtiene la lámina compuesta grabada. Después de hacer pasar la estructura de múltiples capas a través de los rodillos 301, 302 de grabado, se liberan los cuerpos 202 elásticos lineales de la tensión y se obtiene una lámina 200 compuesta estirable en la que están formadas líneas 213a que incluyen las porciones 213 cóncavas y convexas. La figura 8 ilustra otro método de producción de una lámina compuesta. El método incluye hacer pasar la lámina 201 de fibras de difusión de líquido a

través del par de rodillos 301, 302 de grabado con salientes proporcionados en la superficie de los mismos. Después de eso, se disponen en capas las láminas 203, 205 permeables al aire y los cuerpos 202 elásticos lineales con el adhesivo aplicado (no ilustrado) unos encima de otros en un estado estirado. Después se hace pasar esta estructura de múltiples capas a través de un par de rodillos 303, 304 planos para formar una lámina compuesta de múltiples capas integrada. Después de hacer pasar la estructura de múltiples capas a través de los rodillos 303, 304 planos, se liberan los cuerpos 202 elásticos lineales de la tensión y se obtiene la lámina 200 compuesta estirable en la que están formadas las líneas 213a que incluyen las porciones 213 cóncavas y convexas. Puede apreciarse que las líneas 213a en la lámina 200 compuesta pueden formarse fácilmente grabando la lámina 201 de fibras de difusión de líquido para formar una porción debilitada en las mismas, y pueden formarse retirando la tensión de los cuerpos 202 elásticos lineales para producir una fuerza de restauración que impulsa los cuerpos 202 elásticos lineales para volver a su estado original. Adicionalmente, formar una porción debilitada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido hace que la fuerza elástica de los cuerpos 202 elásticos lineales sea más resistente a reducirse, y las líneas 213a que se originan en las porciones debilitadas más fáciles de formar. Las líneas 213a se forman alineadas con la dirección de estiramiento de los cuerpos 202 elásticos lineales. La lámina compuesta puede dotarse parcialmente de las líneas 213a, pero las líneas 213a se forman preferiblemente en toda la lámina compuesta. El armazón 20 que incluye la lámina 200 compuesta estirable con tales líneas 213a finas tiene un área de superficie de contacto más pequeña y por tanto se potencia la comodidad cutánea. Adicionalmente, al formar las líneas 213a finas, se aumenta la absorbencia de la luz y se reduce la transparencia, haciendo que sea más fácil ocultar las líneas del cuerpo del usuario. Al formar tales líneas 213a, se forman múltiples huecos dentro de la lámina compuesta estirable. El armazón 20 que incluye la lámina 200 compuesta estirable con tales líneas 213a tiene una permeabilidad al aire adicionalmente mejorada. El número de porciones 213 cóncavas y convexas formadas de manera continua en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es preferiblemente de 15 a 50 por 1 cm, por ejemplo.

La lámina 200 compuesta estirable incluye la lámina 201 de fibras de difusión de líquido dispuesta entre las láminas 203, 205 permeables al aire y por tanto tiene una permeabilidad al aire intrínseca superior. Al formar la porción 219 no unida aplicando parcialmente el adhesivo cuando se forman las láminas y los cuerpos 202 elásticos lineales como una estructura de múltiples capas solidaria, puede aumentarse el flujo de aire. Esto aumenta adicionalmente la permeabilidad al aire. Además, las porciones 213 cóncavas y convexas de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y las líneas 213a finas en la superficie de la lámina 200 compuesta estirable facilitan el flujo de aire al permitir que fluya aire a través de los espacios en las porciones 213 cóncavas y convexas y las líneas 213a. Esto mejora adicionalmente la permeabilidad al aire. Al formar las líneas 213a finas en la superficie de la lámina 200 compuesta estirable, se reduce la zona en contacto con la piel. Esto aumenta la comodidad cutánea. Además, al aumentar el área de superficie de la lámina 200 compuesta estirable, se mejora la absorbencia para orina y similares y se mejoran absorbencia y capacidad de secado rápido. Las líneas 213a finas formadas en la superficie de la lámina 200 compuesta estirable dan como resultado una transparencia reducida.

Pueden formarse orificios, hendiduras y muescas de un tamaño adecuado en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido realizando un procedimiento de formación de orificios tal como estampado y punzonado usando un rodillo de grabado en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Un procedimiento de este tipo puede realizarse únicamente en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido o en la totalidad de la lámina compuesta estirable. Al realizar un procedimiento de formación de orificios o el procedimiento de grabado descrito anteriormente en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, puede dotarse al armazón 20 de flexibilidad adicional y una sensación superior de volumen y suavidad.

La prenda 1 desechable puede tener impresión en la banda 21 de torso y el armazón 20 tal como se ilustra en el ejemplo en la figura 1. La impresión en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel da como resultado una imagen más vibrante que cuando se realiza en las láminas 203, 205 permeables al aire compuestas por un material textil no tejido, por tanto, en configuraciones en las que se realiza impresión, preferiblemente se forma una capa 201a impresa en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido tal como se ilustra en las figuras 3A a 3D. Al imprimir la superficie de la prenda 1 desechable con colores, patrones o imágenes atractivos (denominados a continuación en el presente documento imágenes), puede reducirse adicionalmente la reticencia del usuario P a llevar puesta la prenda 1 desechable.

La capa 201a impresa puede formarse, por ejemplo, mediante impresión por chorro de tinta. La superficie de la capa 201a impresa se somete preferiblemente a un procedimiento de prevención de alteración del color, tal como barnizado o aplicación de un aglutinante. Los ejemplos de un aglutinante incluyen materiales conocidos tales como PVA, CMC, EVA, compuesto acrílico y laca. También puede usarse una tinta sometida a un procedimiento de prevención de la alteración del color.

En configuraciones en las que la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es delgada, la capa 201a impresa se forma preferiblemente mediante impresión por flexografía. En la impresión por flexografía, la superficie de contacto entre la placa y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es pequeña, y la presión de impresión aplicada sobre la superficie de contacto es baja porque la impresión por flexografía usa una placa en relieve. Debido a esto, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se libera fácilmente a partir de la placa. Por tanto, la impresión por flexografía es adecuada para formar la capa 201a impresa en una lámina 201 de fibras de difusión de líquido delgada.

Además, puede usarse un gran número de diversos tipos de tinta en la impresión por flexografía. Esto significa que tiene menos restricciones en cuanto a la viscosidad de tinta que la impresión por chorro de tinta, por ejemplo, en la que la tinta se descarga a través de una boquilla. Por consiguiente, en configuraciones en las que la capa 201a impresa se forma mediante impresión por flexografía, se aumenta el grado de libertad de la imagen que puede imprimirse. En configuraciones en las que se imprime una imagen en la capa 201a impresa, la imagen impresa mediante la placa puede estirarse en la dirección de estiramiento de los cuerpos 202 elásticos lineales de modo que cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, la imagen tiene la forma deseada en la superficie. Específicamente, si el tamaño de la imagen completa es del 100% cuando los cuerpos 202 elásticos lineales no están estirados, la imagen de la placa de impresión se forma preferiblemente a una proporción del 110 al 350% en la dirección de estiramiento de los cuerpos 202 elásticos lineales. Esto garantiza que la imagen no se agranda de manera poco natural cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, haciendo por tanto que la prenda 1 desechable sea un producto visualmente más atractivo.

En configuraciones en las que la capa 201a impresa está formada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la capa 201a impresa puede formarse en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido antes del procedimiento de grabado o puede formarse después del procedimiento de grabado. El grabado puede formar la forma de una pluralidad de porciones cóncavas y porciones convexas en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Esto hace posible diseños tridimensionales, diseños que difieren dependiendo del ángulo de visión y otros diseños que no pueden visualizarse con impresión normal.

Las figuras 3A a 3D ilustran variaciones del armazón 20.

En la figura 3A, la lámina 205 permeable al aire está dispuesta en el lado externo de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, y la capa 201a impresa está dispuesta entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire.

En la figura 3B, una lámina 206 permeable al aire está dispuesta adicionalmente entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y los cuerpos 202 elásticos lineales.

En la figura 3C, una lámina 207 permeable al aire está dispuesta adicionalmente entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 206 permeable al aire.

En las configuraciones de las figuras 3A a 3C descritas anteriormente, haciendo referencia a la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la lámina 205 permeable al aire está dispuesta en el lado externo de la capa 201a impresa. Esto previene que la imagen de la capa 201a impresa se elimine mediante fricción o se destiña.

En la figura 3D, la capa 201a impresa está formada en la superficie de la lámina 205 permeable al aire. En esta configuración, la imagen de la capa 201a impresa parece sobresalir. Por tanto, en comparación con una configuración sin la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, el usuario puede ver una imagen más vibrante.

Al aplicar un adhesivo de aplicación en caliente, que es ópticamente transparente, sobre la superficie de la capa 201a impresa, la imagen de la capa 201a impresa no experimenta emborronamiento o exudación aunque esté húmeda. Esto permite usar diversos tipos de tinta para la capa 201a impresa, tales como tintas a base de agua y tintas a base de aceite. Adicionalmente, puede prevenirse que la imagen de la capa 201a impresa se elimine mediante fricción o se destiña.

Puede disponerse una capa de polímero absorbente (no ilustrada) en la lámina compuesta estirable. Adicionalmente, la superficie de la lámina 205 permeable al aire dispuesta en el lado más externo puede recubrirse con un repelente al agua. Los ejemplos de un repelente al agua incluyen repelentes al agua a base de aceite, a base de silicona y a base de teflón. Al recubrir la superficie de la lámina 205 permeable al aire en el lado más externo con un repelente al agua, puede prevenirse de manera adicionalmente eficaz la infiltración de agua desde el exterior.

Los ejemplos de un polímero absorbente incluyen polímeros superabsorbentes tales como poliacrilato de sodio. El polímero absorbente en un estado granular o en polvo puede disponerse como capa de polímero absorbente entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 203 permeable al aire. En una configuración de este tipo, la capa de polímero absorbente aumenta adicionalmente la tasa de absorción de orina. Adicionalmente, al disponer la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 205 permeable al aire en el lado externo de la capa de polímero absorbente, pueden prevenirse de manera adicionalmente eficaz fugas de orina al exterior. Al estar la lámina 203 permeable al aire dispuesta en el lado más proximal al cuerpo, se hace que la comodidad cutánea y permeabilidad al aire sean excelentes. En configuraciones en las que la capa de polímero absorbente está dispuesta en el lado de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido proximal a la lámina 205 permeable al aire, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede absorber grandes cantidades de orina, permitiendo reducir la cantidad de polímero absorbente usada.

Puede formarse una pluralidad de orificios finos en la superficie de la lámina 205 permeable al aire dispuesta en el lado más externo. Al formar tales orificios, puede mejorarse adicionalmente la permeabilidad al aire. Tales orificios,

por ejemplo, pueden formarse en un patrón en puntos organizado o pueden formarse en un patrón aleatorio. Adicionalmente, los orificios pueden formarse en toda la superficie de la lámina 205 permeable al aire o pueden formarse únicamente en algunas regiones.

5 LÁMINA HIDRÓFOBA

Tal como se ilustra en las figuras 9A y 9B, la lámina 200 compuesta estirable puede estar dotada además de una lámina 209 hidrófoba. La lámina 200 compuesta estirable ilustrada en la figura 9A incluye la lámina 209 hidrófoba dispuesta entre la segunda lámina 205 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido como lámina no hidrófila. La lámina 209 hidrófoba es preferiblemente una película permeable a la humedad que deja pasar aire pero no agua. En configuraciones en las que la capa 201a impresa está formada en la superficie de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido en el lado proximal a la segunda lámina 205 permeable al aire, se requiere que la lámina 209 hidrófoba mejore la visibilidad de la capa 201a impresa. Por tanto, se usa preferiblemente una película permeable a la humedad con alta transparencia. En tales configuraciones, puede visualizarse de manera adicionalmente clara una imagen detallada formada en la capa 201a impresa. La lámina 209 hidrófoba no está limitada a tener alta transparencia y puede ser semitransparente.

La lámina 200 compuesta estirable ilustrada en la figura 9B incluye la lámina 209 hidrófoba dispuesta entre la segunda lámina 205 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, y la capa 201a impresa está formada en la superficie de la lámina 209 hidrófoba en el lado proximal a la lámina 205 permeable al aire. En el ejemplo ilustrado en la figura 9B, los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la primera lámina 203 permeable al aire. Sin embargo, los cuerpos 202 elásticos lineales pueden disponerse entre la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina 209 hidrófoba.

En configuraciones en las que la capa 201a impresa está formada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido o la lámina 209 hidrófoba, para mejorar la visibilidad de la capa 201a impresa, preferiblemente los cuerpos 202 elásticos lineales no se disponen en el lado de la capa 201a impresa proximal a la lámina 205 permeable al aire. Adicionalmente, la lámina 209 hidrófoba no está limitada a tener hidrofobia y puede tener una capacidad impermeabilizante.

En el ejemplo descrito anteriormente, se describe una configuración en la que se dispone la lámina 209 hidrófoba. Sin embargo, puede disponerse una lámina hidrófila en lugar de la lámina 209 hidrófoba, y es preferible disponer una lámina hidrófila.

Las figuras 10A a 10H ilustran cómo se disponen los cuerpos elásticos lineales según variaciones diferentes. Los cuerpos 202 elásticos lineales ilustrados en las figuras 10A a 10C pueden disponerse de una manera lineal recta. Los cuerpos 202 elásticos lineales ilustrados en la figura 10D pueden disponerse de una manera lineal curvada. Adicionalmente, la curva puede tener una forma de tipo onda tal como se ilustra en la figura 10E. Además, los cuerpos 202 elásticos lineales ilustrados en la figura 10F incluyen una porción lineal recta y una porción lineal curvada. Tal como se ilustra en la figura 10G, los cuerpos 202 elásticos lineales pueden incluir no sólo cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en una dirección de anchura y en paralelo entre sí, sino también cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en la dirección perpendicular a la misma, formando un patrón de tipo retícula. Adicionalmente, tal como se ilustra en la figura 10H, los cuerpos 202 elásticos lineales pueden tener un patrón de tipo retícula inclinado. Los cuerpos 202 elásticos lineales pueden continuar a lo largo de toda la lámina 200 compuesta estirable (véase, por ejemplo, la figura 10A) o no ser continuos (véase, por ejemplo, la figura 10B).

La prenda 1 desechable según una realización de la presente invención incluye una lámina 200 compuesta estirable parcialmente dotada de los cuerpos 202 elásticos lineales. Esto permite hacer variar la región en la que se aplica una fuerza de presión y la resistencia de la fuerza de presión sobre el cuerpo de usuario. La figura 11A ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en las porciones laterales de la porción delantera y/o la porción trasera de la prenda 1 desechable. La figura 11B ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en la porción central de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11C ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en una región entre las porciones laterales y la porción central de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11D ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en una región entre las porciones laterales y la porción central de la porción delantera y/o la porción trasera en el lado superior y los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en la porción de pierna interior de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11E ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en las porciones laterales de la porción delantera y/o la porción trasera en el lado superior y están ubicados en ambos lados de la porción 20c de pierna interior de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11F ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están ubicados en las porciones laterales de la porción delantera y/o la porción trasera en el lado inferior. La figura 11G ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en una inclinación hacia la izquierda y hacia la derecha de la porción de pierna interior de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11H ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en una inclinación en el lado izquierdo y derecho en la porción central superior de la porción delantera y/o la porción trasera. La figura 11I ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en una inclinación hacia la izquierda y hacia la derecha

de la porción de pierna interior y en el lado izquierdo y derecho en la porción central superior de la porción delantera y/o la porción trasera. En configuraciones en las que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en una inclinación izquierda/derecha, las orientaciones en cada porción pueden ser iguales o diferentes. Los patrones ilustrados en las figuras 11A a 11I, por ejemplo, pueden tener patrones diferentes en el lado delantero y el lado trasero de la prenda 1 desechable.

En la prenda 1 desechable según una realización de la presente invención, los cuerpos 202 elásticos lineales están preferiblemente dispuestos a lo largo de todo el armazón 20. La configuración ilustrada en la figura 10A en la que se usa la lámina 200 compuesta estirable que incluye cuerpos 202 elásticos lineales continuos dispuestos a intervalos predeterminados y la dirección de estiramiento de los cuerpos 202 elásticos lineales se alinea con la dirección alrededor de la cintura es preferible porque el ajuste de la prenda 1 desechable en el cuerpo es bueno y la producción de la lámina compuesta estirable es sencilla. En pañales que incluyen un elemento absorbente para orina, para prevenir que el pañal se caiga cuando se aumenta el peso del mismo al absorber orina el elemento absorbente, la anchura de la banda 21 de torso se agranda normalmente para garantizar un ajuste apretado alrededor de la cintura del usuario. Sin embargo, la prenda 1 desechable según una realización de la presente invención, el ajuste en el cuerpo se soporta no sólo por la fuerza elástica de la banda 21 de torso, sino también por los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos a lo largo de todo el armazón 20. Esto aumenta el buen ajuste de la prenda 1 desechable en el cuerpo, permitiendo por tanto diseños que incluyen hacer que la longitud sea similar a ropa interior típica de modo que la prenda 1 desechable puede llevarse puesta sobre el hueso de la cadera del usuario o por debajo. La prenda 1 desechable incluye el armazón 20 con estirabilidad. Esto significa que la banda 21 de torso no necesita tener una anchura excesiva. Por tanto, la porción de extremo superior de la banda 21 de torso no sobresale fuera de los pantalones o la falda cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, el aspecto cuando el usuario lleva puesta la prenda es bueno y el usuario puede llevar puesta la prenda 1 desechable sin reticencia o incomodidad.

La figura 12A ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en la dirección vertical en la porción central de la porción delantera y/o la porción trasera de la prenda 1 desechable y los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en la dirección lateral en cualquier lado de la porción central.

La figura 12B ilustra un ejemplo en el que los cuerpos 202 elásticos lineales están dispuestos en la dirección vertical únicamente en la porción central de la porción delantera y/o la porción trasera de la prenda 1 desechable. La prenda 1 desechable puede tener una combinación de los patrones ilustrados en las figuras 12A y 12B en el lado delantero y el lado trasero. Adicionalmente, la prenda 1 desechable puede tener el patrón ilustrado en la figura 12A o la figura 12B en el lado delantero o trasero, y la prenda 1 desechable puede no tener, en el otro lado, ningún cuerpo elástico lineal o tener el patrón ilustrado en las figuras 11A a 11I. Esto permite que los cuerpos 202 elásticos lineales empujen el elemento absorbente contra el cuerpo mediante el cuerpo o la lámina 17 elástica.

Tal como se ilustra en la figura 13B, la banda 21 de torso y el armazón 20 de la prenda 1 desechable según una realización de la presente invención pueden formarse de manera solidaria mediante la lámina compuesta estirable o, tal como se ilustra en las figuras 13A, 13C, pueden ser elementos independientes. En configuraciones en las que la banda 21 de torso y el armazón 20 son elementos independientes, tal como se ilustra en la figura 13A, puede formarse una porción 21a unida entre el lado interno (lado proximal al cuerpo) del extremo inferior de la banda 21 de torso y el lado externo del extremo superior del armazón 20 para unir entre sí los extremos. Esto permite más empuje contra el cuerpo.

Adicionalmente, tal como se ilustra en la figura 13C, la porción 21a unida puede formarse en el lado externo del extremo inferior de la banda 21 de torso y el lado interno (lado proximal al cuerpo) del extremo superior del armazón 20 para unir entre sí los extremos. Esto permite prevenir una presión excesiva contra el cuerpo. Los ejemplos de métodos de unión de la banda 21 de torso y el armazón 20 incluyen adhesión mediante un adhesivo de aplicación en caliente, costura, termosellado y unión por ultrasonidos. Unir entre sí la banda 21 de torso y el armazón 20 con una lámina compuesta estirable da como resultado una prenda 1 desechable que es sencilla de producir. En una configuración en la que la banda 21 de torso y el armazón 20 son elementos independientes, la banda 21 de torso y el armazón 20 pueden tener elasticidad, grosor y material diferentes, lo cual permite hacer variar fácilmente las propiedades de retención térmica, la permeabilidad al aire y la comodidad cutánea. Adicionalmente, la banda 21 de torso y el armazón 20 pueden producirse en lugares diferentes y después combinarse. Además, si se ensucia una porción de la banda 21 de torso o el armazón 20, pueden separarse la banda 21 de torso y el armazón 20 y puede sustituirse sólo la porción ensuciada.

Realizaciones en las que la prenda desechable incluye, tal como se describió anteriormente, la lámina compuesta estirable, que incluye la lámina de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel y cuerpos elásticos lineales, dispuestos entre láminas permeables al aire compuestas por un material textil no tejido, son sencillas de producir y tienen costes de producción reducidos así como son más fáciles de eliminar después de su uso en comparación con configuraciones convencionales en las que los cuerpos elásticos están dispuestos entre materiales textiles no tejidos. Dicho de otro modo, la afinidad entre un material textil no tejido y un adhesivo tal como un adhesivo de aplicación en caliente es baja. Como resultado, para proporcionar la resistencia necesaria para una prenda, se necesita una gran cantidad de un adhesivo de aplicación en caliente para unir el material textil no tejido y

los cuerpos elásticos entre sí y la unión tarda mucho tiempo. Adicionalmente, la afinidad de un adhesivo de aplicación en caliente con la lámina de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel es mayor que con un material textil no tejido. Esto permite obtener una resistencia de unión suficiente usando una pequeña cantidad de adhesivo de aplicación en caliente. Como resultado, puede reducirse la cantidad de adhesivo de aplicación en caliente usado, puede reducirse el tiempo necesario para la unión, diversos equipos de unión se vuelven innecesarios y la producción se vuelve sencilla. Para proporcionar resistencia suficiente a la lámina compuesta estirable, convencionalmente se ha usado una gran cantidad de adhesivo de aplicación en caliente o se ha usado un método de unión de dos o más capas de un material textil no tejido. Tales láminas tienen una resistencia aumentada pero son difíciles de romper en el momento de la eliminación. En configuraciones en las que la lámina compuesta estirable que incluye la lámina de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel se dispone entre las láminas permeables al aire compuestas por un material textil no tejido, la afinidad entre la lámina de fibras de difusión de líquido y el adhesivo de aplicación en caliente es buena, permitiendo reducir la cantidad de adhesivo de aplicación en caliente usado. Además, proporcionar la lámina de fibras de difusión de líquido mejora la resistencia global de la lámina. Esto garantiza una resistencia suficiente sin requerir el uso de múltiples capas de las láminas permeables al aire compuestas por un material textil no tejido. Como resultado, puede obtenerse fácilmente una prenda desechable con resistencia suficiente y la prenda puede romperse fácilmente después de su uso y eliminarse.

LÁMINA ELÁSTICA

En una realización de la presente invención en la que la prenda 1 desechable es un pañal, la lámina 17 elástica puede proporcionarse estirándose desde la porción 20a delantera del lado interno del armazón 20 hasta la porción 20b trasera pasando a través de la región de entrepierna del usuario. La lámina 17 elástica puede ser, por ejemplo, un elemento de lámina compuesto por un material textil no tejido, una película permeable a la humedad o un elemento de lámina tal como papel con cordones de caucho unidos al mismo, o puede ser un material con elasticidad intrínseca tal como un caucho, un uretano, una lámina de silicona, una malla o tejido de punto. Proporcionando la lámina 17 elástica, se aumenta adicionalmente la fuerza de presión del elemento absorbente contra el cuerpo, y cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede ocultarse la forma de los órganos genitales y órganos urinarios y la prenda puede funcionar como suspensorio. La lámina 17 elástica tiene preferiblemente estirabilidad en la dirección longitudinal (la dirección desde la porción 20a delantera del armazón 20 hacia la porción 20b trasera). El elemento 10 absorbente puede disponerse en el lado interno de la lámina 17 elástica. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está dotada del elemento 10 absorbente, la fuerza de contracción de la lámina 17 elástica estirada cuando el usuario lleva puesta la prenda y la fuerza de contracción del armazón 20 con estirabilidad hacen que el elemento 10 absorbente empuje contra el lado del cuerpo, previenen que el elemento 10 absorbente se hinche hacia fuera cuando el usuario lleva puesta la prenda y reducen el hueco entre el cuerpo y el elemento 10 absorbente. Por tanto, se mejora el contacto con el cuerpo. Como resultado, una configuración de este tipo puede prevenir el hinchamiento en la porción 20c de pierna interior y tiene una sensación y aspecto mejorados con respecto a configuraciones convencionales en las que se proporciona una lámina elástica con estirabilidad y se proporciona el elemento absorbente en la lámina elástica. Al intersectarse la dirección de estiramiento de la lámina 17 elástica y la dirección de estiramiento del armazón 20 entre sí, cuando el usuario lleva puesta la prenda desechable y se estira el armazón 20, las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20 en el lado de porción delantera y el lado de porción trasera se tiran en la dirección que ensancha el intervalo entre los dos. Esto estira la lámina 17 elástica, y se sube la lámina elástica en su conjunto hacia arriba. Como resultado, el elemento 10 absorbente unido a la lámina 17 elástica se empuja en la dirección hacia el cuerpo y se potencia el contacto del elemento 10 absorbente con el cuerpo. En particular, en la porción de pierna interior con estirabilidad en la que están dispuestos los cuerpos 202 elásticos, intersectándose la dirección de estiramiento de la lámina 17 elástica con la dirección de estiramiento de la porción de pierna interior, cuando se estira el armazón 20 en la dirección de anchura cuando el usuario lleva puesta la prenda y en particular se estiran las aberturas 20f de bajo de pierna en la dirección de anchura, esto sube la porción de pierna interior hacia arriba, y la fuerza de presión combinada de la porción de pierna interior y la lámina elástica permite un contacto fiable entre el elemento 10 absorbente y el cuerpo. Adicionalmente, el movimiento del armazón 20 provocado al moverse el usuario tiene poco efecto sobre el movimiento de la lámina 17 elástica porque el armazón 20 y la lámina 17 elástica son elementos independientes. Como resultado, en configuraciones en las que el elemento 10 absorbente descrito a continuación se une a la lámina 17 elástica, el elemento 10 absorbente puede presionarse de manera continua contra el cuerpo y pueden prevenirse fugas de sudor y orina mediante el elemento 10 absorbente.

La lámina 17 elástica puede incluir una lámina compuesta estirable similar a la usada en el armazón 20. Los ejemplos de la lámina compuesta estirable incluyen, por ejemplo, la configuración ilustrada en la figura 14 en la que una lámina 223 de fibras de difusión de líquido y elementos 222 elásticos tales como hilos de caucho están soportados entre dos materiales 221, 221 textiles no tejidos. La lámina 223 de fibras de difusión de líquido puede o no estar dispuesta más cerca del cuerpo que los elementos 222 elásticos. La lámina 223 de fibras de difusión de líquido proporcionada en la lámina 17 elástica puede absorber cualquier fuga de orina a partir del elemento absorbente cuando el usuario se da la vuelta mientras duerme, y hay cualquier fuga de orina a partir del elemento absorbente. Como elementos 222 elásticos, pueden usarse elementos similares a los cuerpos elásticos lineales de la lámina compuesta estirable.

VARIACIONES DE LÁMINA ELÁSTICA

- 5 Las figuras 15A a 15J y 16A a 16H ilustran diversas configuraciones de la lámina 17 elástica. Tal como se ilustra en las figuras 15A a 15J y 16A a 16H, la lámina 17 elástica no está limitada a incluir los elementos 222 elásticos a lo largo de toda la lámina y la lámina 17 elástica puede estar dotada parcialmente de elementos elásticos. Adicionalmente, pueden usarse en combinación elementos elásticos que tienen fuerzas elásticas diferentes.
- 10 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15A incluye elementos 222 elásticos dispuestos de manera uniforme en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica.
- 15 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15B no incluye ningún elemento elástico en la porción central e incluye elementos 222 elásticos en ambas porciones de extremo en la dirección longitudinal.
- 20 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15C incluye elementos 222a elásticos elásticamente fuertes y elementos 222b elásticos elásticamente débiles como elementos 222 elásticos. Los elementos 222a elásticos están dispuestos en las porciones laterales y los elementos 222b elásticos están dispuestos en otras porciones. En una configuración de este tipo, los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes en las porciones laterales aumentan el contacto con el cuerpo, potenciando por tanto la capacidad de prevenir fugas laterales de orina. Adicionalmente, se proporciona menos contacto con el cuerpo en las porciones distintas de las porciones laterales, por tanto no se siente ninguna sensación de opresión.
- 25 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15D incluye el elemento 222a elástico elásticamente fuerte dispuesto en la porción central y los elementos 222b elásticos elásticamente débiles en las otras porciones. En una configuración de este tipo, los elementos 222a elásticos en la porción central son altamente elásticos, permitiendo un buen ajuste sobre el hueco de las nalgas y buena comodidad al llevar puesto.
- 30 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15E incluye elementos 222a elásticos elásticamente fuertes dispuestos en las porciones laterales y elementos 222b elásticos elásticamente débiles en las otras porciones excluyendo la porción central. En la porción central, el elemento 222a elástico elásticamente fuerte está dispuesto en una región y el elemento 222b elástico elásticamente débil está dispuesto en otra región. En una configuración de este tipo, los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes dispuestos en las porciones laterales aumentan el contacto con el lado de cuerpo y potencian la capacidad de prevenir fugas laterales de orina. Adicionalmente, se proporciona menos contacto con el cuerpo en las porciones distintas de las porciones laterales, por tanto se siente menos sensación de opresión. Además, proporcionando los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes en la porción central en el lado correspondiente al lado de nalgas, se logra un buen ajuste sobre el hueco de las nalgas y buena comodidad al llevar puesto.
- 35 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15F incluye los elementos 222 elásticos dispuestos en las porciones laterales de una manera curvada.
- 40 En la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15G, elementos 222 elásticos adyacentes en las porciones laterales están dispuestos de manera apretada entre sí con pequeños intervalos, y elementos 222 elásticos adyacentes en el lado interno tienen intervalos más anchos. En una configuración de este tipo, se potencia el contacto con el lado de cuerpo y se potencia la capacidad de prevenir fugas laterales de orina. Adicionalmente, se proporciona menos contacto con el cuerpo en las porciones distintas de las porciones laterales, por tanto no se siente ninguna sensación de opresión.
- 45 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15H incluye elementos 222 elásticos que se proporcionan de una manera intermitente no continua en la dirección de longitud.
- 50 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15I incluye los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes y los elementos 222b elásticos elásticamente débiles como elementos 222 elásticos conectados en una disposición alternante.
- 55 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 15J incluye los elementos 222 elásticos dispuestos en la parte delantera y la parte trasera de una manera curvada.
- 60 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16A no tiene elasticidad en las porciones de extremo delantera y trasera de la lámina 17 elástica y los elementos 222 elásticos están dispuestos en la porción central de la lámina 17 elástica.
- 65 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16B incluye los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes dispuestos en las porciones de extremo delantera y trasera de la lámina 17 elástica y los elementos 222b elásticos elásticamente débiles en la porción central de la lámina 17 elástica. En una configuración de este tipo, la porción delantera y trasera de la lámina 17 elástica dotadas de los elementos 222a elásticos elásticamente fuertes tienen contacto potenciado con el lado de cuerpo. Por tanto, se potencia la capacidad de prevenir fugas laterales de orina y se logran un buen ajuste sobre el hueco de las nalgas y buena comodidad al llevar puesto. Adicionalmente, se

proporciona menos contacto con el cuerpo en la porción central que las porciones laterales, por tanto se siente menos sensación de opresión en la porción central.

5 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16C incluye elementos 222 elásticos que están dispuestos de una manera de tipo onda en lugar de una manera lineal recta.

La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16D incluye los elementos 222 elásticos dispuestos en la dirección longitudinal y la dirección transversal intersecándose los elementos 222 elásticos entre sí.

10 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16E incluye los elementos 222 elásticos dispuestos en un patrón de tipo retícula inclinado intersecándose los elementos 222 elásticos entre sí.

15 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 16F tiene una configuración que es una combinación de la de la figura 15F y la figura 16C. Los elementos 222 elásticos en la porción central de la lámina 17 elástica están dispuestos de una manera de tipo onda en la dirección longitudinal. Los elementos 222 elásticos en las porciones laterales están dispuestos de una manera curvada.

20 La lámina 17 elástica no está limitada a estas configuraciones y también puede tener una configuración que es una combinación de la de las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16F. Adicionalmente, la resistencia/debilidad de los elementos 222 elásticos puede ajustarse dependiendo del grosor, la resistencia/debilidad de la tensión, el tamaño del paso de los elementos 222 elásticos y si los elementos se unen de manera continua o intermitente.

25 Las láminas 17 elásticas ilustradas en las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16F son rectangulares, pero no se limitan a lo mismo. Por ejemplo, la lámina 17 elástica puede tener una forma más ancha en ambos extremos tal como se ilustra en la figura 16G. Una forma de este tipo permite que las porciones laterales de la lámina 17 elástica no entren en contacto con las piernas del usuario, mejorando por tanto la sensación. Cuando el armazón 20 incluye la lámina 17 elástica con una forma de este tipo, se forma un pañal tal como el ilustrado en la figura 16H.

30 Tal como se describió anteriormente, la lámina 17 elástica puede estar dotada de los elementos 222 elásticos que se extienden desde la porción delantera del armazón 20 hasta la porción trasera de una variedad de maneras. Por consiguiente, la fuerza de contracción de los elementos 222 elásticos puede formar líneas en la superficie de la lámina 17 elástica para formar múltiples huecos entre la lámina 17 elástica y el cuerpo. Esto mejora la permeabilidad al aire de la lámina 17 elástica.

35 Tal como se ilustra en la figura 17, la lámina 17 elástica puede tener una configuración en la que las porciones de extremo de la lámina elástica están dotadas de los elementos 222b elásticos en la dirección de anchura para proporcionar estirabilidad en la dirección de anchura y la porción central está dotada de los elementos 222a elásticos en la dirección longitudinal para proporcionar estirabilidad en la dirección longitudinal. En una configuración de este tipo, con la lámina 17 elástica unida al armazón 20 en las porciones de extremo de la lámina 17 elástica, la estirabilidad del armazón 20 en la dirección alrededor de la cintura no se ve dificultada.

45 Adicionalmente, tal como se ilustra en el ejemplo en la figura 15A, la lámina 223 de fibras de difusión de líquido compuesta por una lámina de papel puede disponerse dentro de la lámina 17 elástica. Las variaciones de cómo se dispone la lámina 223 de fibras de difusión de líquido dentro de la lámina 17 elástica se comparten con las láminas 17 elásticas anteriormente descritas ilustradas en las figuras 15A a 15J y 16A a 16G. Al disponer la lámina 223 de fibras de difusión de líquido dentro de la lámina 17 elástica, aunque haya fugas de orina a partir del elemento 10 absorbente, la orina puede absorberse por la lámina 223 de fibras de difusión de líquido. Por tanto, puede potenciarse adicionalmente la capacidad de prevenir fugas laterales de orina. Adicionalmente, se forman fácilmente líneas en la superficie de la lámina 223 de fibras de difusión de líquido, permitiendo que se formen múltiples huecos dentro de la lámina 17 elástica. Como resultado, puede mejorarse la permeabilidad al aire de la lámina 17 elástica. La lámina 17 elástica puede grabarse. En el procedimiento de grabado, la lámina 223 de fibras de difusión de líquido puede grabarse antes de colocarse dentro de la lámina 17 elástica, o la lámina 17 elástica puede grabarse después de colocarse la lámina 223 de fibras de difusión de líquido dentro de la lámina 17 elástica. Al realizarse un procedimiento de grabado en la lámina 17 elástica o la lámina 223 de fibras de difusión de líquido, puede mejorarse la flexibilidad de la lámina 17 elástica y se mejora adicionalmente la comodidad cutánea. Esto permite potenciar adicionalmente el contacto entre el elemento 10 absorbente y el cuerpo del usuario.

UNIÓN DE LA LÁMINA ELÁSTICA Y EL ELEMENTO ABSORBENTE

60 Las figuras 18A a 18C y 19A a 19B son diagramas para explicar cómo pueden unirse la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente. La figura 18A es una vista en planta de la lámina 17 elástica en la que se une el elemento 10 absorbente. La figura 18B es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica en la que se une el elemento 10 absorbente. La vista en sección transversal vertical se toma a lo largo de la línea X-X' de la figura 18A. La figura 18C es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la dirección de anchura de la lámina 17 elástica. La vista en sección transversal vertical se toma a lo largo de la línea Y-Y' de la figura 18A.

Tal como se ilustra en las figuras 18A a 18C y 19A a 19B, la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente se unen mediante un adhesivo 16. En el ejemplo ilustrado en la figura 18A, el adhesivo 16 se aplica en dos secciones a lo largo de la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica. Tal como se ilustra en la figura 18A, al aplicar el adhesivo 16 en dos secciones que están hacia dentro desde porciones 10a, 10b de extremo del elemento 10 absorbente en la dirección longitudinal, se forma una porción 30 no unida fuera de la región que contiene el adhesivo 16. En la porción 30 no unida, el elemento 10 absorbente no está restringido por la lámina 17 elástica y puede moverse en la dirección hacia arriba y hacia abajo más libremente que en una configuración en la que el elemento 10 absorbente se une cerca de las porciones 10a, 10b de extremo del mismo a la lámina 17 elástica. Adicionalmente, en una configuración en la que el elemento 10 absorbente se une cerca de las porciones 10a, 10b de extremo a la lámina 17 elástica, al unir el elemento 10 absorbente a la lámina 17 elástica con el adhesivo 16 aplicado en una porción hacia dentro desde las porciones 10a, 10b de extremo del elemento 10 absorbente, en la porción hacia fuera desde la porción entre el adhesivo 16 y el adhesivo 16, la lámina 17 elástica permite que el elemento 10 absorbente empuje de manera fiable contra el cuerpo.

Como resultado, cuando el usuario lleva puesta una prenda 1 desechable de este tipo, tal como se ilustra en la figura 18B, en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica, la estirabilidad de la lámina 17 elástica no se ve dificultada y las porciones de extremo de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente suben hacia arriba. De una manera similar, tal como se ilustra en la figura 18C, en la dirección de anchura de la lámina 17 elástica, las porciones de extremo de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente suben hacia arriba. Por consiguiente, puede potenciarse el contacto de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente con el usuario y puede potenciarse el contacto del elemento 10 absorbente con el cuerpo del usuario. Esto permite prevenir las fugas de orina. Adicionalmente, al subir las porciones de extremo de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente hacia arriba, porciones de pliegue formadas en la periferia del elemento 10 absorbente (los bordes laterales en la dirección de anchura) se vuelven erectas formando elementos de recogida laterales tridimensionales. Estos elementos de recogida previenen fugas de orina. Al formarse los elementos de recogida laterales, se forman huecos entre el elemento 10 absorbente y el cuerpo en la dirección de anchura del elemento 10 absorbente, permitiendo garantizar la permeabilidad al aire.

Las figuras 19A y 19B ilustran otro ejemplo de cómo pueden unirse la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente.

Tal como se ilustra en la figura 19A, la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente se unen al aplicarse el adhesivo 16 entre los mismos en una sección central en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica. Al aplicar el adhesivo 16 en una sección en la porción central tal como se ilustra en la figura 19A, el área de la porción 30 no unida puede volverse más grande que el área de la porción 30 no unida ilustrada en la figura 18A. Esto hace que la región en la que la estirabilidad de la lámina 17 elástica no se ve dificultada sea incluso más grande.

Como resultado, cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, tal como se ilustra en la figura 19B, en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica, las porciones de extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente se suben más arriba que en la configuración ilustrada en la figura 18B, y la parte interior de la pierna del usuario puede empujarse directamente desde abajo. Esto permite potenciar adicionalmente el contacto entre la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente y el usuario con respecto a un pañal desechable convencional que incluye un elemento 10 absorbente con porciones de extremo colgantes en la dirección longitudinal. Por tanto, pueden prevenirse más eficazmente fugas de orina.

Adicionalmente, en pañales desechables convencionales que incluyen un elemento 10 absorbente unido con porciones de extremo que cuelgan en la dirección longitudinal, la flexibilidad del elemento 10 absorbente es baja (tiene poca holgura) y el contacto entre el elemento 10 absorbente y el usuario es malo. Sin embargo, en la prenda 1 desechable de la presente realización, la lámina 17 elástica puede forzar hacia arriba las porciones de extremo en la dirección longitudinal del elemento 10 absorbente con escasa flexibilidad. Esto permite potenciar adicionalmente el contacto entre el elemento 10 absorbente y el usuario. Unir el elemento 10 absorbente a la lámina 17 elástica estando la lámina 17 elástica en un estado estirado da como resultado problemas para mantener el estado estirado de la lámina 17 elástica y tiempo perdido en la colocación. Esto hace que la unión sea un procedimiento laborioso y que requiere mucho tiempo. Por tanto, el elemento 10 absorbente se une preferiblemente a la lámina 17 elástica estando la lámina 17 elástica en un estado no estirado.

La figura 20 ilustra la lámina 17 elástica según otra realización. Tal como se ilustra en la figura 20, la anchura de la lámina 17 elástica es aproximadamente igual a la anchura del elemento 10 absorbente, y se proporcionan porciones 17c recortadas en los lados en la dirección de anchura de la lámina 17 elástica. Las porciones 17c recortadas entran en contacto con las porciones de muslo del usuario cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable. Adicionalmente, en la lámina 17 elástica, puede proporcionarse una porción que puede romperse tal como una línea 17d perforada en la dirección de anchura. La lámina 17 elástica puede romperse en la línea 17d perforada según sea necesario para retirar la fuerza de presión de la lámina 17 elástica. La línea 17d perforada puede proporcionarse en la lámina 17 elástica independientemente de la forma de la lámina 17 elástica. En una configuración en la que las anchuras de la lámina 17 elástica y la anchura del elemento 10 absorbente son aproximadamente iguales, cuando el

usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, los lados en la dirección de anchura de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente se clavan en las porciones de muslo del usuario. Esto reduce la comodidad de la prenda, especialmente cuando la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente usan un material textil no tejido. Sin embargo, en la presente realización en la que se proporcionan las porciones 17c recortadas que entran en contacto con las porciones de muslo del usuario de la lámina 17 elástica, es menos probable que la lámina 17 elástica entre en contacto con las porciones de muslo del usuario. Esto mejora la comodidad de la prenda.

El método de unión entre sí de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente no está limitado a usar el adhesivo 16 de aplicación en caliente. Los ejemplos de otros métodos incluyen costura, termosellado, adhesión mediante unión por ultrasonidos o cinta adhesiva de doble cara, otros métodos conocidos y una combinación de los mismos. Adicionalmente, puede usarse un elemento de sujeción de superficie, un gancho o un botón en la unión entre sí de la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente.

UNIÓN DE LA LÁMINA ELÁSTICA AL ARMAZÓN

Tal como se ilustra en la figura 2, la región en un extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica se une a la porción 20a delantera del armazón 20 y la región en el otro extremo en la dirección longitudinal se une a la porción 20b trasera del armazón 20. La lámina 17 elástica se extiende sobre el lado de superficie superior de la porción 20c de pierna interior desde la porción 20a delantera hasta la porción 20b trasera del armazón 20. En este caso, no se requiere que la región en un extremo y la región en el otro extremo de la lámina 17 elástica incluyan las porciones de extremo y pueden ser regiones separadas de las porciones de extremo. La lámina 17 elástica puede unirse de manera desprendible al armazón 20 mediante un elemento de sujeción de superficie o una cinta de adhesivo sensible a la presión.

En configuraciones en las que sólo la porción de extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica se une al armazón 20, la estirabilidad de la lámina 17 elástica y el armazón 20 donde se solapa con la lámina 17 elástica no se ve dificultada como en configuraciones en las que la lámina 17 elástica se une por toda su superficie al armazón 20. Además, se mantiene la estirabilidad de las regiones del armazón 20 distintas de donde se une a la lámina 17 elástica. Por consiguiente, puede hacerse que la prenda 1 desechable sea fácil de llevar puesta para el usuario. Dado que la estirabilidad de la lámina 17 elástica y el armazón, donde se solapa con la lámina 17 elástica, no se ve dificultada, en una configuración en la que el elemento 10 absorbente está unido a la lámina 17 elástica, la fuerza de presión del armazón 20 y la fuerza de presión de la lámina 17 elástica actúan ambas contra el elemento 10 absorbente para presionar el elemento 10 absorbente de manera fiable contra el usuario.

La figura 21 ilustra un ejemplo en el que las porciones de extremo de la lámina 17 elástica están unidas al armazón 20 en una posición, porciones C1 unidas, que está más alta que la configuración ilustrada en la figura 2. Cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1 desechable con una configuración en la que el elemento 10 absorbente está unido, la fuerza elástica de la lámina 17 elástica y la fuerza elástica del armazón 20 actúan ambas contra el usuario P para presionar de manera fiable el elemento 10 absorbente contra el lado de usuario. La lámina 17 elástica puede unirse al armazón 20 en una posición más alta que la porción central o más baja que la porción central. Tal como se ilustra en la figura 2, al unir la lámina 17 elástica a la porción delantera y la porción trasera del armazón 20 de modo que la lámina 17 elástica se extiende entre porciones de las mismas ubicadas más bajas que las porciones centrales, puede hacerse que la fuerza de presión de la lámina 17 elástica sea más débil que en una configuración en la que la lámina 17 elástica se une en porciones ubicadas de manera central o más altas que las porciones centrales. Esto da como resultado un producto adecuado para usuarios poco dispuestos a que el elemento 10 absorbente presione fuertemente contra el lado de cuerpo. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 en una porción más baja que la porción central, el elemento 10 absorbente puede empujarse fuertemente contra el lado de cuerpo y puede hacerse que la longitud de la lámina 17 elástica sea más corta. Por tanto, puede reducirse el coste de producción de la lámina 17 elástica.

Las figuras 22A y 22B ilustran la lámina 17 elástica y el armazón 20 en estados unidos. En la figura 22A, la porción en la que se une la porción de borde de extremo de la lámina 17 elástica y el armazón 20 se define como la porción C1 unida. En la figura 22B, la posición separada un intervalo d1 de la porción de borde de extremo de la lámina 17 elástica en la que se unen la lámina 17 elástica y el armazón 20 se define como porción C2 (o C3) unida. De tal manera, puede cambiarse la configuración para lograr la fuerza elástica adecuada.

Las figuras 23A a 23F ilustran variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica al armazón 20. La figura 23A ilustra una configuración en la que las porciones de extremo de la lámina 17 elástica están unidas al armazón 20 en las porciones C1 unidas.

La figura 23B ilustra una configuración en la que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 en las porciones C2 unidas, que son posiciones separadas el intervalo d1 en la dirección longitudinal de las porciones de extremo de la lámina 17 elástica. El intervalo d1 en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica se establece preferiblemente de modo que puede obtenerse la fuerza elástica adecuada entre la porción C2 unida del extremo delantero y la porción C2 unida en el extremo trasero.

La figura 23C ilustra una configuración en la que la lámina 17 elástica está unida en las porciones C3 unidas en forma de punto, que son posiciones separadas el intervalo d1 de las porciones de extremo de la lámina 17 elástica. El número de porciones C3 unidas en forma de punto puede ser de una o tres o más.

5 La figura 23D ilustra una configuración en la que la lámina 17 elástica está unida en las porciones C3 unidas en forma de punto, que son posiciones separadas el intervalo d1 de las porciones de extremo de la lámina 17 elástica, y porciones C4 unidas en forma de punto, que son posiciones separadas un intervalo d2 en la dirección longitudinal de las porciones C3 unidas. En una configuración de este tipo, la lámina 17 elástica se une en las porciones C3, C4 unidas mientras que se estira en la dirección longitudinal. Cuando se libera la lámina 17 elástica de este estado
10 estirado, en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica, se obtiene una fuerza elástica entre las porciones C4 unidas de extremo delanteras y las porciones C4 unidas de extremo traseras.

Siempre que la lámina 17 elástica esté unida con la cantidad de fuerza elástica requerida por la lámina 17 elástica garantizada, la lámina 17 elástica puede unirse al armazón 20 en una posición ilimitada. De los métodos de unión de la lámina 17 elástica al armazón 20 descritos anteriormente, es preferible unir la lámina 17 elástica en las posiciones
15 ilustradas en la figura 23A.

En una configuración en la que la lámina 17 elástica es un elemento independiente del armazón 20 y está unida al mismo, al unir un elemento absorbente a la lámina 17 elástica, puede soportarse el elemento 10 absorbente en un estado independiente del armazón 20. Por tanto, en comparación con una configuración en la que el elemento 10 absorbente está unido de manera solidaria al armazón 20, el elemento 10 absorbente no se desvía de una posición predeterminada del mismo en relación con el cuerpo y no se forma ningún hueco entre el elemento 10 absorbente y el cuerpo aunque el armazón 20 se mueva debido al movimiento del cuerpo del usuario cuando está andando, por ejemplo. Además, el elemento 10 absorbente se pone adicionalmente de manera fiable en contacto con el cuerpo y se previenen eficazmente fugas de sudor y orina.
20
25

Tal como se ilustra en la figura 23E, la lámina 17 elástica puede unirse al armazón 20 en la porción central en la dirección de anchura en una porción C5 unida en forma de línea que se extiende en la dirección longitudinal.

30 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 23F está unida al armazón 20 en la porción central en la dirección de anchura en una pluralidad de porciones C6 unidas circulares dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal. En una configuración de este tipo, la pluralidad de porciones C6 unidas se proporcionan de manera intermitente. Esto permite mantener la estirabilidad en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica entre porciones C6 unidas adyacentes.
35

Las figuras 24A y 24B ilustran otra variación de un método de unión de la lámina 17 elástica al armazón 20. Adicionalmente, la lámina 17 elástica se une a la lámina 203 permeable al aire dispuesta en el lado del armazón 20 proximal al cuerpo. Los cuerpos 202d a 202f elásticos lineales están dispuestos en el lado de superficie trasero que es el lado opuesto al lado de cuerpo de la lámina 203 permeable al aire.
40

En el ejemplo ilustrado en la figura 24A, la lámina 17 elástica se une al armazón 20 mediante un adhesivo 19 de aplicación en caliente que se aplica de una manera en zigzag en diagonal entre cuerpos elásticos lineales adyacentes de los cuerpos 202d a 202f elásticos lineales dispuestos en el armazón 20. La lámina 17 elástica se une al armazón 20 con el adhesivo 19 de aplicación en caliente en una región A correspondiente al cuerpo 202d elástico lineal, una región C correspondiente al cuerpo 202e elástico lineal, y una región E correspondiente al cuerpo 202f elástico lineal. Esto permite mantener la estirabilidad de los cuerpos elásticos lineales en el armazón 20.
45

En el ejemplo ilustrado en la figura 24B, la porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida en un punto en una posición que se solapa con el cuerpo elástico lineal dispuesto en el armazón 20, y para cuerpos elásticos lineales adyacentes, la posición de unión con la porción de extremo de la lámina elástica se alterna entre ambas porciones de extremo de la lámina elástica. La lámina 17 elástica está unida en puntos posicionados en cada uno de los cuerpos elásticos lineales en el armazón 20. Esto permite mantener la estirabilidad del armazón 20 sin ninguna pérdida en cuanto a la fuerza elástica de los cuerpos elásticos lineales.
50

En el ejemplo ilustrado en la figura 24B, para cada cuerpo elástico lineal, se mantiene la estirabilidad desde la región en la que la lámina 17 elástica está unida con el adhesivo 19 de aplicación en caliente hacia la región en la que no se aplica el adhesivo 19 de aplicación en caliente. Adicionalmente, al no estar unida la región entre dos cuerpos elásticos lineales adyacentes con el adhesivo 19 de aplicación en caliente, en el armazón 20, se mantiene la flexibilidad en la dirección lateral y la dirección vertical de la lámina de papel o material textil no tejido dispuesto entre los dos cuerpos elásticos lineales adyacentes.
55
60

La lámina 17 elástica no está limitada a estar unida al armazón 20 y puede estar unida a la banda 21 de torso tal como se ilustra en la figura 25. En una configuración de este tipo, cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1 desechable, la porción en la que se solapan la lámina 17 elástica y la banda 21 de torso se empuja contra el usuario P mediante la banda 21 de torso. Esto mejora la estabilidad al permitir que la lámina 17 elástica empuje contra el usuario sin retorcerse.
65

OTRO EJEMPLO DE MÉTODOS DE UNIÓN DE LA LÁMINA ELÁSTICA

5 Las figuras 26A a 26H y las figuras 27A a 27D ilustran otras variaciones de cómo se une la lámina 17 elástica. En las figuras 26A a 26H y las figuras 27A a 27D, el lado en el que está ubicada la lámina 17 elástica es el lado proximal al cuerpo. Adicionalmente, las figuras 28A y 28B son diagramas para explicar las posiciones en las que están unidas láminas 17 elásticas de las configuraciones ilustradas en las figuras 27A a 27D. En la siguiente explicación se usa un ejemplo en el que las láminas permeables al aire son materiales textiles no tejidos.

10 En las realizaciones ilustradas en la figura 26A, la banda 21 de torso y el armazón 20 están unidos en la porción C1 unida, y una porción 21b extendida de la banda 21 de torso y un extremo de la lámina 17 elástica están unidos en la porción C2 unida. La porción 21b extendida a la que se une la porción de extremo de la lámina 17 elástica puede estar dotada de los cuerpos 202 elásticos lineales o puede no estarlo. Tal como se ilustra en la figura 27A, la porción 21b extendida no dotada de los cuerpos 202 elásticos lineales puede estar unida a la lámina 17 elástica.

15 A continuación, se describirá la posición de unión de la lámina 17 elástica haciendo referencia a una configuración en la que los cuerpos 202 elásticos lineales se han retirado de la porción 21b extendida.

20 Las figuras 28A y 28B son vistas esquemáticas de la banda 21 de torso y la porción 21b extendida de la banda 21 de torso tal como se observa desde el lado proximal al cuerpo. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida a la banda 21 de torso (véase la figura 25 por ejemplo), la lámina 17 elástica y la banda 21 de torso se unen estando la banda 21 de torso estirada hasta el grado máximo en la dirección lateral. Esto se debe a que si la banda 21 de torso y la lámina 17 elástica se unen con la banda 21 de torso en un estado no estirado (denominado a continuación en el presente documento "estado regresado"), cuando la banda 21 de torso se estira en la dirección lateral, se reduce la tolerancia de elongación de la banda 21 de torso en proporción a la anchura de la lámina 17 elástica. Por tanto, cuando se unen la banda 21 de torso y la lámina 17 elástica, uniendo la banda 21 de torso y la lámina 17 elástica estando la banda 21 de torso estirada hasta el grado máximo en la dirección lateral, puede usarse eficazmente el efecto de expansión y contracción de la banda 21 de torso.

30 Tal como se ilustra en la figura 27A, cuando se unen la porción 21b extendida sin los cuerpos elásticos lineales y la lámina 17 elástica, la banda 21 de torso y la lámina 17 elástica preferiblemente no se unen estando la banda 21 de torso estirada en la dirección lateral. Tal como se ilustra en la figura 28A, estando la banda 21 de torso estirada hasta el grado máximo en la dirección lateral, pueden establecerse puntos ilimitados A-A en la banda 21 de torso y puntos B-B en la misma posición de la porción 21b extendida. Tal como se ilustra en la figura 28B, poner la banda 35 21 de torso desde este estado hasta el estado regresado da como resultado que el intervalo entre los puntos A'-A' establecidos en la banda 21 de torso y el intervalo entre los puntos B'-B' establecidos en la porción 21b extendida se desvíen la cantidad Δx . Dado que la porción 21b extendida no está dotada de los cuerpos 202 elásticos lineales, el efecto de expansión y contracción de la porción 21b extendida es menor que el de la banda 21 de torso. Una desviación de este tipo puede formar líneas en las porciones de extremo de la lámina 17 elástica, degradando tales líneas el contacto de la lámina 17 elástica con el usuario. Al unir la porción 21b extendida sin los cuerpos elásticos lineales y la lámina 17 elástica con la banda 21 de torso en un estado no estirado, la porción de extremo de la lámina 17 elástica no se contrae aunque se contraiga la banda 21 de torso y no se forman líneas en la lámina 17 elástica. Como resultado, puede prevenirse que se formen huecos entre la lámina 17 elástica y el usuario y puede hacerse que la lámina elástica entre de manera fiable en contacto con el usuario.

45 Cuando la prenda 1 desechable es de un solo tamaño (talla única), la prenda puede llevarse puesta con la banda 21 de torso en cualquier estado entre el estado más estirado y el estado menos estirado. Por tanto, cuando el usuario tiene una gran medida de cintura, la desviación es pequeña, y cuanto menor es la cintura del usuario mayor se vuelve la desviación. Como tal, unir la banda 21 de torso y la lámina 17 elástica con la banda 21 de torso en un estado estirado en la dirección lateral da como resultado que la sensación es diferente para usuarios de formas de cuerpo diferentes. En particular, para usuarios con cinturas pequeñas, una gran desviación provoca que se formen fácilmente huecos en la dirección de anchura de la lámina 17 elástica cuando se mueven las piernas, lo cual degrada el contacto con el usuario. Sin embargo, tal como se ilustra en las figuras 27A a 27D, en configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida con la porción 21b extendida de la banda 21 de torso en la que los cuerpos elásticos lineales se han retirado, se suprime hasta una cantidad mínima el cambio en la cantidad de desviación dependiendo del tamaño de la cintura del usuario. Por consiguiente, cuando la prenda la lleva puesta un usuario con una cintura pequeña, la cantidad de desviación se mantiene pequeña. Como resultado, es poco probable que se formen huecos en la dirección lateral de la lámina 17 elástica debido al movimiento de piernas y se potencia el contacto. Esto permite proporcionar una prenda 1 desechable de un solo tamaño que tiene una sensación superior para usuarios de diversas formas de cuerpo. Las figuras 27B a 27D se explican en comparación con las configuraciones correspondientes en las figuras 26A a 26H.

65 En las realizaciones ilustradas en las figuras 26A, 26B, 26D y 26H, el intervalo d1 desde la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20 hasta la porción C2 unida de la lámina 17 elástica y la banda 21 de torso o el armazón 20 es preferiblemente de 3 mm o más. Al ser el intervalo d1 de 3 mm o más, en configuraciones en las que la porción C2 unida se forma mediante termosellado, puede suprimirse cualquier efecto debido a calor en los

cuerpos elásticos lineales dispuestos en la banda 21 de torso o el armazón 20 ubicados cerca de la porción C2 unida.

5 En la configuración ilustrada en la figura 26A, la porción 21b extendida de la banda 21 de torso está formada en el lado proximal al cuerpo de la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20, y la porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida a la porción 21b extendida en la porción C2 unida.

10 En la configuración ilustrada en la figura 26B, un material 215 textil no tejido ubicado en el lado de la banda 21 de torso proximal al cuerpo incluye la porción 21b extendida que se extiende desde la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20, y la porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida a la porción 21b extendida en la porción C2 unida.

15 En la configuración ilustrada en la figura 26C, el extremo superior del armazón 20 se extiende hasta el lado proximal al cuerpo más allá de la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20 para formar una porción 22a extendida. La porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida a la porción 22a extendida en la porción C2 unida. La porción 22a extendida puede no estar dotada de cuerpos 202 elásticos lineales tal como se ilustra en la figura 26B.

20 En la configuración ilustrada en la figura 26D, un material 225 textil no tejido ubicado en el lado externo del armazón 20 incluye la porción 22a extendida que se extiende hacia el lado proximal al cuerpo desde la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20. La porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida a la porción 22a extendida en la porción C2 unida.

25 En la configuración ilustrada en la figura 26E, la porción de extremo de la lámina 17 elástica está dispuesta intercalada mediante una porción en la que se solapan la porción de extremo de la banda 21 de torso y la porción de extremo del armazón 20 y está unida en la porción C3 unida. La porción de solapamiento de las porciones de extremo de la banda 21 de torso y las porciones de extremo del armazón 20 puede tener la porción de extremo del armazón 20 en el lado proximal al cuerpo. Tal como se ilustra en la figura 27C, en la porción de solapamiento, las porciones de extremo de la banda 21 de torso y las porciones de extremo del armazón 20 pueden no estar dotadas de cuerpos 202 elásticos lineales.

35 En la configuración ilustrada en la figura 26F, en la porción C1 unida de la banda 21 de torso y el armazón 20, la porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida en la porción C3 unida en el lado del armazón 20 proximal al cuerpo. En una configuración de este tipo, tal como se ilustra en la figura 27D, las porciones de extremo de la banda 21 de torso y las porciones de extremo del armazón 20 en la porción C1 unida pueden no estar dotadas de cuerpos 202 elásticos lineales.

40 En la configuración ilustrada en la figura 26G, el material 225 textil no tejido en el lado externo y un material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo están unidos en la porción C1 unida y la banda 21 de torso y el armazón 20 están formados de manera solidaria. En la posición de la porción C1 unida, la porción de extremo de la lámina 17 elástica está unida al material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo en la porción C3 unida.

45 En la configuración ilustrada en la figura 26H, la banda 21 de torso y el armazón 20 están formados de manera solidaria. En el extremo superior de la banda 21 de torso, el material 225 textil no tejido en el lado externo se extiende más que el material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo y se pliega hacia el lado proximal al cuerpo y está unido con el material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo en la porción C1 unida. La porción 22b extendida que se extiende más allá de la porción C1 unida y la porción de extremo de la lámina 17 elástica están unidas en la porción C2 unida. La posición de la porción C1 unida en la que el material 225 textil no tejido plegado está unido con el material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo puede ser cualquier posición mediante la cual puede garantizarse el intervalo d1 entre la misma y la porción C2 unida. Por ejemplo, la posición puede estar directamente debajo de la porción plegada del material 226 textil no tejido en el lado proximal al cuerpo.

55 Tal como se ilustra en las figuras 26A a 26D y 26H, al unir la lámina 17 elástica a las porciones 21b, 22a extendidas, aunque el movimiento del cuerpo haga que se tire de la banda 21 de torso y el armazón 20, la lámina 17 elástica resiste al movimiento en sincronía con este movimiento. Por tanto, cualquier cambio en la fuerza de presión contra el cuerpo a partir de la lámina 17 elástica es mínimo, y la estirabilidad de la banda 21 de torso y el armazón 20 no se ve dificultada de una manera similar a la de la configuración en la que la lámina 17 elástica está unida directamente a la banda 21 de torso o al armazón 20. Como resultado, el movimiento del cuerpo no provoca ningún retorcimiento en la lámina 17 elástica, y puede realizarse una unión excelente entre la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente. Esto permite hacer que el contacto del elemento 10 absorbente con el cuerpo sea más fiable y proporciona una prevención excelente contra el flujo inverso de orina. Adicionalmente, al unir la lámina 17 elástica a la porción 21b extendida o a la porción 22a extendida, en comparación con la configuración en la que la lámina 17 elástica está unida directamente a la banda 21 de torso y al armazón 20, la porción unida no se posiciona en la superficie exterior y por tanto la porción unida no sobresale y tiene un aspecto excelente. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida a las porciones 21b, 22a extendidas, tal como se ilustra, la porción de extremo

de la lámina 17 elástica puede estar conectada con el lado externo (superficie proximal al cuerpo) de las porciones 21b, 22a extendidas o, aunque no se ilustra particularmente, la porción de extremo puede estar conectada al lado interno de las porciones 21b, 22a extendidas, pero es preferible el lado interno. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida en el lado interno de la porción extendida, la porción unida puede unirse incluyendo una porción de extremo abierta de la porción extendida. Sin embargo, la lámina 17 elástica se une preferiblemente de modo que la porción unida de la lámina 17 elástica está dispuesta en el lado de porción de extremo proximal de la porción extendida (lado opuesto a la porción de extremo abierta) con un hueco formado entre la porción de extremo abierta de la porción extendida y la lámina 17 elástica. Al estar la lámina 17 elástica unida en el lado interno de la porción extendida de modo que se forma un hueco entre la porción extendida y la lámina 17 elástica, el hueco entre la porción extendida y la lámina 17 elástica funciona como una denominada porción de trampa de orina para cualquier fuga de orina a partir del elemento absorbente. Como resultado, pueden prevenirse fugas de orina. Tanto si la lámina 17 elástica está unida al lado externo como al lado interno de la porción extendida, la porción extendida unida a la lámina 17 elástica preferiblemente no está dotada de cuerpos elásticos lineales. En configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida a la porción extendida sin cuerpos elásticos lineales, pueden minimizarse la expansión y contracción de los cuerpos elásticos lineales que provocan las líneas en la lámina 17 elástica y el retorcimiento en la lámina 17 elástica. Como resultado, se hace que el elemento 10 absorbente soportado en la lámina 17 elástica sea resistente a la formación de líneas y retorcimientos, y el elemento 10 absorbente puede ponerse en contacto fiable con el cuerpo.

La lámina 17 elástica puede unirse de la misma manera en ambos extremos o puede unirse de una manera diferente. Al unir la lámina 17 elástica usando termosellado, los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en esa zona pueden debilitarse. Sin embargo, en las configuraciones ilustradas en las figuras 26A a 26D y las figuras 27A a 27D, los cuerpos 202 elásticos lineales no están dispuestos en esa zona o la lámina 17 elástica se une en una posición de modo que los cuerpos 202 elásticos lineales debilitados no tienen ningún efecto sobre la estirabilidad global. Por tanto, no hay ningún efecto sobre la fuerza de presión de la prenda 1 desechable contra el cuerpo. Tal como se ilustra en las figuras 26A a 26H y las figuras 27A a 27D, al unir la lámina 17 elástica a la porción 21b extendida de la banda 21 de torso, se oculta la porción unida de la lámina 17 elástica. Por tanto, mientras que puede lograrse un producto con un aspecto superior, la estirabilidad de la lámina compuesta estirable en la porción unida de la lámina 17 elástica no se ve dificultada, e incluso con el elemento 10 absorbente unido, el producto no se percibe como diferente de la ropa interior normal.

Aunque las figuras 26A a 26H y las figuras 27A a 27D son diagramas para explicar configuraciones en las que se une la lámina 17 elástica, en otras configuraciones, en lugar de la lámina 17 elástica, puede unirse directamente el elemento 10 absorbente.

Las figuras 29A a 29F ilustran métodos de unión de la lámina 17 elástica según otras realizaciones. Se ilustran configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 en la porción de extremo en una porción sustancialmente central en la dirección de anchura.

La figura 29A ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C1 unidas lineales rectas.

La figura 29B ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C2 unidas circulares.

La figura 29C ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C3 unidas triangulares.

La figura 29D ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C4 unidas de tipo onda.

La figura 29E ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C5 unidas sustancialmente en forma de L.

La figura 29F ilustra una configuración en la que las porciones de extremo delanteras de la lámina 17 elástica en una porción sustancialmente central están unidas al armazón 20 en porciones C6 unidas en forma de X.

En las realizaciones ilustradas en las figuras 29A a 29F, la lámina 17 elástica está unida en la porción de extremo en la porción sustancialmente central en la dirección de anchura. Esto permite potenciar adicionalmente el contacto de la prenda 1 desechable con el cuerpo sin restringir la estirabilidad.

En las realizaciones ilustradas en las figuras 29A a 29F, la porción sustancialmente central de la lámina 17 elástica está unida al armazón 20, por tanto es poco probable que se formen líneas laterales de forma irregular y es poco probable que se formen zonas localizadas de holgura en el armazón 20. Como resultado, puede lograrse un producto superior en cuanto al aspecto que no se percibe como diferente en cuanto al aspecto con respecto a ropa interior típica.

En las figuras 29A a 29F, simplemente se requiere que las porciones C1 a C6 unidas sean posiciones de unión de las porciones de extremo de la lámina 17 elástica en la porción sustancialmente central en la dirección de anchura, y el número de porciones unidas no está limitado a uno. Adicionalmente, la forma de las porciones unidas no está limitada a las ilustradas en las figuras 29A a 29F, y pueden usarse otras formas y puede usarse cualquier número y combinación de formas idénticas y diferentes. Además, las porciones C1 a C6 unidas ilustradas en las figuras 29A a 29F pueden estar dispuestas sólo en el extremo delantero o el extremo trasero de la lámina 17 elástica, y las otras porciones unidas pueden unirse como las porciones unidas de otras realizaciones (por ejemplo, la realización ilustrada en la figura 23A).

La figura 36 es una vista en sección transversal de la prenda 1 desechable en la que la lámina 17 elástica está unida a la porción 21b extendida de la banda 21 de torso. Tal como se ilustra, las porciones de extremo del extremo delantero y el extremo trasero de la lámina 17 elástica están unidas a la porción 21b extendida de la banda 21 de torso como la configuración ilustrada en la figura 26A. Al estar unida la lámina 17 elástica en secciones en la porción 21b extendida y no en el armazón 20, puede ocultarse la sección unida y puede lograrse un aspecto superior.

Al unir la lámina 17 elástica, tal como se ilustra en la figura 30, puede dotarse la lámina 17 elástica de muescas D. Pueden disponerse porciones E unidas para unir la lámina 17 elástica entre las muescas D. En particular, en configuraciones en las que la lámina 17 elástica está unida directamente al armazón 20, la banda 21 de torso, o a las porciones 21b, 22a extendidas, al proporcionar las muescas D en la lámina elástica y las porciones E unidas entre las muescas D, cuando se estira el armazón 20 o la banda 21 de torso, las muescas D se abren para prevenir cualquier dificultad para la extensión del armazón 20 o la banda 21 de torso. Adicionalmente, al unir la lámina 17 elástica de tal manera, cuando se estira el armazón 20 o la banda 21 de torso, se tira de la lámina 17 elástica mediante el armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas y se tira de las porciones 17b de borde de la lámina 17 elástica tal como se ilustra en la figura 31 hacia arriba (el lado proximal al cuerpo) para formar denominados elementos de recogida tridimensionales. Esto mejora adicionalmente la capacidad de prevenir fugas de orina. El efecto de los elementos de recogida tridimensionales puede lograrse de manera adicionalmente eficaz haciendo que la fuerza elástica de la porción central de la lámina 17 elástica sea más débil que la fuerza elástica de las porciones 17b de borde. Los ejemplos de métodos de hacer que la fuerza elástica de la porción central de la lámina 17 elástica sea más débil que las de las porciones 17b de borde incluyen, por ejemplo, reducir el número de elementos elásticos en la porción central, o cambiar la resistencia y el material de los elementos elásticos usados en la porción central.

Tal como se ilustra en la figura 32A, la lámina 17 elástica está dotada de la muesca D en el lado interno de la porción de extremo, y las porciones E unidas están dispuestas en posiciones entre la porción sustancialmente central de la porción de extremo de la lámina 17 elástica y las muescas D. La lámina 17 elástica que tiene una configuración de este tipo puede unirse. En una configuración de este tipo, cuando se estira el armazón 20 o la banda 21 de torso, tal como se ilustra en la figura 32B, la muesca D se abre. Esto permite reducir cualquier dificultad para la elongación del armazón 20 o la banda 21 de torso.

Tal como se ilustra en la figura 33A, pueden disponerse porciones plegadas en las porciones de borde de extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica, y las porciones E unidas para unir la lámina 17 elástica pueden disponerse en las porciones plegadas. En una configuración de este tipo, cuando se estira el armazón 20 o la banda 21 de torso, tal como se ilustra en la figura 33B, la porción plegada se abre en la dirección de anchura. Esto permite reducir cualquier dificultad para la elongación del armazón 20 o la banda 21 de torso.

La figura 34A ilustra la lámina 17 elástica que incluye las muescas D en la porción de extremo unida al armazón 20 en las porciones E unidas entre las muescas D. En una configuración de este tipo, cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable y se estira el armazón 20, tal como se ilustra en la figura 34B, las muescas D de la lámina 17 elástica se ensanchan y la elongación del armazón 20 no se ve dificultada, y una fuerza tira de la lámina 17 elástica hacia arriba. Como resultado, una fuerza de presión a partir de la lámina 17 elástica presiona contra el usuario directamente desde abajo. Esto potencia el contacto con el cuerpo.

Las figuras 35A a 35H ilustran más variaciones de la lámina 17 elástica que está unida al armazón 20. Las figuras 35A a 35H ilustran variaciones en las que, haciendo referencia a la dirección en la que puede estirarse la lámina 17 elástica pasando por la parte interior de la pierna del usuario, al menos una porción de extremo de las regiones de porción de extremo de la lámina 17 elástica está dotada de porciones D1 a D8 con muescas, haciendo las porciones D1 a D8 con muescas que la lámina 17 elástica pueda estirarse libremente en la dirección de anchura en respuesta a la expansión y contracción del armazón 20 en la dirección de anchura. Al proporcionar las porciones D1 a D8 con muescas, la lámina 17 elástica puede expandirse y contraerse en la dirección de anchura, y permite que el armazón 20 se expanda y se contraiga sin ninguna pérdida de elasticidad cuando el usuario lleva puesta la prenda. En las figuras 35A a 35H, no se ilustran el armazón 20 y el elemento 10 absorbente, y se ilustran la lámina 17 elástica expandida plana, las porciones D1 a D8 con muescas y las porciones E1 a E8 unidas.

La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35A está dotada de una pluralidad de porciones D1 con muescas lineales rectas en las regiones de porción de extremo. La lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21

de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E1 unidas. La lámina 17 elástica dotada de las porciones D1 con muescas de tal manera puede expandirse y contraerse libremente en la dirección de anchura en sincronía con la expansión y contracción del armazón 20 en la dirección de anchura al abrirse las porciones D1 con muescas en la dirección de anchura, a pesar de estar unida al armazón 20 en la porción E1 unida. Por consiguiente, al unir la lámina 17 elástica que incluye tales muescas al armazón 20 en las porciones E1 unidas, se hace que la

5
10
15
20
25
30
35
40
45

estirabilidad del armazón 20 sea resistente a restricciones y se reducen las tensiones en la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda. Por tanto, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20.

Las porciones D1 con muescas pueden tener una forma alargada en la dirección de estiramiento de la lámina 17 elástica. Al tener las porciones D1 con muescas una forma alargada en la dirección de estiramiento, cuando el armazón 20 se expande y se contrae en la dirección de anchura, las porciones D1 con muescas se abren en respuesta a la expansión y contracción, permitiendo que la lámina 17 elástica se estire libremente en la dirección de anchura. Además, porciones D1 con muescas adyacentes entre sí están desviadas una longitud predeterminada (P1) en la dirección de estiramiento. Al formar las porciones D1 con muescas desviadas una longitud predeterminada (P1), la lámina 17 elástica puede expandirse y contraerse mejor en respuesta a la expansión y contracción en la dirección de anchura del armazón 20.

La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35B tiene la misma configuración que la lámina 17 elástica de la figura 35A excepto porque se forma una pluralidad de porciones D2 con muescas que tienen un paso más ancho que las porciones D1 con muescas. De una manera similar, la lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E2 unidas. La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35B, de una manera similar a la de la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35A, está dotada de las porciones D2 con muescas. Por tanto, la lámina 17 elástica puede expandirse y contraerse libremente en la dirección de anchura en sincronía con la expansión y contracción del armazón 20 en la dirección de anchura aunque la lámina 17 elástica esté unida al armazón 20 en las porciones E2 unidas. Por consiguiente, al estar la lámina 17 elástica que incluye las porciones D2 con muescas unida al armazón 20 en las porciones E2 unidas, se hace que la estirabilidad del armazón 20 sea resistente a restricciones y se reducen las tensiones en la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda. Por tanto, debido a que la estirabilidad del armazón no se ve dificultada, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20.

La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35C está dotada de una pluralidad de porciones D3 con muescas lineales rectas sustancialmente en toda la región. Adicionalmente, la lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E3 unidas. En una configuración de este tipo, la lámina 17 elástica está dotada de las porciones D3 con muescas sustancialmente a lo largo de toda la región de la lámina 17 elástica. Esto permite que la estirabilidad del armazón 20 sea resistente a restricciones aunque la lámina 17 elástica esté unida al armazón 20 como en las configuraciones descritas anteriormente. Por tanto, debido a que la estirabilidad del armazón no se ve dificultada, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20. Adicionalmente, al formar las porciones D3 con muescas sustancialmente en toda la región, aunque el elemento absorbente esté dispuesto en la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda, se deja que escape la humedad y se suprime la sudoración, proporcionando una mejor permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad.

La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35D tiene la misma configuración que la lámina 17 elástica de la figura 35C sustancialmente en toda la región, excepto porque están formadas una pluralidad de porciones D4 con muescas que tienen un paso más ancho que las porciones D3 con muescas. Adicionalmente, la lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E4 unidas. En una configuración de este tipo, la lámina 17 elástica está dotada de las porciones D4 con muescas sustancialmente a lo largo de toda la región de la lámina 17 elástica. Esto permite que la estirabilidad del armazón sea resistente a restricciones aunque la lámina 17 elástica esté unida al armazón 20 como en las configuraciones descritas anteriormente. Por tanto, debido a que la estirabilidad del armazón 20 no se ve dificultada, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20. Adicionalmente, al formar las porciones D4 con muescas sustancialmente en toda la región, aunque el elemento absorbente esté dispuesto en la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda, se deja que escape la humedad y se suprime la sudoración, proporcionando una mejor permeabilidad al aire y permeabilidad a la humedad.

En la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35E, las porciones D5 con muescas lineales rectas se proporcionan en la porción sustancialmente central de ambos extremos. Adicionalmente, la lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E5 unidas. En una

configuración de este tipo, con la lámina 17 elástica unida al armazón 20 de una manera similar a las configuraciones descritas anteriormente, se hace que la estirabilidad del armazón 20 sea resistente a restricciones y se reducen las tensiones en la porción de unión de la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda. Por tanto, debido a que la estirabilidad del armazón no se ve dificultada, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20.

En la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35F, las porciones D6 con muescas se proporcionan en la porción sustancialmente central de ambos extremos. Adicionalmente, la lámina 17 elástica puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E6 unidas. En una configuración de este tipo, con la lámina 17 elástica unida al armazón 20 de una manera similar a las configuraciones descritas anteriormente, se hace que la estirabilidad del armazón 20 sea resistente a restricciones y se reducen las tensiones en la porción de unión de la lámina elástica cuando el usuario lleva puesta la prenda. Por tanto, debido a que la estirabilidad del armazón no se ve dificultada, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20.

Las porciones D6 con muescas tienen una forma en V. Una porción con muescas en una realización de la presente invención no está limitada a tener una forma lineal curvada o lineal recta sencilla y puede tener una forma con una denominada forma recortada como en las porciones D6 con muescas o una forma de orificio (descrita a continuación). Al tener la porción con muescas una forma recortada o una forma de orificio, cuando el usuario lleva puesta la prenda, se suprime la sudoración, y pueden mejorarse adicionalmente la permeabilidad al aire y la permeabilidad a la humedad.

En la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35G, las porciones D7 con muescas son orificios con una forma ovalada. Una configuración de este tipo tiene los mismos efectos tal como se describió anteriormente siendo la permeabilidad al aire y la permeabilidad a la humedad superiores. Adicionalmente, la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35G puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E7 unidas.

En la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35H, las porciones D8 con muescas son orificios con una forma circular. Una configuración de este tipo tiene los mismos efectos tal como se describió anteriormente siendo la permeabilidad al aire y la permeabilidad a la humedad superiores. Adicionalmente, la lámina 17 elástica ilustrada en la figura 35H puede estar unida al armazón 20, la banda 21 de torso o las porciones 21b, 22a extendidas en las porciones E8 unidas.

En las variaciones anteriormente descritas de la lámina 17 elástica ilustrada en las figuras 35A a 35H, al menos en la región en la que están formadas la pluralidad de porciones con muescas, la lámina 17 elástica se expande y se contrae muy en sincronía con la expansión y contracción del armazón 20 unido en las porciones unidas. En tales configuraciones, tal como se ilustra en las figuras 35A a 35H, las porciones unidas están preferiblemente dispuestas en la lámina 17 elástica en regiones de extremo en las que es probable que se produzcan la expansión y contracción en la dirección lateral. Al disponer las porciones unidas de tal manera, puede lograrse una prenda desechable que incluye la lámina 17 elástica dotada de las porciones con muescas que se expande y se contrae en la dirección de anchura libremente en sincronía con la expansión y contracción del armazón.

Según las variaciones ilustradas en las figuras 35A a 35H, se previene que la estirabilidad del armazón 20 se vea restringida y, cuando el usuario lleva puesta la prenda, se previene que se produzca holgura localizada o una reducción en la tensión provocada en el armazón 20 (particularmente en la porción unida con el armazón 20) mediante la lámina elástica. Por tanto, cuando el usuario lleva puesta la prenda, puede proporcionarse una prenda desechable estéticamente agradable sin que se perciba como diferente en cuanto al aspecto particularmente en la región cerca de las porciones unidas de la lámina 17 elástica y el armazón 20.

MEDIDA DE ANCHURA DE LA PORCIÓN DE PIERNA INTERIOR DEL ARMAZÓN Y LA LÁMINA ELÁSTICA

Tal como se ilustra en la figura 37, en configuraciones en las que se proporciona la lámina 17 elástica, una medida de anchura L1 de la porción 20c de pierna interior del armazón 20 es preferiblemente menor que una medida de anchura L2 de la lámina 17 elástica unida al armazón 20. En configuraciones en las que L1 es menor que L2, cuando el usuario lleva puesta la prenda desechable, se sube la porción de pierna interior del armazón. Esto presiona la superficie inferior del elemento 10 absorbente de manera fiable en la dirección del cuerpo y hace que la porción de superficie inferior del elemento 10 absorbente resista el movimiento cuando se mueve el armazón 20 debido al movimiento del cuerpo. Por tanto, el punto que presiona contra el cuerpo se resiste a moverse. En configuraciones en las que no se dispone la lámina 17 elástica y se une directamente el elemento 10 absorbente, una anchura L1 de la porción 20c de pierna interior es preferiblemente menor que la anchura del elemento 10 absorbente.

La figura 38 es una vista en sección transversal de la prenda 1 desechable con una porción S de hueco formada

entre la porción 20c de pierna interior del armazón 20 y la lámina 17 elástica. Al unir la lámina 17 elástica con la porción S de hueco formada entre la porción 20c de pierna interior y la lámina 17 elástica, la lámina 17 elástica está en contacto adicionalmente con el lado proximal al cuerpo de modo que se muestra mejor la fuerza de presión a partir de la lámina 17 elástica.

5 MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE LA PRENDA DESECHABLE

A continuación, se describirá un método de producción de la prenda 1 desechable de tipo pantalones ilustrada en la figura 38.

10 Tal como se ilustra en la figura 39A, el armazón 20 antes de formarse para dar una forma de pantalones incluye porciones 23a, 23b, 24a, 24b de borde lateral en lados opuestos en la dirección de longitud, y las porciones 23a, 23b, 24a, 24b de borde lateral están separadas unas de otras. La lámina 17 elástica se une al armazón 20 con la lámina 17 elástica mientras se estira la lámina 17 elástica en la dirección longitudinal. En la presente realización, el extremo delantero de la lámina 17 elástica se une a una porción 23 delantera y el extremo trasero se une a una porción 24 trasera. Al unirse la lámina 17 elástica al armazón 20 mientras se estira la lámina 17 elástica en la dirección longitudinal, la lámina 17 elástica puede volver a una longitud original de la misma (la longitud de la lámina 17 elástica ilustrada en el lado izquierdo del dibujo) mediante la fuerza de estiramiento de la lámina 17 elástica. Dado que la lámina 17 elástica que ha vuelto a la longitud original de la misma mediante la fuerza de estiramiento de la misma es más corta que el armazón 20 al que se unen el extremo delantero y el extremo trasero de la lámina 17 elástica mientras se estira la lámina 17 elástica en la dirección longitudinal, se forma una porción de holgura en la porción 20c de pierna interior.

25 En este estado, se pliega el armazón 20 por la mitad en la porción 20c de pierna interior, después se juntan la porción 23a de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24a de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera y se juntan la porción 23b de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24b de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera.

30 A continuación, tal como se ilustra en la figura 39B, se unen la porción 23a de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24a de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera que se han juntado, y se unen la porción 23b de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24b de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera que se han juntado. Los ejemplos del método de unión de los materiales de lámina entre sí incluyen unión mediante un adhesivo de aplicación en caliente, costura, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier otro método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera de estos métodos en combinación.

40 Cuando las porciones de borde lateral se unen de tal manera, el armazón 20 se forma para dar una forma de pantalones tal como se ilustra en la figura 39C. El armazón 20 formado tiene la lámina 17 elástica expuesta en el lado externo del armazón 20. Adicionalmente, en los bordes laterales en la dirección lateral (dirección izquierda/derecha) del armazón 20, las porciones C1 unidas están expuestas en el lado externo.

45 A continuación, tal como se ilustra en la figura 39C, el armazón 20 con la lámina 17 elástica expuesta en el lado externo se pone del revés. Al poner el armazón 20 del revés, se completa la prenda 1 desechable de tipo pantalones con la lámina 17 elástica en el lado interno. Adicionalmente, al poner el armazón 20 del revés, las porciones C1 unidas se disponen en el lado interno. La puesta del revés del armazón 20 puede realizarse de manera automática o semiautomática mediante un dispositivo especializado (no ilustrado) o de manera manual.

50 Las figuras 40A a 40C son vistas esquemáticas que ilustran otros métodos de producción de la prenda 1 desechable ilustrada en las figuras 39A a 39C.

55 Tal como se ilustra en la figura 40A, en la presente realización, al contraer el armazón 20 en la dirección de longitud por adelantado, se forma la porción S de hueco entre la porción 20c de pierna interior y la lámina 17 elástica. Dicho de otro modo, contraer el armazón 20 en la dirección de longitud forma una porción 260 de holgura en la porción 20c de pierna interior. Después, se une la lámina 17 elástica al armazón 20 con la porción 260 de holgura formada en la porción 20c de pierna interior mientras que no se estira la lámina 17 elástica.

60 En este estado, se pliega el armazón 20 por la mitad en la porción 20c de pierna interior, después se juntan la porción 23a de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24a de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera y se juntan la porción 23b de borde lateral de la porción 23 delantera y la porción 24b de borde lateral correspondiente de la porción 24 trasera.

A continuación, tal como se ilustra en la figura 40B, se unen las porciones de borde lateral correspondientes de la porción 23 delantera y la porción 24 trasera que se han juntado y se forma el armazón 20 en forma de pantalones.

65 A continuación, tal como se ilustra en la figura 40C, al poner el armazón 20 con la lámina 17 elástica expuesta en el lado externo del revés, se completa la prenda 1 desechable de tipo pantalones con la lámina 17 elástica en el lado

interno. Adicionalmente, al poner el armazón 20 del revés, las porciones C1 unidas se disponen en el lado interno.

En la realización ilustrada en las figuras 39A a 39C y las figuras 40A a 40C, se unen el extremo delantero de la lámina 17 elástica y la porción 23 delantera del armazón 20 y se unen el extremo trasero de la lámina 17 elástica y la porción 24 trasera. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esta configuración. La posición en el armazón 20 en la que se unen el extremo delantero y el extremo trasero de la lámina 17 elástica puede establecerse de manera adecuada según cualquiera de las diversas realizaciones de la presente memoria descriptiva.

CONFIGURACIÓN MODIFICADA DEL ARMAZÓN

La figura 41A ilustra el armazón 20 con una configuración en la que porciones 26 de extremo abiertas están formadas en extremos inferiores del armazón 20 en ambos lados. Las porciones 26 de extremo abiertas se forman rompiendo los extremos inferiores del armazón 20 en una inclinación en una manera lineal recta o lineal curvada con una máquina de corte en ambos lados, colocándose el armazón 20 plano. Al formar las porciones 26 de extremo abiertas en el armazón 20, se forman porciones 27 de abertura entre las láminas 203, 205 permeables al aire. Esto permite mejorar la permeabilidad al aire. Adicionalmente, el usuario puede mover sus piernas más fácilmente. Al romper los extremos inferiores del armazón 20 en ambos lados, tal como se ilustra en la figura 41B, en la sección transversal de la porción 26 de extremo abierta, se exponen porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales. En una configuración en la que los cuerpos 202 elásticos lineales están en contacto con, y unidos a, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido (no ilustrada en las figuras 41A a 41C) mediante el adhesivo aplicado a los cuerpos 202 elásticos lineales, y en particular en una configuración en la que están formadas las porciones 218a de anclaje, dado que los cuerpos 202 elásticos lineales están fuertemente unidos entre la lámina 205 permeable al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, es poco probable que las porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales en la porción 26 de extremo abierta se retraigan hacia dentro. Por tanto, se mantienen la estirabilidad en la porción 26 de extremo abierta y el contacto contra el cuerpo.

Sin embargo, cuando se aplica una cantidad más pequeña de adhesivo a los cuerpos 202 elásticos lineales, tal como se ilustra en la figura 41C, en la sección transversal de la porción 26 de extremo abierta, las porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales se retraen hacia dentro de modo que los cuerpos 202 elásticos lineales no están presentes en la sección transversal. Las láminas 203, 205 permeables al aire y la lámina 201 de fibras de difusión de líquido se forman para dar una porción 300 decorativa de tipo onda. La porción 300 decorativa se forma eliminando la adhesión de las porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales y retrayéndose hacia dentro cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable. La cantidad en que las porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales se retraen hacia dentro en la porción 26 de extremo abierta varía dependiendo del grado en el que se estiran los cuerpos 202 elásticos lineales al ponerse el usuario la prenda. Cuanto más gruesas son las piernas del usuario, más se estiran los cuerpos 202 elásticos lineales. Puede lograrse una fuerza de presión adecuada en la región cerca de la porción 300 decorativa que es proporcional al tamaño de las piernas. Cuando se produce la prenda 1 desechable, puede formarse la porción 300 decorativa añadiendo tensión al armazón 20 en la dirección de anchura y haciendo que las porciones 202b de extremo de los cuerpos 202 elásticos lineales se retraigan hacia dentro.

Al aplicar una cantidad más pequeña de adhesivo a los cuerpos 202 elásticos lineales, la porción 300 decorativa se forma más fácilmente en la porción 26 de extremo abierta. La porción 300 decorativa permite un movimiento más fácil de las piernas del usuario y el aspecto de tipo onda aumenta el atractivo visual. Adicionalmente, mediante la porción 27 de abertura entre las láminas 203, 205 permeables al aire en la porción 300 decorativa, puede mejorarse la permeabilidad al aire. La porción 300 decorativa puede formarse ajustando la longitud de los cuerpos 202 elásticos lineales por adelantado de modo que los cuerpos 202 elásticos lineales no están dispuestos cerca de la porción 26 de extremo abierta.

Además, en prendas desechables convencionales, por ejemplo, para lograr un buen contacto alrededor de las piernas, se han formado elementos de recogida de bajo de pierna disponiendo elementos elásticos en las porciones en contacto alrededor de las piernas y en particular la porción más externa de la porción de abertura de pierna. Esto es para prevenir una degradación del contacto provocada al caer los cuerpos elásticos cuando se corta la porción de bajo de pierna. Por consiguiente, se ha requerido un procedimiento complicado y múltiples máquinas para producir los elementos de recogida de bajo de pierna. Sin embargo, según la presente realización, se previene que los cuerpos elásticos se caigan en la porción cortada tras cortar la porción de bajo de pierna del armazón 20. Por tanto, no hay necesidad de formar elementos de recogida de bajo de pierna. Esto hace que no se necesiten procedimientos complicados y múltiples máquinas usadas para producir elementos de recogida de bajo de pierna, reduciendo por tanto el coste.

ELEMENTO ABSORBENTE

La figura 42A es una vista en planta del elemento 10 absorbente. La figura 42B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 42A.

Tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente es un elemento rectangular sustancialmente alargado e incluye una

lámina 11 superior, una lámina 12 trasera, un núcleo 13 absorbente dispuesto entre la lámina 11 superior y la lámina 12 trasera, y una porción 14 de pliegue. Cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, la porción 14 de pliegue formada en la porción exterior del elemento 10 absorbente (porción de borde lateral en la dirección de anchura) se vuelve erecta y funciona como elemento de recogida lateral tridimensional. La forma del elemento 10 absorbente no está limitada a ser rectangular, y el elemento 10 absorbente puede tener una forma de reloj de arena, una forma ovalada o cualquier forma conocida para un elemento absorbente. Adicionalmente, la configuración del elemento 10 absorbente no está limitada a la descrita anteriormente, y el elemento 10 absorbente puede tener cualquier configuración conocida.

10 FUNCIÓN Y EFECTO

(1) La figura 43 es un diagrama para explicar la función y el efecto de la prenda 1 desechable según la primera realización. Tal como se ilustra, la prenda 1 desechable llevada puesta por el usuario P incluye el elemento 10 absorbente dispuesto en la lámina 17 elástica. Por consiguiente, dado que la lámina 17 elástica puede estirarse, la fuerza ejercida cuando se contrae la lámina 17 elástica presiona el elemento 10 absorbente en la dirección contra el cuerpo. La fuerza de presión en la dirección contra el cuerpo pone el elemento 10 absorbente en contacto con el cuerpo. Adicionalmente, dado que el armazón 20 se estira cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1 desechable, la fuerza ejercida cuando el armazón 20 se contrae presiona la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del armazón 20 en la dirección contra el cuerpo. La fuerte fuerza de presión en la dirección contra el cuerpo pone el armazón 20 en contacto con el cuerpo.

En particular, configuraciones en las que el elemento 10 absorbente está dispuesto en la lámina 17 elástica permiten empujar el elemento 10 absorbente directamente desde debajo de la parte interior de la pierna. Por consiguiente, el elemento 10 absorbente tiene un mejor contacto con el cuerpo que las configuraciones convencionales.

La lámina 17 elástica también puede mantenerse de manera más fiable en su estado de presionarse hacia el lado de cuerpo. Adicionalmente, en la prenda 1 desechable de la presente realización, la lámina 17 elástica se presiona en la dirección hacia el cuerpo en la porción 20c de pierna interior del armazón 20 y la región cercana. Como resultado, puede aumentarse la fuerza de presión en la dirección hacia el cuerpo en la lámina 17 elástica. De tal manera, en la prenda 1 desechable de la presente realización, la sinergia entre la fuerza de contracción de la lámina 17 elástica y la fuerza de contracción del armazón 20 permite que el armazón 20 en su conjunto, e incluyendo la lámina 17 elástica, entre en contacto con el cuerpo con una mayor fuerza de presión.

(2) Tal como se ilustra en la figura 44A, el armazón 20 antes de que el usuario lleve puesta la prenda 1 desechable, no cambia de forma por las nalgas del usuario, y la tensión de los cuerpos 202 elásticos en la porción 20b trasera es igual a lo largo de toda la superficie. Sin embargo, tal como se ilustra en la figura 44B, cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, la porción 20b trasera del armazón 20 cambia de forma en respuesta a la forma de las nalgas del usuario. Este cambio de forma da como resultado que la tensión de los cuerpos 202 elásticos de revestimiento esté a un máximo en las nalgas del usuario y disminuya en la dirección hacia la cintura y la parte interior de la pierna. Se tira diagonalmente de los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en la porción 20b trasera correspondiente a las nalgas del usuario hacia arriba desde los lados izquierdo y derecho de las nalgas del usuario hacia el centro tal como se ilustra en el dibujo mediante flechas.

Adicionalmente, en la porción 20b trasera del armazón 20, los cuerpos 202 elásticos lineales que se estiran hacia fuera en la cintura del usuario intentan volver a su estado original. Cuanto mayor es la tensión de los cuerpos 202 elásticos lineales, más fuerte es la fuerza de restauración. Como resultado, actúa una fuerza que empuja las nalgas del usuario hacia el centro de la cintura (lado interno) y sube las nalgas del usuario hacia arriba. Esto corrige el combado en las nalgas. De tal manera, la sinergia entre la fuerza que tira diagonalmente hacia arriba de las nalgas del usuario desde los lados izquierdo y derecho hacia el centro, y la fuerza que empuja las nalgas del usuario en la dirección central de la cintura, actúa sobre la prenda 1 desechable de la presente realización. Por consiguiente, la prenda 1 desechable de la presente realización puede proporcionar un efecto de levantamiento de la parte inferior tal como el de ropa interior moldeadora. Por tanto, aunque es desechable, la prenda puede dar forma a las líneas del cuerpo del usuario para tener un aspecto atractivo.

Además, en el armazón 20 de la presente realización, la resistencia de los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en la porción 20b trasera es mayor que la resistencia de los cuerpos 202 elásticos lineales dispuestos en la porción 20a delantera. Por tanto, puede aumentarse adicionalmente el efecto de levantamiento de la parte inferior.

(3) La figura 45A es una imagen de un pañal desechable convencional y típico tal como se observa desde la parte delantera del usuario. La figura 45B es una imagen de la prenda 1 desechable de la primera realización tal como se observa desde la parte delantera del usuario.

Tal como se ilustra en la figura 45A, el pañal desechable convencional y típico incluye cuerpos elásticos no dispuestos cubriendo el elemento absorbente proporcionado en la porción central. Por tanto, cuando el usuario lleva puesto el pañal, los cuerpos elásticos dispuestos en la región alrededor del elemento absorbente se contraen y se colocan entre el elemento absorbente y las piernas del usuario (por ejemplo, la zona indicada mediante las flechas

blancas en el dibujo). Como resultado, el elemento absorbente se hincha fuera del cuerpo, por tanto otras personas pueden apreciar que se lleva puesto un pañal desechable.

Alternativamente, en la prenda 1 desechable de la primera realización, los cuerpos elásticos lineales están dispuestos a lo largo de todo el armazón 20. Por tanto, aunque un elemento absorbente esté unido a la lámina 17 elástica, los cuerpos elásticos no se colocan entre el elemento absorbente y las piernas del usuario. Tal como puede observarse en la figura 45B, en la porción de la prenda 1 desechable de la primera realización indicada mediante las flechas blancas, no hay ninguna colocación evidente de los cuerpos elásticos lineales. Por consiguiente, el elemento absorbente no se hincha fuera del cuerpo, por tanto es poco probable que otra persona aprecie que se lleva puesta la prenda 1 desechable con un elemento absorbente. Adicionalmente, el producto es superior en cuanto al aspecto y no se percibe como diferente en cuanto al aspecto con respecto a ropa interior típica en cuanto al aspecto.

(4) La prenda 1 desechable de la presente realización permite que todo el armazón 20 entre en contacto con el cuerpo. Por tanto, el armazón 20 no se engancha cuando se ponen o se quitan pantalones o faldas exponiendo la piel del usuario, y pueden evitarse otros problemas similares. Por consiguiente, dado que el cuerpo del usuario no se somete a compresión localizada tal como en pañales desechables convencionales que aprietan alrededor del cuerpo en la cintura, puede lograrse una sensación mejor y más estable. Adicionalmente, dado que la estirabilidad del armazón 20 es grande, pueden moverse las piernas fácilmente y puede aplicarse una configuración de un solo tamaño a usuarios con una amplia variedad de formas de cuerpo. Esto permite proporcionar una prenda 1 desechable de un solo tamaño que tiene una sensación superior para usuarios de diversas formas de cuerpo.

(5) La lámina 201 de fibras de difusión de líquido usada en la prenda 1 desechable es un material de bajo coste tal como una lámina de papel, y tiene alta absorbencia y capacidad de secado rápido, permeabilidad al aire, higroscopicidad y blancura. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido tiene propiedades de retención térmica adecuadas para el invierno y puede proporcionar una sensación de frescor en verano. Adicionalmente, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede eliminarse fácilmente y se descompone de manera natural. Como resultado, el impacto sobre el medio ambiente es menor que el de fibras químicas. La lámina 201 de fibras de difusión de líquido tiene una excelente capacidad de procesamiento en cuanto a la abertura de orificios y corte. Además, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede estar dotada de una alta capacidad impermeabilizante y alta resistencia de superficie mediante tratamiento de superficie.

(6) El efecto de control de la humedad de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido permite mantener el interior del armazón 20 a una humedad adecuada y proporcionar una sensación adecuada de ajuste a la prenda 1 desechable. Adicionalmente, con esta sensación de ajuste, puede reducirse el sonido de material textil que roza entre sí, haciendo por tanto que sea menos probable que otras personas constaten que se lleva puesta la prenda 1 desechable. El sonido de material textil que roza entre sí incluye un sonido de tipo "crujido" que se produce cuando los elementos de la prenda 1 desechable rozan contra el cuerpo, un sonido de tipo "crujido" que se produce cuando los elementos de la prenda 1 desechable se rozan entre sí, y un sonido de tipo "crujido" que se produce cuando la prenda 1 desechable y los pantalones o las faldas se rozan entre sí.

(7) La prenda 1 desechable de la presente realización incluye la porción 213 cóncava y convexa formada en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido. Esto aumenta el número de regiones para que pase aire a través, mejorando por tanto adicionalmente la permeabilidad al aire. Adicionalmente, al estar formada la porción 213 cóncava y convexa en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, se reduce la zona de contacto con el cuerpo. Por tanto, cuando la lámina 201 de fibras de difusión de líquido absorbe orina, se previene que el usuario experimente una sensación incómoda. Además, al formar la porción 213 cóncava y convexa en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, aunque la lámina 201 de fibras de difusión de líquido es del mismo tamaño, se aumenta esencialmente el área de superficie. Esto mejora la absorbencia y capacidad de secado rápido, la permeabilidad al aire, la permeabilidad a la humedad y la absorbencia de orina.

(8) Al estar formada la porción 213 cóncava y convexa en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, cuando el adhesivo se aplica mediante pulverización a partir de una boquilla, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido no se cubre completamente con el adhesivo, sino que se cubre parcialmente. Como resultado, en configuraciones en las que la lámina permeable al aire se une a la lámina 201 de fibras de difusión de líquido con el adhesivo, la lámina 201 de fibras de difusión de líquido y la lámina permeable al aire se unen en regiones localizadas. Esto aumenta la flexibilidad de la lámina compuesta unida. Adicionalmente, dado que pueden garantizarse más regiones a través de las cuales pasa el aire, pueden mejorarse adicionalmente las propiedades de retención térmica y la sensación de frescor. Dicho de otro modo, al estar formada la porción 213 cóncava y convexa en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la prenda puede resultar caliente en invierno y fresca en verano. Adicionalmente, dado que pueden garantizarse más regiones a través de las cuales pasa el aire, puede ajustarse de manera adecuada la humedad.

(9) Al formar las porciones 213 cóncavas y convexas en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, puede proporcionarse a la lámina 201 de fibras de difusión de líquido una sensación tridimensional. Como resultado, puede proporcionarse a la prenda 1 desechable una forma más tridimensional. Adicionalmente, en configuraciones en las que la capa 201a impresa se forma en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, la imagen impresa puede ser

más realista.

Adicionalmente, en configuraciones en las que las porciones 213 cóncavas y convexas se forman en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido mediante grabado, el material de papel de la lámina 201 de fibras de difusión de líquido puede ser más suave. Esto permite mejorar la comodidad cutánea cuando el usuario lleva puesta la prenda.

(10) Los pañales de papel convencionales carecen de una fuerza para empujar el elemento absorbente contra el cuerpo y sólo se empuja la porción en la cintura contra el cuerpo. Como resultado, para poner el elemento absorbente en contacto con el cuerpo, en cuanto a la estructura, tiene que hacerse que la longitud sea larga. Como resultado, cuando se llevan puestos pantalones o una falda mientras se lleva puesto el pañal por el usuario, la porción de extremo superior del pañal de papel puede aparecer por encima de los pantalones o la falda, y otras personas pueden constatar que se lleva puesto el pañal de papel. Alternativamente, la prenda 1 desechable de la presente realización incluye el armazón 20 con contacto superior con el cuerpo. Por tanto, puede hacerse que la longitud del armazón 20 sea más corta que la de pañales de papel convencionales. Esto permite mejorar el aspecto y la sensación de la prenda 1 desechable y proporciona un aspecto que no se percibe como diferente del de la ropa interior típica.

(11) Los pañales de papel convencionales carecen de la fuerza que pone el elemento absorbente en contacto con el cuerpo. Por tanto, para mujeres que llevan faldas, también puede llevarse puesta ropa interior apretada sobre el pañal de papel. Sin embargo, en la prenda 1 desechable de la presente realización, no se necesita llevar puesta ropa interior apretada encima porque el elemento absorbente se presiona fuertemente en contacto con el cuerpo. Como resultado, la prenda 1 desechable de la presente realización es particularmente adecuada para mujeres que llevan faldas.

(12) La prenda 1 desechable de la presente realización, tal como se ilustra en la figura 38, incluye la porción S de hueco formada bajo la porción en la que se unen la lámina 17 elástica y el armazón 20. Esto permite mantener la fuerza para poner la prenda 1 desechable en contacto con el cuerpo mientras se realizan un movimiento de las piernas fácilmente para el usuario P. Adicionalmente, al formarse la porción S de hueco, la lámina 17 elástica se mueve fácilmente en la dirección lateral, haciendo que sea fácil orinar para usuarios varones. En comparación con configuraciones en las que la lámina 17 elástica y el armazón 20 están unidos de manera solidaria, en esta configuración, la fuerza de presión del armazón 20 en la dirección hacia el cuerpo es mayor, y el armazón 20 puede presionar más fuertemente la lámina 17 elástica en la dirección hacia el cuerpo.

(13) Al poder presionar la lámina 17 elástica contra todo el elemento 10 absorbente, la orina absorbida por el elemento 10 absorbente se dispersa fácilmente no sólo a la zona directamente en contacto con la orina sino también a zonas alrededor de la misma. Puede absorberse orina en una zona mayor en el elemento 10 absorbente que en configuraciones convencionales. Como resultado, sólo una zona del elemento 10 absorbente que absorbe la orina y se hincha no resulta tan problemática en comparación con configuraciones convencionales y se mejora el aspecto.

Adicionalmente, cuando se hincha una porción del elemento 10 absorbente debido a la absorción de orina, el elemento 10 absorbente se combe bajo el propio peso del mismo. Sin embargo, la lámina 17 elástica empuja el elemento 10 absorbente desde abajo y previene el combeado del elemento 10 absorbente. Esto suprime cualquier reducción de aspecto debido a que el elemento 10 absorbente absorba orina y se combe.

(14) Tal como se ilustra en la figura 43, cuando el usuario lleva puesta la prenda 1 desechable, el armazón 20 con estirabilidad cubre al usuario P desde la cintura hasta las nalgas sobre la lámina 17 elástica, proporcionando una estabilidad y ajuste superiores.

(15) Al proporcionarse la capa 201a impresa tal como una imagen en la lámina 201 de fibras de difusión de líquido, puede proporcionarse una prenda que tiene un aspecto más atractivo que pañales de papel convencionales. Esto reduce adicionalmente cualquier reticencia del usuario P a llevar puesta la prenda 1 desechable.

(16) Al formarse las líneas en la lámina 17 elástica, la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente no están en contacto a lo largo de toda la superficie de contacto, y la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente pueden unirse varias veces. El motivo por el que la lámina 17 elástica y el elemento 10 absorbente pueden unirse varias veces es que, al proporcionar líneas en la lámina 17 elástica, el material del elemento 10 absorbente es resistente al daño. Adicionalmente, el motivo es que las líneas de la lámina 17 elástica hacen que el elemento 10 absorbente sea fácil de desprender.

(17) Los pañales convencionales carecen de la fuerza para empujar el elemento 10 absorbente contra el cuerpo. Por tanto, tal como se ilustra en la figura 64A, se necesita que la anchura L3 del elemento 10 absorbente sea lo suficientemente grande con el fin de prevenir fugas de orina. Como resultado, tal como se ilustra en la figura 64A, para tener aberturas 20f de bajo de pierna suficientemente grandes, se restringe la prenda a ser de tipo de calzoncillos. Alternativamente, en una configuración de pañal de la prenda desechable de una realización de la presente invención, puede hacerse que el elemento 10 absorbente entre en contacto con, y presione contra, el cuerpo, previniendo fugas de orina a partir del elemento 10 absorbente. Esto permite que la anchura L4 del elemento

10 absorbente sea más pequeña y, como en la prenda de tipo bañador ilustrada en la figura 64B, permite que la abertura 20f de bajo de pierna tenga el mismo tamaño que en los tipos de calzoncillos. Dado que la anchura m_2 de las aberturas 20f de bajo de pierna del tipo de bañador es más grande que la anchura m_1 de las aberturas 20f de bajo de pierna del tipo de calzoncillos, cuando el usuario lleva puesta la prenda, cuando se observa la abertura 20f de bajo de pierna desde el lado de la abertura 21a de banda de torso, las aberturas 20f de bajo de pierna del tipo de bañador ilustrado en la figura 64B parecen ser más grandes que las aberturas 20f de bajo de pierna del tipo de calzoncillos ilustrado en la figura 64A. Esto hace que insertar las piernas en la abertura sea más fácil cuando el usuario lleva puesta la prenda.

10 SEGUNDA REALIZACIÓN

La figura 46 es un diagrama que ilustra una prenda 1A desechable según una segunda realización. La prenda 1A desechable de la segunda realización también incluye la lámina 17 elástica dispuesta extendiéndose entre la porción 20a delantera y la porción 20b trasera del armazón 20.

15 Tal como se ilustra en las figuras 46 y 47, la prenda 1A desechable de la presente realización incluye el armazón 20 y la lámina 17 elástica que se extiende entre la porción delantera y la porción trasera del armazón 20. El elemento 10 absorbente está dispuesto en el lado interno de la lámina 17 elástica (el lado superior, el lado proximal al usuario, el lado en contacto con la piel).

20 Tal como se ilustra en la figura 47, el armazón 20 incluye la banda 21 de torso y el armazón 20. La banda 21 de torso es la porción que se lleva puesta alrededor de la cintura del usuario P y está dispuesta en la porción superior del armazón 20. El armazón 20 es la porción que empuja la región de abdomen inferior del usuario. El armazón 20 está formado en una forma anular. Dicho de otro modo, el armazón 20 de la presente realización es diferente de la primera realización en que no incluye una porción de pierna interior.

25 Tal como se ilustra en la figura 46, el armazón 20 tiene una forma similar a la de un top sin tirantes típico y una longitud similar. El armazón 20 no está limitado a la configuración de la presente realización y puede tener una longitud de tres cuartos más larga que la de la presente realización o puede tener una forma que cubre una porción del usuario P por encima de la cintura. Adicionalmente, tal como se ilustra mediante la línea imaginaria L en la figura 46, el armazón 20 puede tener una longitud similar a la de una minifalda para mujeres. En tales configuraciones, al tener la forma un corte más largo en ambos lados que la prenda 1A desechable ilustrada en la figura 46 (dicho de otro modo, tiene una forma en V tal como se observa desde la parte delantera), puede facilitarse el movimiento de las piernas.

35 UNIÓN DE LA LÁMINA ELÁSTICA AL ARMAZÓN

(1) Unión de la lámina 17 elástica al armazón 20

40 Tal como se ilustra en las figuras 48A y 48B, la lámina 17 elástica de la presente realización está unida en una región de extremo en la dirección longitudinal a la porción delantera del armazón 20 en una región central. Adicionalmente, la otra región de extremo en la dirección longitudinal está unida a la porción trasera del armazón 20 en una región central. Una región de extremo y otra región de extremo pueden no incluir la porción de extremo y puede ser una región separada de la porción de extremo.

45 En la presente realización, cuando se une la lámina 17 elástica al armazón 20, el armazón 20 puede estar en un estado no estirado o un estado estirado.

50 Al fijar una región de extremo y otra región de extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica al armazón 20 de tal manera, la lámina 17 elástica se soporta en un estado curvado en el lado interno del armazón 20 tal como se ilustra en las figuras 24A y 24B y la figura 25.

55 El extremo inferior curvado de la porción sustancialmente central de la lámina 17 elástica se estira hacia abajo mediante la entrepierna del usuario cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1 desechable. Dicho de otro modo, cuando no se lleva puesta la prenda, el extremo inferior curvado de la lámina 17 elástica está ubicado por encima de donde se ubica cuando el usuario lleva puesta la prenda.

60 En la presente realización, tal como se ilustra en las figuras 46 y 47, el elemento 10 absorbente está dispuesto en la lámina 17 elástica. Por consiguiente, cuando el usuario lleva puesta la prenda, la lámina 17 elástica se estira y esta fuerza de contracción empuja el elemento 10 absorbente contra el lado de cuerpo.

El cómo se une la lámina 17 elástica al armazón 20 no está limitado al ejemplo de la figura 47.

Las figuras 48A y 48B ilustran una variación de cómo se une la lámina 17 elástica al armazón.

65 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 48A incluye un extremo en la dirección longitudinal unido en la porción C1

unida ubicada por encima de la porción central en el lado interno del armazón (lado proximal al cuerpo). El otro extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica está conectado de una manera similar.

5 En una configuración de este tipo, cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1A desechable, la porción en la que se solapan la lámina 17 elástica y el armazón se presiona contra el usuario P mediante el armazón. Como resultado, se mejora la estabilidad de la lámina 17 elástica.

10 Adicionalmente, un extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica puede unirse en la porción unida ubicada por debajo de la porción central en el lado interno del armazón 20 (el otro extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica puede conectarse de una manera similar).

En una configuración de este tipo, puede hacerse que la longitud de la lámina 17 elástica sea incluso más corta que en las configuraciones ilustradas en las figuras 47 y 48A. Por tanto, puede reducirse el coste de producción.

15 La lámina 17 elástica puede unirse en diferentes posiciones en la porción delantera y la porción trasera del armazón 20. Por ejemplo, el extremo delantero puede unirse por encima de la porción central y el extremo trasero puede unirse por debajo de la porción central, o el extremo delantero y el extremo trasero pueden unirse en posiciones diferentes.

20 Haciendo referencia a la figura 48A se describe una configuración en la que la lámina 17 elástica está unida al lado interno del armazón 20. Sin embargo, tal como se ilustra en la figura 48B, la lámina 17 elástica puede unirse en el lado externo del armazón 20. La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 48B incluye un extremo en la dirección longitudinal unido en la porción C1 unida ubicada por encima de la porción central en el lado externo del armazón 20 (lado opuesto al lado proximal al cuerpo). El otro extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica está
25 conectado de una manera similar. En el ejemplo de la figura 48B, la lámina 17 elástica está ubicada en el lado externo del armazón 20. Por tanto, la longitud del armazón 20 es preferiblemente más corta que la de la configuración ilustrada en la figura 48A.

30 La configuración ilustrada en la figura 48A y la configuración ilustrada en la figura 48B pueden combinarse según sea adecuado. Por ejemplo, el extremo delantero puede tener la configuración ilustrada en la figura 48A y el extremo trasero puede tener la configuración ilustrada en la figura 48B. De tal manera, al combinar cómo se une la lámina 17 elástica al armazón 20 según sea adecuado, pueden proporcionarse características específicas a las características del cuerpo del usuario.

35 Las figuras 48A y 48B ilustran ejemplos en los que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20, pero estos ejemplos no se limitan a los mismos. La lámina 17 elástica puede estar unida a la banda 21 de torso. Las figuras 49A y 49B ilustran una variación de cómo se une la lámina 17 elástica a la banda 21 de torso.

40 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 49A incluye un extremo en la dirección longitudinal unido en la porción C1 unida en el lado interno de la banda 21 de torso (lado proximal al cuerpo). El otro extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica está conectado de una manera similar.

45 En una configuración de este tipo, cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1A desechable, la porción en la que la lámina 17 elástica se solapa con la banda 21 de torso y el armazón 20, se presiona contra el usuario P. Como resultado, se mejora la estabilidad de la lámina 17 elástica.

50 La lámina 17 elástica ilustrada en la figura 49B incluye un extremo en la dirección longitudinal unido en la porción C2 unida en el lado externo de la banda 21 de torso (lado opuesto al lado proximal al cuerpo). El otro extremo en la dirección longitudinal de la lámina 17 elástica está conectado de una manera similar. En una configuración de este tipo, la lámina 17 elástica y la banda 21 de torso pueden unirse disponiéndose de una manera opuesta a la ilustrada en la figura 22A.

55 La configuración ilustrada en las figuras 48A y 48B y la configuración ilustrada en las figuras 49A y 49B pueden combinarse según sea adecuado. Por ejemplo, el extremo delantero puede tener la configuración ilustrada en la figura 48A y el extremo trasero puede tener la configuración ilustrada en la figura 49A. De tal manera, al combinar cómo se une la lámina 17 elástica a la banda 21 de torso y el armazón 20 según sea adecuado, pueden proporcionarse características específicas a las características del cuerpo del usuario.

60 Tal como se ilustra en la figura 63, la lámina 17 elástica puede formarse teniendo el lado proximal al armazón 20 una anchura mayor que el lado de pierna interior. Al tener el lado de la lámina 17 elástica proximal al armazón 20 una anchura mayor, la lámina 17 elástica se empuja de manera fiable contra el cuerpo y se mejora adicionalmente la capacidad de prevenir fugas de orina.

65 Efecto

La figura 50 es un diagrama para explicar la función de la prenda 1A desechable según la segunda realización. Tal

- como se ilustra, la prenda 1A desechable que lleva puesta el usuario P incluye el elemento 10 absorbente dispuesto en la lámina 17 elástica. Por consiguiente, dado que la lámina 17 elástica puede estirarse, la fuerza ejercida cuando se contrae la lámina 17 elástica presiona el elemento 10 absorbente en la dirección contra el cuerpo. La fuerza de presión en la dirección contra el cuerpo pone el elemento 10 absorbente en contacto con el cuerpo. Adicionalmente, dado que el armazón 20 se estira cuando el usuario P lleva puesta la prenda 1A desechable, la fuerza ejercida cuando se contrae el armazón 20 presiona el armazón 20 en la dirección contra el cuerpo. La fuerza de presión en la dirección contra el cuerpo pone el armazón 20 en contacto con el cuerpo.
- La lámina 17 elástica no está en contacto con el armazón 20 en porciones inferiores a la porción en la que la lámina 17 elástica esta unida al armazón 20 y está formada la porción S de hueco. Por consiguiente, la fuerza de presión del armazón 20 en la dirección hacia el cuerpo es mayor que la de configuraciones en las que la lámina 17 elástica y el armazón 20 están unidos de manera solidaria. Como resultado, el armazón 20 puede empujar más fuertemente la lámina 17 elástica en la dirección hacia el cuerpo.
- De tal manera, como con la prenda 1A desechable de la presente realización, la sinergia entre la fuerza de contracción de la lámina 17 elástica y la fuerza de contracción del armazón 20 permite que el armazón 20 en su conjunto, e incluyendo la lámina 17 elástica, entre en contacto con el cuerpo con una fuerza de presión mayor.
- En otros aspectos, la prenda 1 desechable de la segunda realización tiene los mismos efectos que la prenda 1 desechable de la primera realización tal como se describió anteriormente.
- Las figuras 51A a 51C son diagramas para explicar variaciones de cómo se une el elemento 10 absorbente en la prenda 1A desechable de la segunda realización. La figura 51A ilustra el elemento 10 absorbente en un estado no unido. La figura 51B ilustra el elemento 10 absorbente en un estado unido. La figura 51C ilustra una realización modificada.
- Tal como se ilustra en la figura 51A, en la presente realización, la lámina 17 elástica incluye dos porciones: un primer elemento 171 de lámina y un segundo elemento 172 de lámina.
- Un extremo F1 del primer elemento 171 de lámina está unido a la porción delantera del armazón 20 y el otro extremo es un extremo F2 libre no unido al elemento 10 absorbente.
- Un extremo G1 del segundo elemento 172 de lámina está unido a la porción trasera del armazón 20 y el otro extremo es un extremo G2 libre no unido al elemento 10 absorbente de una manera similar al primer elemento 171 de lámina.
- El primer elemento 171 de lámina y/o el segundo elemento 172 de lámina es un elemento de lámina similar a la lámina 17 elástica descrita anteriormente que puede expandirse y contraerse en la dirección de longitud. La dirección de longitud es la dirección que se extiende desde la porción delantera hasta la porción trasera del armazón 20 pasando por la parte interior de la pierna del usuario.
- El elemento de lámina expansible/contraíble, por ejemplo, puede ser un elemento de lámina compuesto por un material textil no tejido, una película permeable a la humedad o un elemento de lámina tal como papel con cordones de un elemento 17a elástico unidos al mismo, o puede ser un material con elasticidad intrínseca tal como un caucho, un uretano, una lámina de silicona, una malla o tejido de punto.
- Además, el elemento de lámina expansible/contraíble no está limitado a tener elasticidad a lo largo de todo el elemento de lámina y puede tener elasticidad en una porción del elemento de lámina.
- Adicionalmente, la configuración de elasticidad puede ser similar a la de la lámina 17 elástica de la primera realización y tener una configuración ilustrada en las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16H.
- Los ejemplos del método de unión del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina al armazón 20 incluyen unión mediante costura, un adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera de estos métodos en combinación.
- Además, el método de unión del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina al armazón 20 no está limitado a un método específico y pueden usarse las variaciones de la primera realización ilustrada en las figuras 23A a 23F. Adicionalmente, el primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina pueden no fijarse al armazón 20 o pueden unirse de manera desprendible.
- Tal como se ilustra en la figura 51B, el extremo F2 libre del primer elemento 171 de lámina y el extremo G2 libre del segundo elemento 172 de lámina están unidos entre sí de manera desprendible mediante solapamiento y unión de los dos extremos y el elemento 10 absorbente puede estar dispuesto en el lado proximal al cuerpo. En este estado, el elemento 10 absorbente puede empujarse contra el lado de cuerpo mediante la fuerza elástica.

La presente realización tiene los siguientes efectos además de los efectos de la segunda realización.

5 Ajustando cuánto se solapan los extremos F2, G2 libres del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina, puede ajustarse la longitud de la lámina 17 elástica. Por tanto, la longitud de la lámina 17 elástica puede ajustarse para coincidir con diversas formas de cuerpo incluyendo usuarios más delgados y usuarios más grandes.

10 En la realización modificada ilustrada en la figura 51C, el extremo F1 del primer elemento 171 de lámina está unido a la porción delantera (o la porción trasera) del armazón 20 y el otro extremo es el extremo F2 libre cuando no se une el elemento 10 absorbente.

La presente realización tiene los siguientes efectos además de los efectos de la segunda realización.

15 Al ajustar cuánto se solapan el extremo F2 libre de la lámina 17 elástica y el armazón 20, puede ajustarse la longitud de la lámina 17 elástica. Por tanto, puede ajustarse la longitud de la lámina 17 elástica para coincidir con diversas formas de cuerpo incluyendo usuarios más delgados y usuarios más grandes.

20 REALIZACIONES TERCERA Y CUARTA

Las figuras 52A a 52C son diagramas para explicar realizaciones tercera y cuarta. La figura 52A ilustra la segunda realización (véase la figura 46) para comparación. La figura 52B ilustra la tercera realización. La figura 52C ilustra la cuarta realización. En las figuras 52A a 52C, sólo se ilustra el armazón 20 y se ilustran configuraciones con una longitud corta.

25 En la segunda realización ilustrada en la figura 52A, el elemento 10 absorbente está unido a la porción central de la superficie en el lado de la lámina 17 elástica proximal a la piel.

30 En tales configuraciones, tal como se describió anteriormente, el elemento 10 absorbente puede no estar unido a la lámina 17 elástica a lo largo de toda la superficie. Por ejemplo, tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente puede estar unido únicamente en 2 posiciones: el extremo A y el extremo B, o en el extremo A o B. Además, el elemento 10 absorbente puede no estar unido en una porción de extremo, y puede estar unido en una porción separada una distancia predeterminada a partir de las porciones de extremo tales como extremo A y B. Adicionalmente, la forma de la porción unida no está limitada a una forma de punto y puede ser una forma de línea en la dirección transversal del elemento 10 absorbente u otra forma. Las posiciones en las que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 se designan en los dibujos mediante los signos de referencia F y G.

35 En la tercera realización ilustrada en la figura 52B, un extremo (extremo B) del elemento 10 absorbente se extiende hasta el armazón 20 y se une directamente al armazón 20.

40 Los ejemplos del método de unión de la porción de extremo del elemento 10 absorbente al armazón 20 incluyen unión mediante costura, un adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera de estos métodos en combinación. Adicionalmente, la porción de extremo puede fijarse o unirse de manera desprendible. Además, las posiciones en las que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 se designan en los dibujos mediante los signos de referencia F y G.

45 En tales configuraciones, el elemento 10 absorbente puede no estar unido a la lámina 17 elástica a lo largo de toda la superficie. El extremo B del elemento 10 absorbente está unido al armazón 20. Por tanto, no se necesita que otras secciones del elemento 10 absorbente estén unidas a la lámina 17 elástica y el extremo A ilustrado del elemento 10 absorbente puede estar unido a la lámina 17 elástica. Adicionalmente, en configuraciones en las que el elemento 10 absorbente y el armazón 20 están unidos, la porción del elemento 10 absorbente unida puede ser otra porción distinta del extremo A. Adicionalmente, la forma de la porción unida no está limitada a una forma de punto y puede ser una forma de línea en la dirección transversal del elemento 10 absorbente u otra forma.

50 En la cuarta realización ilustrada en la figura 52C, ambos extremos del elemento 10 absorbente se extienden hasta el armazón 20 y se unen directamente al armazón 20.

55 En una configuración de este tipo, el elemento 10 absorbente y la lámina 17 elástica no están unidos entre sí.

60 REALIZACIONES QUINTA, SEXTA Y SÉPTIMA

Las figuras 53A a 53C son diagramas para explicar unas realizaciones quinta, sexta y séptima. La figura 53A ilustra la quinta realización de la presente invención. La figura 53B ilustra la sexta realización de la presente invención. La figura 53C ilustra la séptima realización de la presente invención. En las figuras 53A a 53C, sólo se ilustra el armazón 20 y se ilustran configuraciones con una longitud corta.

5 Las realizaciones quinta, sexta y séptima son diferentes de la primera realización en que una lámina 18 interior está dispuesta por encima (en el lado proximal al cuerpo) de la lámina 17 elástica. La lámina 18 interior es un elemento de lámina compuesto por un papel, un material textil no tejido o una película. Como lámina 18 interior, se usa preferiblemente una lámina no estirable o una lámina con menos estirabilidad que la lámina 17 elástica, sin embargo, la lámina 18 interior no está limitada a esto y la lámina 18 interior puede tener una estirabilidad similar o superior a la lámina 17 elástica.

10 En la quinta realización ilustrada en la figura 53A, ambos extremos de la lámina 18 interior están unidos al armazón 20.

15 Los ejemplos del método de unión incluyen unión mediante costura, un adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera de estos métodos en combinación. Adicionalmente, ambos extremos pueden fijarse o unirse de manera desprendible.

20 En la sexta realización ilustrada en la figura 53B, sólo un extremo de la lámina 18 interior está unido al armazón 20. En la séptima realización ilustrada en la figura 53C, de una manera similar a la configuración de la figura 53B, sólo un extremo de la lámina 18 interior está unido al armazón 20 y, adicionalmente, un extremo del elemento 10 absorbente también está unido al armazón 20.

En las realizaciones quinta, sexta y séptima, el elemento 10 absorbente está unido a la lámina 18 interior.

25 Según las realizaciones descritas anteriormente, en configuraciones en las que la lámina 18 interior no es estirable o tiene menos estirabilidad que la lámina 17 elástica, las líneas no se forman tanto como en la lámina 17 elástica. Como resultado, en configuraciones en las que el usuario une el elemento 10 absorbente a la lámina 18 interior, o la unión del elemento 10 absorbente a la lámina 18 interior es una etapa de producción, el elemento 10 absorbente puede unirse a la lámina 17 elástica, haciendo que la unión sea sencilla.

30 En configuraciones en las que la elasticidad de la lámina 18 interior es más fuerte que la de las configuraciones descritas anteriormente, en la unión del elemento 10 absorbente a la lámina 17 elástica, se requiere que la lámina 18 interior se extienda.

35 Además, dado que el elemento 10 absorbente no está directamente unido a la lámina 17 elástica, el elemento 10 absorbente no tiene un impacto sobre la fuerza elástica de la lámina 17 elástica. Como resultado, cuando el usuario lleva puesta la prenda, la fuerza elástica de la lámina 17 elástica presiona la lámina 18 interior y a su vez el elemento 10 absorbente en la dirección del cuerpo del usuario directamente desde abajo. Esto potencia el contacto con el usuario del elemento 10 absorbente y previene fugas de orina. Adicionalmente, pueden proporcionarse líneas perforadas (no ilustradas) en la lámina 18 interior según sea necesario. Al proporcionarse líneas perforadas en la lámina 17 elástica y la lámina 18 interior, si el usuario desea reducir la fuerza de presión cuando el usuario lleva puesta la prenda, el usuario puede cortar la lámina 17 elástica o la lámina 18 interior a lo largo de las líneas perforadas para ajustar la fuerza de presión contra su cuerpo.

45 En configuraciones en las que la lámina 18 interior es una lámina expansible/contraíble, pueden aumentarse la expansión y contracción de la lámina 17 elástica junto con la fuerza de presión contra el cuerpo.

50 En las realizaciones quinta, sexta y séptima, de una manera similar a la lámina 17 elástica ilustrada en las figuras 51A a 51C, la lámina 18 interior puede incluir dos porciones: una primera lámina interior y una segunda lámina interior.

55 De una manera similar al ejemplo de las figuras 51A a 51C, en una configuración de este tipo, la primera lámina interior y/o la segunda lámina interior pueden ser un elemento de lámina que puede expandirse y contraerse en la longitud de una manera similar a la lámina 17 elástica descrita anteriormente. La dirección de longitud es la dirección que se extiende desde la porción delantera hasta la porción trasera del armazón 20 pasando por la parte interior de la pierna del usuario.

60 El elemento de lámina expansible/contraíble, por ejemplo, puede ser un elemento de lámina compuesto por un material textil no tejido, una película permeable a la humedad o un elemento de lámina tal como un papel con cordones de un elemento 17a elástico unidos al mismo, o puede ser un material con elasticidad intrínseca tal como un caucho, un elemento elástico de uretano, un elemento elástico de silicona, una lámina de silicona, una malla o tejido de punto.

65 Además, el elemento de lámina expansible/contraíble no está limitado a tener elasticidad a lo largo de todo el elemento de lámina y puede tener elasticidad en una porción del elemento de lámina.

Adicionalmente, la configuración de elasticidad puede ser similar a la de la lámina 17 elástica de la primera

realización y tener una configuración ilustrada en las figuras 11A a 11I y las figuras 12A y 12B.

Adicionalmente, tal como se ilustra en las figuras 53A y 53B, en las realizaciones quinta y sexta, el punto en el que el elemento 10 absorbente está unido a la lámina 18 interior es el extremo A y el extremo B del elemento 10 absorbente.

Tal como se ilustra en la figura 53C, en la séptima realización, el punto en el que el elemento 10 absorbente está unido a la lámina 18 interior es el extremo A del elemento 10 absorbente. Adicionalmente, el punto en el que el elemento 10 absorbente está unido al armazón 20 es el extremo B.

Preferiblemente, el elemento 10 absorbente no está unido a la lámina 18 interior a lo largo de toda la superficie. En configuraciones tales como las de las figuras 53A y 53B, el elemento 10 absorbente puede estar unido únicamente en 2 posiciones: el extremo A y el extremo B, o en el extremo A o B. Además, el elemento 10 absorbente puede no estar unido en una porción de extremo, y puede estar unido en una porción separada una distancia predeterminada a partir de las porciones de extremo.

En la configuración de la figura 53C, el extremo B del elemento 10 absorbente está unido al armazón 20. Por tanto, no se necesita que otras secciones del elemento 10 absorbente estén unidas a la lámina 18 interior y el extremo A ilustrado del elemento 10 absorbente puede estar unido a la lámina 18 interior. Adicionalmente, en configuraciones en las que el elemento 10 absorbente y el armazón 20 están unidos, la porción del elemento 10 absorbente unida puede ser otra porción distinta del extremo A. Adicionalmente, la forma de la porción unida no está limitada a una forma de punto y puede ser una forma de línea en la dirección transversal del elemento 10 absorbente u otra forma.

El punto en el que la lámina 18 interior está unida al armazón 20 se designa mediante H e I en la figura 53A y mediante J en las figuras 53B y 53C. El punto en el que la lámina 17 elástica está unida al armazón 20 se designa mediante F y G en las figuras 53A a 53C.

OCTAVA REALIZACIÓN

Las figuras 54A y 54B son diagramas para explicar la octava realización de la presente invención. La figura 54A ilustra el elemento 10 absorbente en un estado no unido. La figura 54B ilustra el elemento 10 absorbente en un estado unido.

Tal como se ilustra, en la octava realización de una manera similar al ejemplo ilustrado en las figuras 51A a 51C, la lámina 17 elástica incluye dos porciones: el primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina. Sin embargo, el primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina de la presente realización son más cortos que el primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina de la configuración de las figuras 51A a 51C.

Un extremo F1 del primer elemento 171 de lámina está unido a la porción delantera del armazón 20 y el otro extremo es un extremo F2 libre no unido al elemento 10 absorbente.

Un extremo G1 del segundo elemento 172 de lámina está unido a la porción trasera del armazón 20 y el otro extremo es un extremo G2 libre no unido al elemento 10 absorbente de una manera similar al primer elemento 171 de lámina.

El primer elemento 171 de lámina y/o el segundo elemento 172 de lámina es un elemento de lámina similar a la lámina 17 elástica descrita anteriormente que puede expandirse y contraerse en la dirección de longitud. La dirección de longitud es la dirección que se extiende desde la porción delantera hasta la porción trasera del armazón 20 pasando por la parte interior de la pierna del usuario.

El elemento de lámina expansible/contraíble, por ejemplo, puede ser un elemento de lámina compuesto por un material textil no tejido, una película permeable a la humedad o un elemento de lámina tal como un papel con cordones de un elemento 17a elástico unidos al mismo, o puede ser un material con elasticidad intrínseca tal como un caucho, un elemento elástico de uretano, un elemento elástico de silicona, una lámina de silicona, una malla o tejido de punto.

Además, el elemento de lámina expansible/contraíble no está limitado a tener elasticidad a lo largo de todo el elemento de lámina y puede tener elasticidad en una porción del elemento de lámina.

Adicionalmente, la configuración de elasticidad puede ser similar a la de la lámina 17 elástica de la primera realización y tener una configuración ilustrada en las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16H.

Los ejemplos del método de unión del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina al armazón 20 incluyen unión mediante costura, un adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera

de estos métodos en combinación.

Además, el método de unión del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina al armazón 20 no está limitado a un método específico y pueden usarse las variaciones de la primera realización ilustrada en las figuras 23A a 23F y las figuras 24A y 24B.

Tal como se ilustra en la figura 54B, los extremos F2, G2 libres del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina están unidos de manera desprendible a las porciones A, B de extremo del elemento 10 absorbente. Adicionalmente, el elemento 10 absorbente está soportado por el primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina, y la fuerza elástica del primer elemento 171 de lámina y/o el segundo elemento 172 de lámina puede presionar el elemento 10 absorbente contra el lado de cuerpo.

NOVENA REALIZACIÓN

La figura 54C es un diagrama para explicar la novena realización de la presente invención.

Tal como se ilustra, la novena realización es diferente de la octava realización en que un extremo F4 del primer elemento 171 de lámina está unido al extremo A del elemento 10 absorbente. Adicionalmente, un extremo G4 del segundo elemento 172 de lámina está unido al extremo B del elemento 10 absorbente. Aunque no se ilustra, los extremos, F3, G3 del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina están unidos de manera desprendible al extremo delantero y al extremo trasero del armazón 20.

Dicho de otro modo, la diferencia entre la octava realización y la novena realización es que en la octava realización, los extremos F2, G2 libres del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina están unidos de manera desprendible a las porciones A, B de extremo del elemento 10 absorbente, y en la novena realización, las porciones F3, G3 de extremo del primer elemento 171 de lámina y el segundo elemento 172 de lámina están unidas o enganchadas de manera desprendible al armazón 20.

La octava realización y la novena realización pueden combinarse y o bien el primer elemento 171 de lámina o bien el segundo elemento 172 de lámina puede fijarse al elemento 10 absorbente y el otro fijarse al armazón 20.

Las realizaciones anteriormente descritas ilustradas en las figuras 51A a 51C a 54A a 54C pueden usarse en el método de unión del elemento 10 absorbente de la primera realización.

DÉCIMA REALIZACIÓN

Las figuras 55A y 55B son diagramas para explicar una prenda desechable según la décima realización de la presente invención.

Tal como se ilustra, una prenda 1B desechable de la décima realización es diferente de la primera realización y la segunda realización en que no se proporciona la lámina 17 elástica. Adicionalmente, el elemento 10 absorbente está unido directamente a un armazón 20A, y el elemento 10 absorbente puede expandirse y contraerse en la dirección de longitud. La figura 55B es un diagrama que ilustra el elemento 10 absorbente descrito a continuación. En la presente realización, la posición en la que el elemento 10 absorbente está unido al armazón 20 y la configuración de unión son similares a las de la segunda realización, pero puede usarse una variación de cómo se une la lámina 17 elástica al armazón 20 (véanse las figuras 49A y 49B y la figura 50).

Las figuras 56A a 56D son vistas en sección transversal de elementos absorbentes 10. La figura 56A es una vista en sección transversal del elemento 10 absorbente de la presente realización. Las figuras 56B, 56C y 56D son realizaciones modificadas. Tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente de la figura 56A incluye el elemento 17a elástico de tipo cordón dispuesto entre la lámina 12 trasera y el núcleo 13 absorbente (en el lado del núcleo 13 absorbente opuesto al cuerpo). El elemento 17a elástico está unido a la lámina 12 trasera en un estado estirado.

Los ejemplos del método de unión incluyen unión mediante costura, un adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, usando un material adhesivo o cualquier método conocido. Adicionalmente, puede usarse cualquiera de estos métodos en combinación. La estructura del elemento 10 absorbente es por lo demás similar a la de la primera realización.

Adicionalmente, la manera en la que el elemento 17a elástico (elemento elástico) está dispuesto en el elemento 10 absorbente es similar a la lámina 17 elástica de la primera realización ilustrada en las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16F. Además, el elemento 10 absorbente no está limitado a tener elasticidad a lo largo de todo el elemento y puede tener elasticidad en una porción del elemento 10 absorbente. Adicionalmente, la configuración de elasticidad puede ser similar a la de la lámina 17 elástica de la primera realización y tener una configuración ilustrada en las figuras 15A a 15J y las figuras 16A y 16H.

El elemento 10 absorbente de la presente realización puede tener la misma forma que la de la lámina 17 elástica de

la figura 16G. Dicho de otro modo, el elemento 10 absorbente de la presente realización es un rectángulo, pero puede tener una forma más ancha en ambos extremos tal como se ilustra en la figura 16G. Cuando el elemento 10 absorbente con una forma de este tipo se une al armazón 20A, se forma un pañal tal como el ilustrado en la figura 16H. El elemento 10 absorbente también puede tener una forma de reloj de arena o una forma ovalada.

5 La figura 56B es una vista en sección transversal del elemento 10 absorbente de una primera realización modificada.

10 Tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente incluye el elemento 17a elástico de tipo cordón en el lado trasero de la lámina 12 trasera (el lado opuesto al lado proximal al cuerpo). El elemento 17a elástico se une a la lámina 12 trasera en un estado estirado.

La figura 56C es una vista en sección transversal del elemento 10 absorbente de una segunda realización modificada.

15 Tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente incluye el elemento 17a elástico de tipo cordón en el lado trasero de la lámina 12 trasera (el lado opuesto al lado proximal al cuerpo), y también un material 17f textil no tejido en el lado trasero.

20 La figura 56D es una vista en sección transversal del elemento 10 absorbente de una tercera realización modificada.

Tal como se ilustra, el elemento 10 absorbente incluye un material 17g textil no tejido en el lado trasero de la lámina 12 trasera (el lado opuesto al lado proximal al cuerpo), el elemento 17a elástico de tipo cordón en el lado trasero, y también el material 17f textil no tejido en el lado trasero.

25 Según la presente realización, la contracción del elemento 17a elástico contrae el elemento 10 absorbente en su conjunto y, tal como se ilustra en la figura 55B, se forman partes cóncavas y partes 10a convexas en la superficie del elemento 10 absorbente que está en contacto con el cuerpo.

30 Las porciones convexas de las partes cóncavas y partes 10a convexas formadas en el elemento 10 absorbente entran en contacto con el cuerpo. Este contacto previene fugas de orina de una manera similar a la primera realización.

Adicionalmente, en la presente realización, las porciones cóncavas formadas en el elemento 10 absorbente garantizan la permeabilidad al aire y previenen la sudoración.

35 UNDÉCIMA REALIZACIÓN

La banda 21 de torso ilustrada en la figura 57 puede incluir un cordón 25 (elemento de tipo cordón) dentro de la banda 21 de torso. El cordón 25 está dispuesto alrededor de toda la banda 21 de torso. El cordón 25 tiene una porción sometida a tracción hacia fuera de una porción delantera de la banda 21 de torso hasta el exterior. El usuario puede ajustar la cantidad que se tira del cordón 25 hacia fuera y llevar puesta la banda 21 de torso con un apriete deseado atando el cordón 25 en el extremo. El cordón 25 puede ser un haz de hilos de algodón o fibras de cáñamo o puede ser un haz de hilos de fibras sintéticas. Adicionalmente, puede usarse cordón de vinilo o cordón de caucho. Además, el cordón 25 puede proporcionarse en el armazón 20.

45 DUODÉCIMA REALIZACIÓN

Las figuras 58A y 58B son diagramas para explicar la duodécima realización.

50 Una prenda 1C desechable ilustrada en la figura 58A es diferente de la prenda 1 desechable de la primera realización en que no se proporciona el elemento 10 absorbente en el lado interno de la lámina 17 elástica. Adicionalmente, una prenda 1D desechable ilustrada en la figura 58B es diferente de la prenda 1A desechable de la segunda realización en que no se proporciona el elemento 10 absorbente en el lado interno de la lámina 17 elástica. En tales realizaciones en las que no se proporciona el elemento 10 absorbente en el lado interno de la lámina 17 elástica, la lámina 17 elástica también puede tener un contacto potenciado con el cuerpo y por tanto lograr una sensación cómoda superior, tal como se explicó haciendo referencia a las figuras 15A a 15J y las figuras 16A a 16H. En la presente realización, puede disponerse una lámina 201 de papel en el lado interno de la lámina 17 elástica (véase la figura 15A).

60 DECIMOTERCERA REALIZACIÓN

En la presente realización, se describirá un procedimiento de producción de la prenda 1A desechable de la segunda realización. Las figuras 59A y 59B son diagramas para explicar la decimotercera realización.

65 En la prenda 1A desechable de la presente realización, el armazón 20A se forma como un top sin tirantes. Tal como se ilustra en la figura 59A, la lámina 17 elástica está unida al armazón 20A con una porción 260 de holgura formada

en la porción central del armazón 20A.

El armazón 20A se forma juntando porciones 220 de borde lateral que están enfrentadas entre sí en la dirección de longitud y uniendo las porciones 220 de borde lateral mediante termosellado. La porción 260 de holgura formada en la porción central del armazón 20A se rompe antes o después de unir las porciones 220 de borde lateral entre sí.

Por tanto, tal como se ilustra en la figura 59B, se completa la prenda 1A desechable que incluye el armazón 20 anular y la lámina 17 elástica que se extiende entre una porción 230 delantera y una porción 240 trasera.

Aunque no se ilustra en las figuras 59A y 59B, al ajustar la forma de las porciones 220 de borde lateral del armazón 20, puede formarse una hendidura 29 en los lados del armazón 20 (véase la figura 47).

DECIMOCUARTA REALIZACIÓN

La figura 60 ilustra un ejemplo en el que la prenda 1 desechable es un bañador 2 desechable. "Bañador desechable" se refiere a prendas fácilmente producidas usando un material tal como un material textil no tejido en lugar de un producto cosido realizado mediante un procedimiento de costura implicado tal como una tela, y se refiere a un producto de un único uso así como a productos que pueden resistir un corto periodo de uso y varios ciclos de lavado. La figura 60 es un diagrama que ilustra el bañador 2 desechable llevado puesto por el usuario P. La figura 61 es una vista en sección transversal del bañador 2 desechable.

Tal como se ilustra en las figuras 60 y 61, el armazón 20 incluye la porción 20c de pierna interior dispuesta entre la porción 20a delantera y la porción 20b trasera y, en el lado interno de la porción 20c de pierna interior, la lámina 17 elástica se extiende entre la porción 20a delantera y la porción 20b trasera. La porción 20c de pierna interior incluye una porción 20d de unión desprendible compuesta por un elemento de sujeción de superficie, un gancho o un botón. La porción 20d de unión puede liberarse únicamente, y la porción 20d de unión puede, por ejemplo, coserse o unirse mediante adhesivo de aplicación en caliente, termosellado o unión por ultrasonidos, y la unión puede romperse, si es necesario liberar la porción 20c de pierna interior. Adicionalmente, la porción 20c de pierna interior puede presentar una línea de rasgado tal como una línea perforada, y la línea de rasgado puede romperse si es necesario para liberar la porción 20c de pierna interior. En algunas realizaciones, la porción 20c de pierna interior puede no incluir la porción 20d de unión que puede abrirse. El armazón 20 tiene sustancialmente la misma forma que ropa interior de tipo pantalones típica o prendas tales como bañador así como tener una longitud similar. Las hendiduras 29 pueden proporcionarse en ambos lados del armazón 20. Proporcionar las hendiduras 29 facilita el movimiento de las piernas del usuario P.

La lámina 209 hidrófoba está dispuesta preferiblemente en la lámina 17 elástica del bañador 2 desechable. Los ejemplos de la lámina 209 hidrófoba incluyen una película permeable a la humedad, una película impermeabilizante. Una película permeable a la humedad es un material de lámina con características que permiten que el aire pase a través pero no el agua.

La lámina 17 elástica puede incluir porciones de pliegue que sirven como elementos de recogida laterales tridimensionales en las porciones de borde lateral en la dirección de anchura. Adicionalmente, una almohadilla de tipo lámina que no contiene un compuesto polimérico puede estar dispuesta en la lámina 17 elástica. La almohadilla de tipo lámina puede tener una estructura con pasta aplastada entre materiales textiles no tejidos, o puede ser un algodón, fieltro o papel en capas formado para dar una lámina. Adicionalmente, pueden formarse elementos de recogida laterales tridimensionales en las porciones de borde lateral en la dirección de anchura de la almohadilla de tipo lámina.

Las realizaciones y realizaciones modificadas descritas anteriormente pueden combinarse según sea adecuado. Adicionalmente, la presente invención no está limitada únicamente a las realizaciones descritas anteriormente.

Ejemplos

A continuación en el presente documento se explicará la presente invención con más detalle con referencia a un ejemplo específico de la lámina compuesta estirable que se usa en la presente invención.

EJEMPLO 1

Se usó un material textil no tejido hilado (gramaje de 10 g/m²) como lámina permeable al aire, se usó papel con un contenido en pasta del 100% (lámina de papel para papel higiénico: gramaje de 18 g/m²) sin impresión como lámina de fibras de difusión de líquido, y se usó un caucho de uretano que tenía un diámetro de 620 decitex como cuerpo elástico lineal. Se disponen el papel y el caucho de uretano estirados al 260% entre dos de los materiales textiles no tejidos y se unen con un adhesivo de aplicación en caliente (cantidad de adhesivo de aplicación en caliente aplicada: 1,2 g/m²), después se graban para obtener un material de lámina con un gramaje total de 149,3 g/m². Se tomó este material de lámina como ejemplo 1. El gramaje total del material de lámina es el valor del material de lámina después de contraerse mediante la fuerza de restauración del caucho de uretano estirado.

EJEMPLO COMPARATIVO 1

De manera similar al ejemplo 1, se usan un material textil no tejido y un caucho de uretano y se dispone el uretano estirado al 260% entre dos de los materiales textiles no tejidos y se une con un adhesivo de aplicación en caliente (cantidad de adhesivo de aplicación en caliente aplicada: 1,2 g/m²), después se graba para obtener un material de lámina. Se tomó este material de lámina como ejemplo comparativo 1. El gramaje total del material de lámina era de 92,3 g/m².

EJEMPLO COMPARATIVO 2

Un material de lámina convencional que se obtuvo usando un material textil no tejido hilado como materiales textiles no tejidos de superficie delantera y de superficie trasera y disponiendo el caucho de uretano que tenía el diámetro de 620 decitex entre cada uno de los materiales textiles no tejidos se tomó como ejemplo comparativo 2. El gramaje total del material de lámina era de 123,2 g/m².

EJEMPLO COMPARATIVO 3

Un material de lámina convencional que se obtuvo usando un material textil no tejido térmicamente unido como materiales textiles no tejidos de superficie delantera y de superficie trasera y disponiendo el caucho de uretano que tenía el diámetro de 620 decitex entre cada uno de los materiales textiles no tejidos se tomó como ejemplo comparativo 3. El gramaje total del material de lámina era de 144,9 g/m².

EJEMPLO COMPARATIVO 4

Un material de lámina convencional que se obtuvo usando un material textil no tejido térmicamente unido como materiales textiles no tejidos de superficie delantera y de superficie trasera y disponiendo el caucho de uretano que tenía el diámetro de 620 decitex entre cada uno de los materiales textiles no tejidos se tomó como ejemplo comparativo 4. El gramaje total del material de lámina era de 147,8 g/m².

EJEMPLO COMPARATIVO 5

Un material de lámina convencional que se obtuvo usando un material textil no tejido térmicamente unido como materiales textiles no tejidos de superficie delantera y de superficie trasera y disponiendo el caucho de uretano que tenía el diámetro de 620 decitex entre cada uno de los materiales textiles no tejidos se tomó como ejemplo comparativo 5. El gramaje total del material de lámina era de 143 g/m².

Inicialmente, se evaluaron la transpirabilidad y la permeabilidad a la humedad del material de lámina del ejemplo 1 y de los ejemplos comparativos 1 a 5.

La transpirabilidad se evaluó mediante evaluación combinada de la absorbencia y la capacidad de secado rápido realizando un ensayo de capacidad de transpiración (II) (norma Boken BQEA028).

Se fabricó una pieza de ensayo con un diámetro de aproximadamente 9 cm con respecto al material de lámina del ejemplo 1 y de los ejemplos comparativos 1 a 5, y se midió una masa (W) de cada pieza de ensayo y una placa de Petri. Después, se añadieron gota a gota 0,1 ml de agua sobre la placa de Petri, se colocó la pieza de ensayo sobre la misma y se midió la masa (W0). Se dejó reposar la placa de Petri con la pieza de ensayo en un estado estándar (20°C, humedad del 65% de HR) y se midió la masa (Wt) después de cada intervalo de tiempo predeterminado (5 min, 10 min y después cada 10 min hasta 60 min). Después 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).

$$\text{Tasa de transpiración (\%)} = \{(W0 - Wt)/(W0 - W)\} \times 100 \dots (1)$$

Los resultados se muestran en la tabla 1.

[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	43,0	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	33,0	39,5
Ejemplo comparativo 3	1,7	3,0	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	17,9
Ejemplo comparativo 5	1,7	3,4	5,2	9,8	12,6	15,4	15,3

5 El resultado sobre la tasa de transpiración que se muestra en la tabla 1 indica claramente que, en los ejemplos comparativos 3 a 5, la tasa de transpiración es del 20% o incluso menos después de 60 min, y en los ejemplos comparativos 1 y 2, la tasa de transpiración es de menos del 20% después de 20 min y del 40% o menos incluso después de 60 min, mientras que en el ejemplo 1 la tasa de transpiración supera el 20% después de 10 min, la tasa de transpiración supera el 40% después de 20 min, y después la tasa de transpiración supera el 60% después de 30 min, la tasa de transpiración supera el 75% después de 40 min, la tasa de transpiración supera el 85% después de 50 min y la tasa de transpiración supera el 90% después de 60 min.

10 En la norma Boken BQEA028, como norma de valoración de la evaluación, la tasa de transpiración preferida después de 20 min desde el inicio del ensayo debe ser del 50% o superior para un producto de material textil y del 40% o superior para un producto de tejido de punto en el caso de una aplicación deportiva, y del 40% o superior para un producto de material textil y del 30% o superior para un producto de tejido de punto en el caso de una aplicación general.

15 Por tanto, dado que el material de lámina del ejemplo 1 hace posible obtener una tasa de transpiración del 40% o superior, puede decirse que tal material puede llevarse puesto cómodamente tanto en una aplicación deportiva como en una aplicación general.

20 A partir de lo anterior se desprende que la prenda desechable de la presente invención que usa el material de lámina del ejemplo 1 tiene una transpirabilidad muy alta.

25 Después se sometió a ensayo la permeabilidad a la humedad mediante el método A-1 (método de cloruro de calcio) de la norma JIS-L1099 (2012) y se determinó y se evaluó la permeabilidad a la humedad ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$).

La permeabilidad a la humedad se define como un valor obtenido convirtiendo una masa (g) de vapor de agua que penetra a través del producto textil en una masa por $1 \text{ m}^2 \times 1 \text{ h}$ del producto textil a temperatura y humedad estándar.

30 Se tomo una muestra de pieza de ensayo a partir del material de lámina del ejemplo 1 y de los ejemplos comparativos 1 a 5 según la norma JISL0105-6.3 (muestra de tipo tela y la pieza de ensayo de la misma).

35 Se prepararon un dispositivo y material tal como una taza permeable a la humedad, un termostato-humidistato, una placa redonda y un material absorbente de la humedad correspondiente al método de cloruro de calcio y se realizó el ensayo.

Inicialmente, se colocaron aproximadamente 33 g del material absorbente de la humedad en la taza permeable a la humedad que se calentó hasta aproximadamente 40°C por adelantado, se hizo vibrar la taza permeable a la humedad para obtener un material uniforme, se alisó la superficie con una espátula y se ajustó la distancia entre el material absorbente de la humedad y una superficie inferior de la pieza de ensayo a 3 mm usando la placa redonda.

40 Después, se tomaron muestras de tres de las piezas de ensayo con un diámetro de aproximadamente 70 mm según la norma JISL0105-6.3 (muestra de tipo tela y la pieza de ensayo de la misma) con respecto al material de lámina del ejemplo 1 y de los ejemplos comparativos 1 a 5.

45 Se colocó cada pieza de ensayo para ser concéntrica con la taza permeable a la humedad, de tal manera que la superficie de la pieza de ensayo estaba orientada hacia el material absorbente de la humedad, se montaron sucesivamente un material de relleno y una arandela y se fijaron con una tuerca de mariposa, y se selló una superficie de lado de montaje con una cinta de adhesivo de vinilo sensible a la presión para formar una muestra de ensayo. Se colocó la muestra de ensayo en una ubicación dentro del termostato-humidistato con una temperatura de $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad del 90% de HR \pm 5% de HR, en el que la velocidad de aire a aproximadamente 10 mm por encima de la pieza de ensayo no superaba 0,8 m/s. Se sacó la muestra de ensayo después de 1 h y se midió inmediatamente la masa (a_1) con una precisión de hasta 1 mg. Después de la medición, se colocó de nuevo la muestra de ensayo en la misma ubicación en el termostato-humidistato, se sacó la muestra de ensayo después de 55 1 h y se midió inmediatamente la masa (a_2) con una precisión de hasta 1 mg. Después se calculó la permeabilidad a la humedad PA1 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$) a partir de la masa a_1 y a_2 medida usando la siguiente ecuación (2).

Permeabilidad a la humedad PA1 ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$) = $(a_2 - a_1)/SA_1 \cdots (2)$

60 En la ecuación (2), $a_2 - a_1$ es la cantidad de cambio (g/h) de una masa de la muestra de ensayo por 1 h, y SA_1 es el área de penetración de humedad (m^2).

El resultado del ensayo es el valor promedio de tres resultados redondeados a la primera posición decimal tal como se estipula mediante la norma JISZ8401 (método de redondeo). Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 2.

65 [Tabla 2]

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

Los resultados relacionados con la permeabilidad a la humedad que se muestran en la tabla 2 indican claramente que la permeabilidad a la humedad es de 500 g/m²·h o menos en los ejemplos comparativos 2, 3 y 5, de 563 g/m²·h en el ejemplo comparativo 1, y de 526 g/m²·h en el ejemplo comparativo 4. Mientras tanto, en el ejemplo 1, la permeabilidad a la humedad es de 564 g/m²·h, lo cual es superior a la de los ejemplos comparativos.

A partir de lo anterior se desprende que el material textil de base funcional de la presente invención es altamente estable y tiene una buena permeabilidad a la humedad.

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

Los resultados de evaluación de la absorbencia y la capacidad de secado rápido y de la permeabilidad a la humedad 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 cuanto a la absorbencia y la capacidad de secado rápido como a la permeabilidad a la humedad y tiene una razón de transpiración y permeabilidad a la humedad superiores.

Los resultados presentados anteriormente en el presente documento demuestran claramente los efectos del material textil de base funcional para un producto desechable y del producto desechable de material textil según la presente invención.

[Tabla 3]

	Absorbencia y capacidad de secado rápido después de 20 min (%)	Absorbencia y capacidad de secado rápido después de 60 min (%)	Permeabilidad a la humedad (g/m ² ·h)	Gramaje total de material de lámina (g/m ²)
Ejemplo 1	43,0	94,7	564	149,3
Ejemplo comparativo 1	12,9	35,2	563	92,3
Ejemplo comparativo 2	15,3	39,5	435	123,2
Ejemplo comparativo 3	6,3	18,3	496	144,9
Ejemplo comparativo 4	5,7	17,9	526	147,8
Ejemplo comparativo 5	5,2	15,3	433	143,0

No hace falta mencionar que la presente invención no está limitada a la realización anteriormente descrita e incluye todas las realizaciones que hacen posible alcanzar el objetivo de la presente invención.

Después se sometieron a ensayo la sensación de contacto fresco (sensación fresca) y sensación de frío de contacto húmedo (pegajosidad durante la transpiración) del material de lámina en el que hay papel interpuesto entre cada uno de los materiales textiles no tejidos y un material de lámina en el que no hay papel interpuesto entre cada uno de los materiales textiles no tejidos.

EJEMPLOS 2 A 5

Se preparó el material de lámina usando el material textil no tejido, papel, adhesivo de aplicación en caliente y caucho de uretano similares a los del ejemplo 1. Se sometió el papel usado en los ejemplos 2 y 3 al procedimiento de grabado el número de veces mostrado en la tabla 4, usando el par de rodillos planos. El gramaje del papel usado, el gramaje total del adhesivo de aplicación en caliente y el gramaje total del material de lámina se muestran todos ellos en la tabla 4. La sensación de contacto fresco y la sensación de calor de contacto húmedo se midieron mediante el método descrito a continuación con respecto a los materiales de lámina. Los resultados de la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo se muestran en la tabla 5.

Sensación de contacto fresco (W/m²·K): la sensación de contacto fresco representa el grado de sensación de frescor y frescura al llevarlo puesto como la cantidad de calor transferido al llevarlo puesto. Por tanto, la sensación de contacto fresco es el frescor y la frescura cuando la cantidad de calor transferido es grande. Dicho de otro modo,

una pieza de ensayo con un valor grande para la sensación de contacto fresco es superior. La sensación de contacto fresco se midió mediante el siguiente método usando un dispositivo de medición de propiedad física térmica rápida de precisión (KES-F7 Thermolab II, fabricado por KATO TECH CO., LTD.). Se colocó la pieza de ensayo (6 cm x 6 cm), cortada a partir del material de lámina, sobre una placa de base a una temperatura de 20°C. Se calentó una placa térmica equipada con un sensor térmico de precisión hasta 40°C, se colocó la placa térmica sobre la pieza de ensayo a 20°C, y se calculó el valor de sensación de contacto fresco (q_{max}) a partir del comportamiento de disipación de calor medido con el sensor térmico de la placa térmica.

Sensación de frío de contacto húmedo (W/m²·K): La sensación de frío de contacto húmedo representa el grado de pegajosidad cuando está húmedo, tal como cuando se suda, como la cantidad de calor transferido. Por tanto, una pieza de ensayo no tiene pegajosidad y es superior cuando la sensación de frío de contacto húmedo baja es pequeña. La sensación de frío de contacto húmedo se midió mediante el siguiente método usando un dispositivo de medición de propiedad física térmica rápida de precisión (KES-F7 Thermolab II, fabricado por KATO TECH CO., LTD.).

Se hizo que la pieza de ensayo (6 cm x 6 cm), cortada a partir del material de lámina, absorbiera agua a 80 g/m², y se colocó la pieza de ensayo resultante que portaba agua sobre la placa de base a una temperatura de 20°C. Se calentó la placa térmica equipada con un sensor térmico de precisión hasta 40°C, se colocó la placa térmica sobre la pieza de ensayo a 20°C, y se calculó el valor de sensación de frío de contacto húmedo (q_{max}-húmedo) a partir del comportamiento de disipación de calor medido con el sensor térmico de la placa térmica.

EJEMPLO COMPARATIVO 6

Se sometieron a ensayo la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 pero usando el material de lámina similar al del ejemplo comparativo 2. Los resultados se muestran en la tabla 5.

EJEMPLO COMPARATIVO 7

Se sometieron a ensayo la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 pero usando el material de lámina similar al del ejemplo comparativo 4. Los resultados se muestran en la tabla 5.

EJEMPLO COMPARATIVO 8

Se sometieron a ensayo la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 pero usando el material de lámina similar al del ejemplo comparativo 3. Los resultados se muestran en la tabla 5.

EJEMPLO COMPARATIVO 9

Se sometieron a ensayo la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo de la misma manera que en los ejemplos 2 a 5 pero usando el material de lámina similar al del ejemplo comparativo 5. Los resultados se muestran en la tabla 5.

[Tabla 4]

	Gramaje de papel (g/m ²)	Cantidad de adhesivo de aplicación en caliente (g/m ²)	Veces grabado (veces)	Gramaje total de material de lámina (g/m ²)
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 contacto fresco	Sensación de frío de contacto húmedo	Gramaje total de material de lámina (g/m ²)
Ejemplo 2	45	91	150,8
Ejemplo 3	49	95	148,1
Ejemplo 4	42	90	146,2
Ejemplo 5	50	96	137,4
Ejemplo comparativo 6	46	164	123,2
Ejemplo comparativo 7	37	165	144,9
Ejemplo comparativo 8	38	225	147,8

Ejemplo comparativo 9	27	119	143,0
-----------------------	----	-----	-------

5 Tal como se observa a partir de los resultados mostrados en la tabla 5, los ejemplos 2 a 5 tienen valores iguales o superiores a, y por tanto son superiores a, los ejemplos comparativos 6 a 9 en cuanto a la sensación de contacto fresco. Adicionalmente, en cuanto a la sensación de frío de contacto húmedo, los ejemplos 2 a 5 tienen todos ellos valores iguales o inferiores a 100 en comparación con los ejemplos convencionales 6 a 9 que tuvieron valores iguales o superiores a 100. Por tanto, puede considerarse que el material de lámina de los ejemplos 2 a 5 tiene menos pegajosidad cuando se suda que el material de lámina de los ejemplos comparativos 6 a 9. Como resultado, puede observarse que los ejemplos 2 a 5 son superiores en cuanto a la sensación de contacto fresco y la sensación de frío de contacto húmedo.

10

Lista de signos de referencia

- 1 Prenda desechable
- 15 20 Armazón
 - 20a Porción delantera
 - 20b Porción trasera
 - 20 20c Porción de pierna interior
 - 20f Abertura de bajo de pierna
- 25 21 Banda de torso
 - 21a Abertura de banda de torso
- 30 200 Lámina compuesta estirable
 - 201 Lámina de fibras de difusión de líquido
 - 202 Cuerpo elástico lineal
- 35 203 Lámina permeable al aire
 - 205 Lámina permeable al aire

REIVINDICACIONES

1. Prenda desechable, que comprende:
 - 5 una banda de torso que comprende una abertura de banda de torso; y un armazón dispuesto en un lado inferior de la banda de torso; en la que el armazón comprende una lámina compuesta estirable, siendo la lámina compuesta estirable una estructura de múltiples capas que comprende una primera lámina permeable al aire, una segunda lámina permeable al aire y una lámina de fibras de difusión de líquido y una pluralidad de cuerpos
 - 10 elásticos lineales dispuestos entre la primera lámina permeable al aire y la segunda lámina permeable al aire, y dotando la pluralidad de cuerpos elásticos lineales al armazón de estirabilidad, en la que una porción unida y una porción no unida están dispuestas entre la primera lámina permeable al aire y la lámina de fibras de difusión de líquido y/o entre la lámina de fibras de
 - 15 difusión de líquido y la segunda lámina permeable al aire, en la que las láminas permeables al aire son un material textil no tejido y/o una lámina porosa, la lámina de fibras de difusión de líquido es una lámina de papel.
 2. Prenda desechable según la reivindicación 1, en la que el armazón comprende una porción delantera, una porción trasera y una porción de pierna interior dispuesta entre la porción delantera y la porción trasera, y el armazón tiene estirabilidad que confiere una fuerza de presión contra una entrepierna y alrededor de una pierna del usuario.
 3. Prenda desechable según la reivindicación 2, en la que la porción de pierna interior está dotada de una pluralidad de los cuerpos elásticos lineales que se extienden desde una abertura de bajo de pierna en un
 - 25 lado hacia una abertura de bajo de pierna en el otro lado.
 4. Prenda desechable según la reivindicación 2, en la que la porción de pierna interior está dotada de una pluralidad de los cuerpos elásticos lineales orientados en una dirección que une la porción delantera y la
 - 30 porción trasera.
 5. Prenda desechable según la reivindicación 3 ó 4, en la que los cuerpos elásticos lineales están dispuestos a un intervalo de 3,00 a 6,25 mm.
 6. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que los cuerpos elásticos lineales están dispuestos en contacto con la lámina de fibras de difusión de líquido.
 7. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que se realiza un procedimiento de grabado en la lámina de fibras de difusión de líquido.
 8. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la lámina compuesta estirable es una estructura de múltiples capas solidaria unida mediante un adhesivo.
 9. Prenda desechable según la reivindicación 8, en la que el adhesivo es un adhesivo de aplicación en caliente, y una porción del adhesivo de aplicación en caliente penetra al interior de la lámina de fibras de
 - 45 difusión de líquido para formar una porción de anclaje para la adhesión.
 10. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que una porción de la lámina compuesta estirable en la que están dispuestos los cuerpos elásticos lineales tiene una extensibilidad del
 - 50 120 al 500% en una dirección de estiramiento de los cuerpos elásticos lineales.
 11. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que una pluralidad de partes cóncavas y partes convexas están formadas en una superficie de la lámina compuesta estirable a lo largo de una dirección de estiramiento de los cuerpos elásticos.
 12. Prenda desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además un elemento absorbente que comprende un núcleo absorbente, estando el elemento absorbente dispuesto entre la porción delantera y la porción trasera del armazón.
 13. Prenda desechable según la reivindicación 12, en la que la prenda desechable es un pañal y se proporciona una lámina elástica que se estira desde la porción delantera del lado interno del armazón hasta la porción trasera pasando a través de la región de entrepierna del usuario.

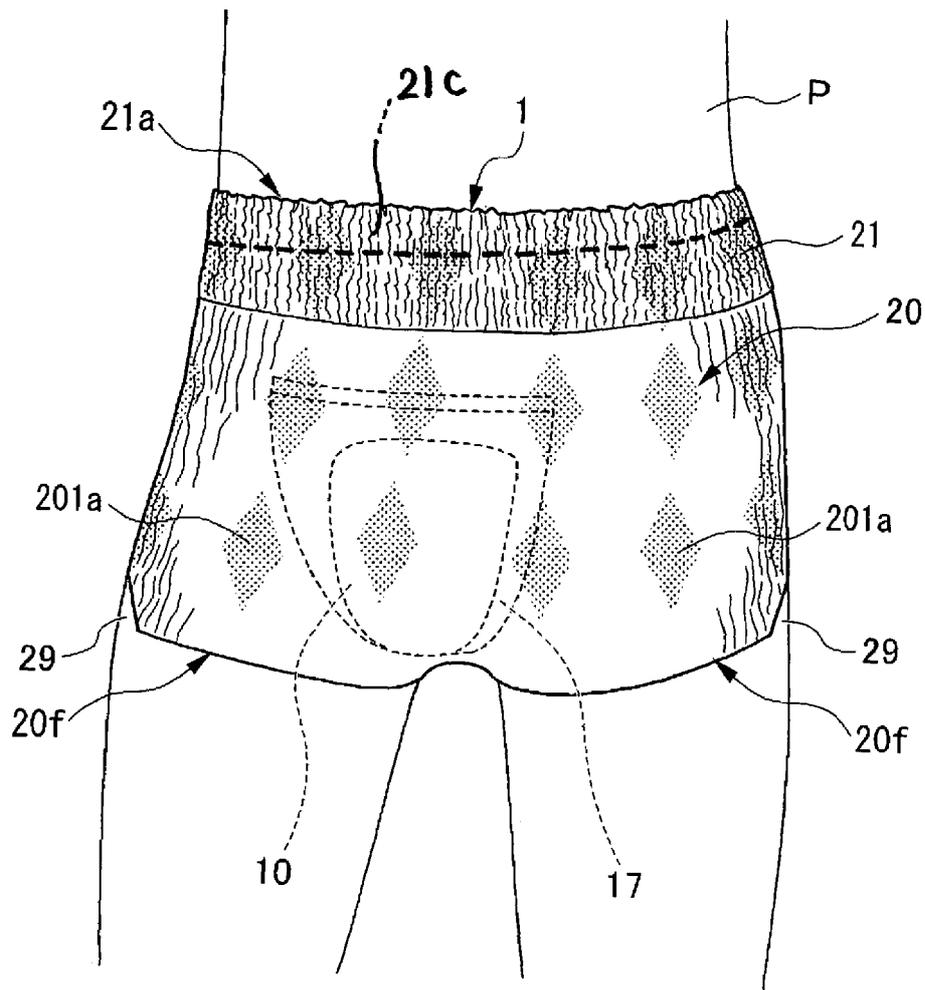


FIG. 1

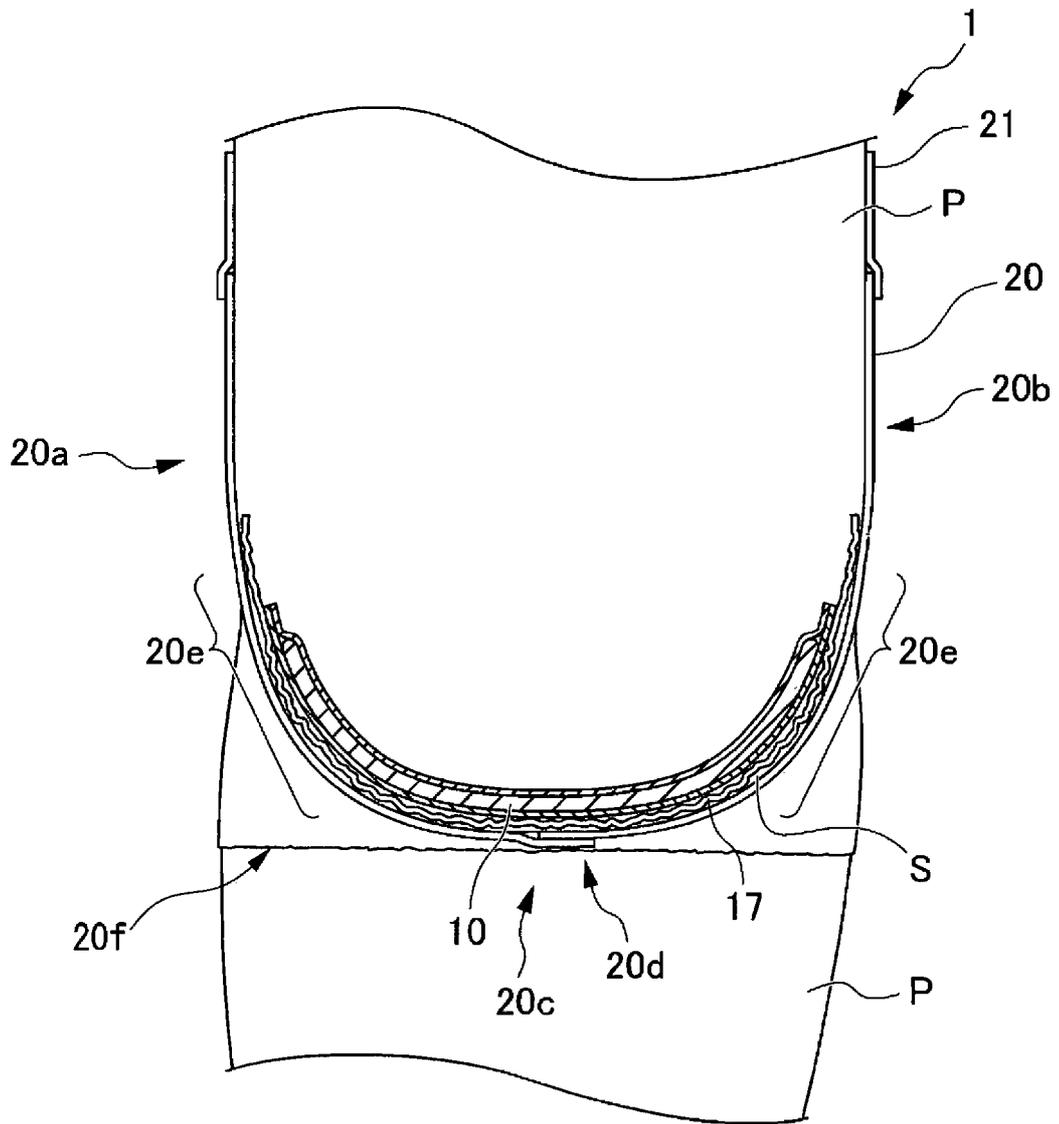


FIG. 2

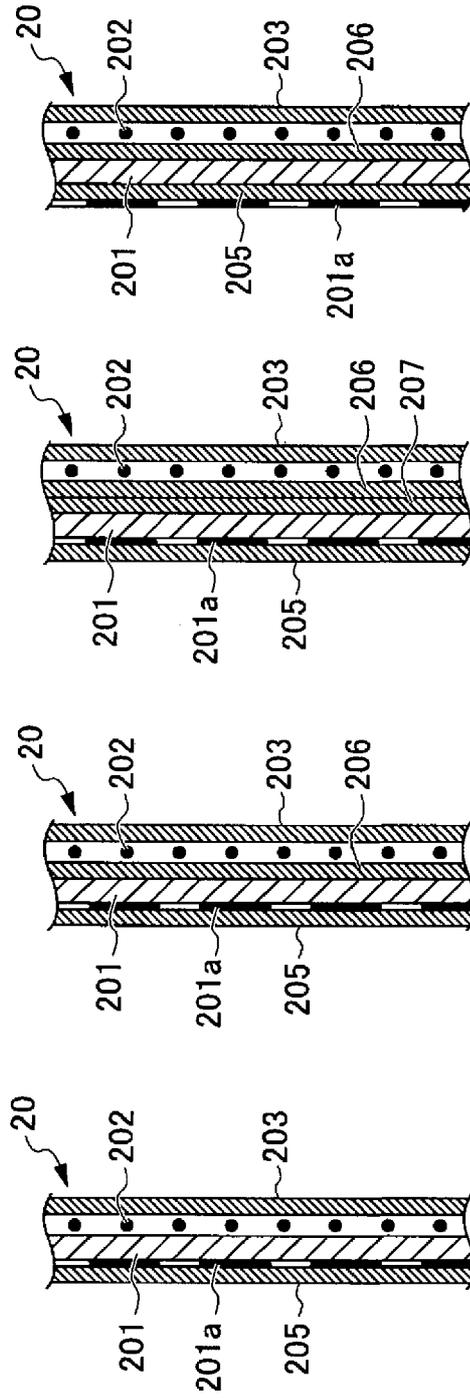


FIG. 3D

FIG. 3C

FIG. 3B

FIG. 3A

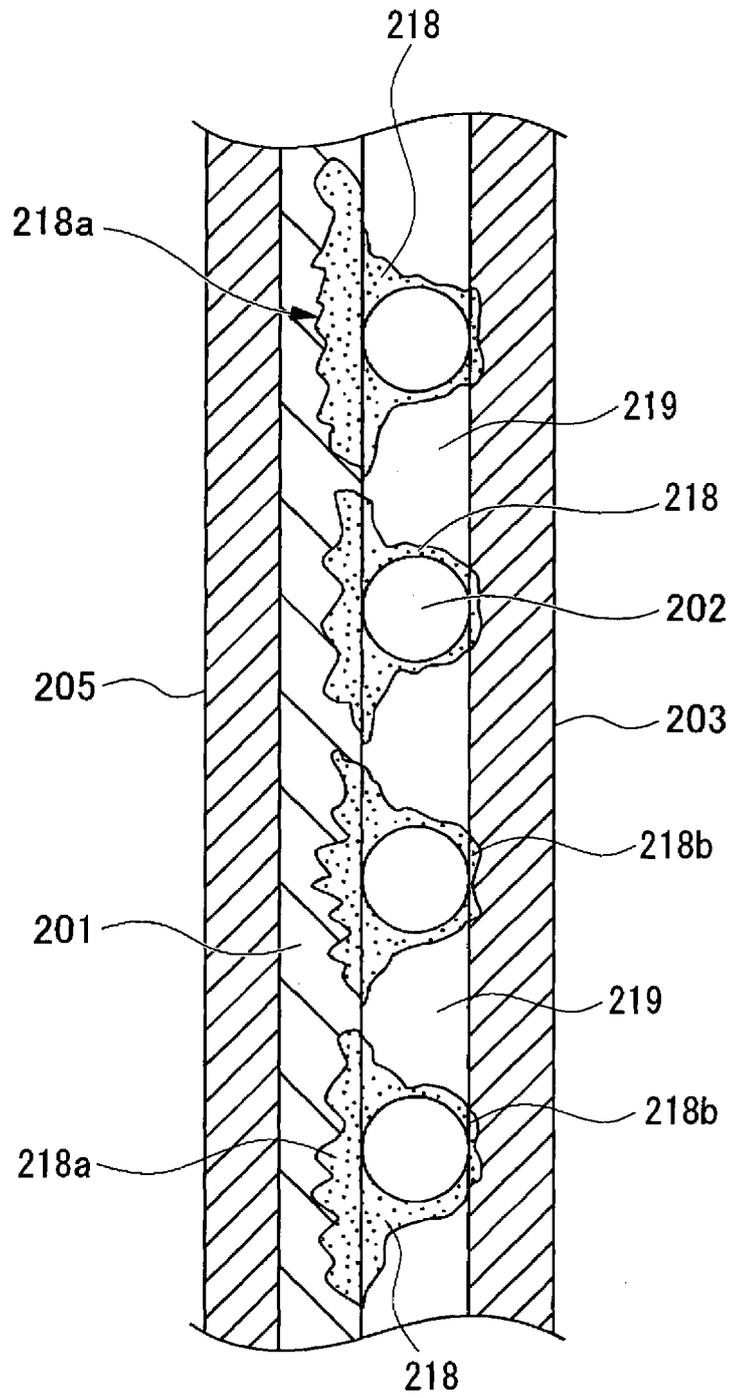


FIG. 4

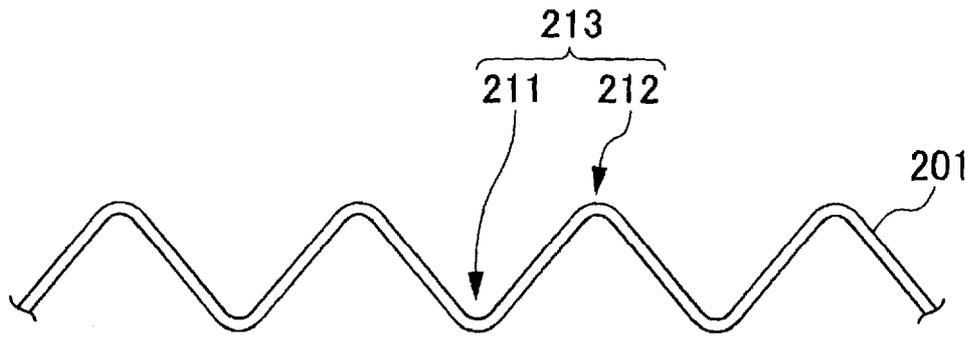


FIG. 5

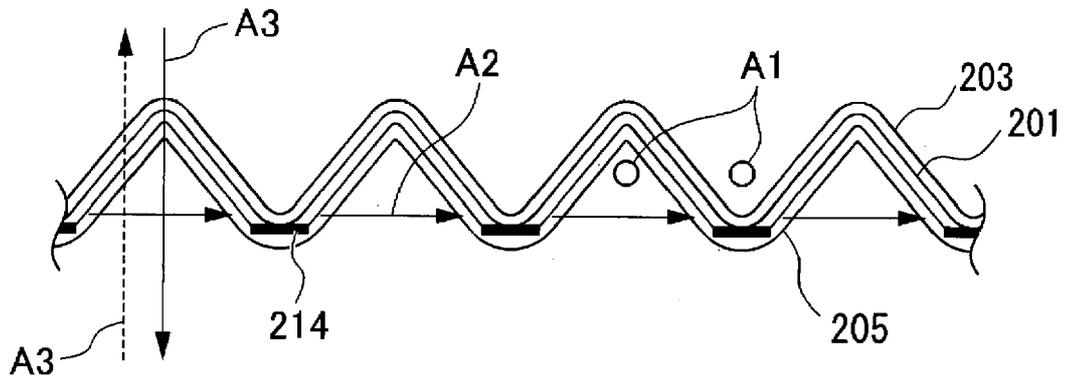


FIG. 6

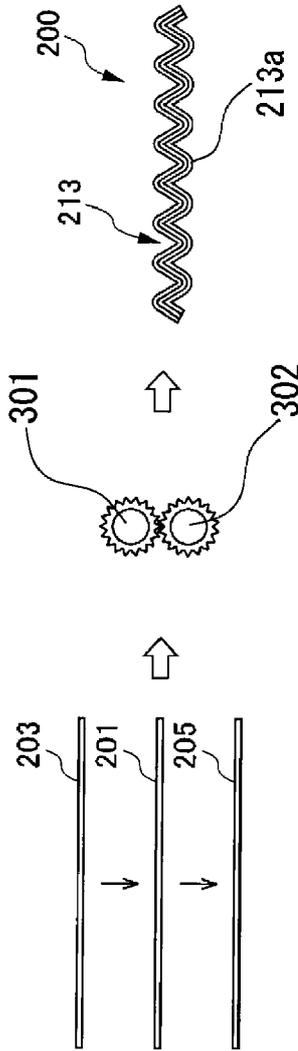


FIG. 7

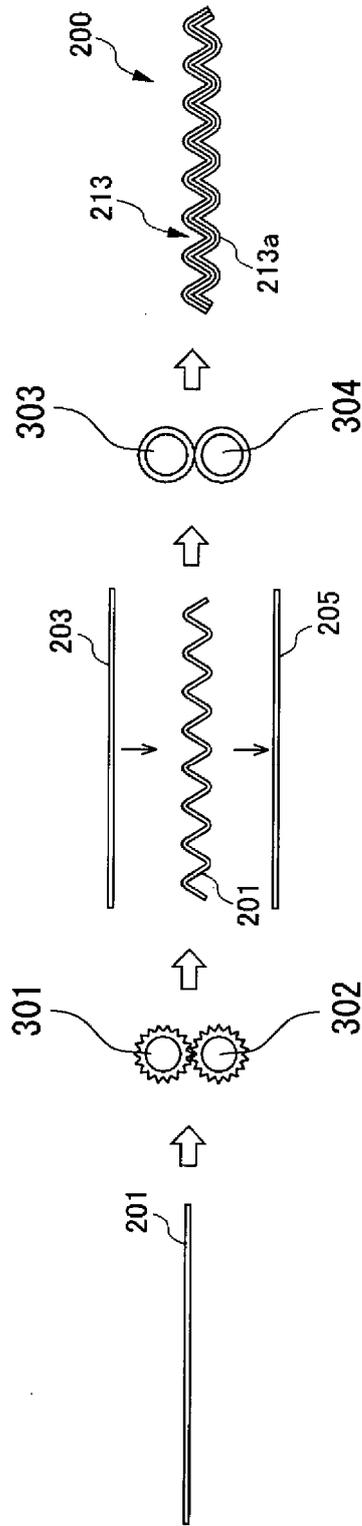


FIG. 8

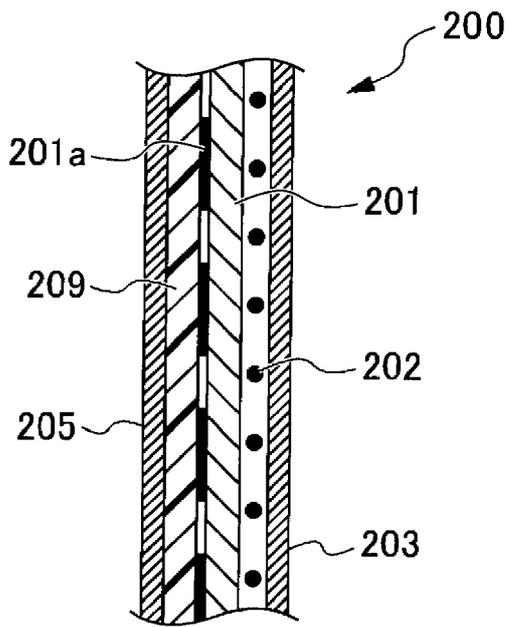


FIG. 9A

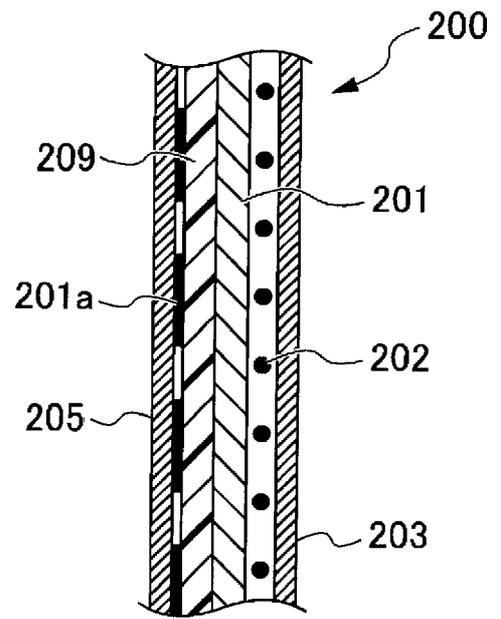


FIG. 9B

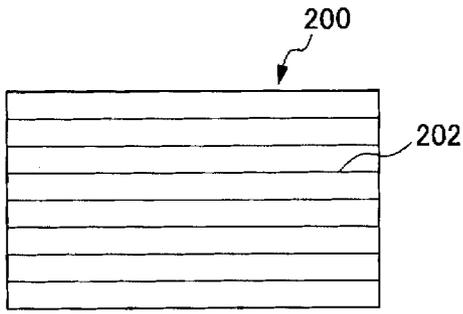


FIG. 10A

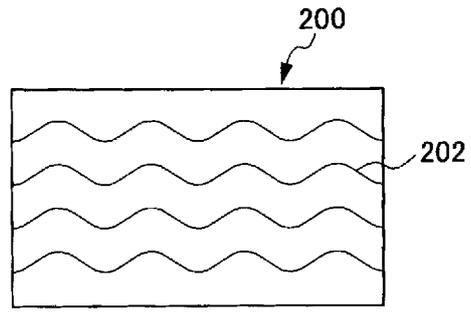


FIG. 10E

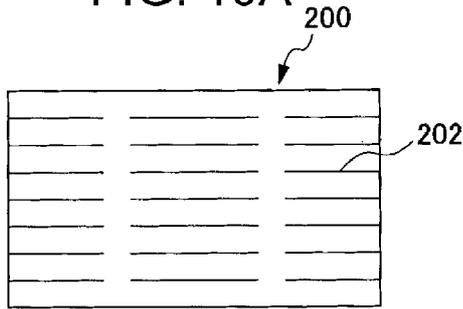


FIG. 10B

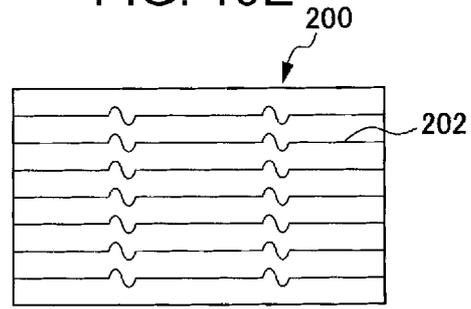


FIG. 10F

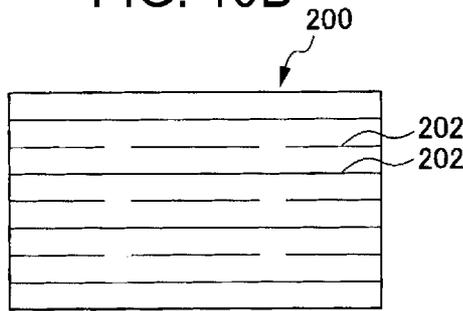


FIG. 10C

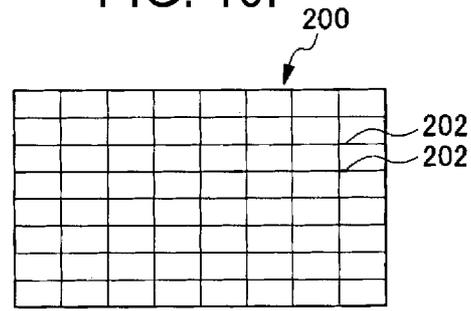


FIG. 10G

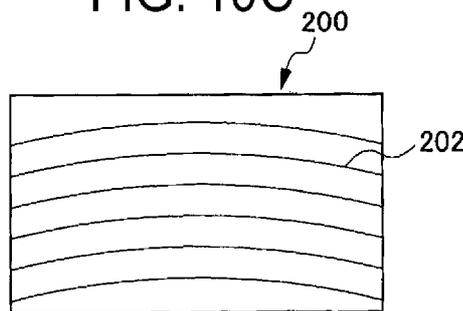


FIG. 10D

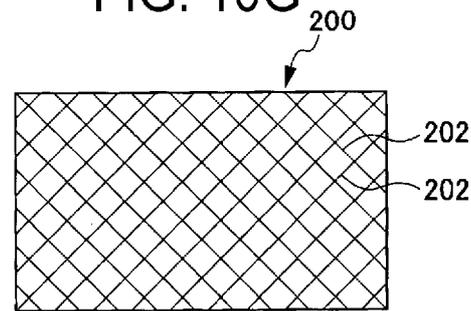


FIG. 10H

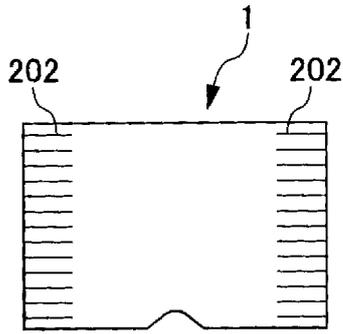


FIG. 11A

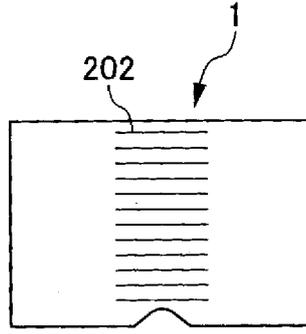


FIG. 11B

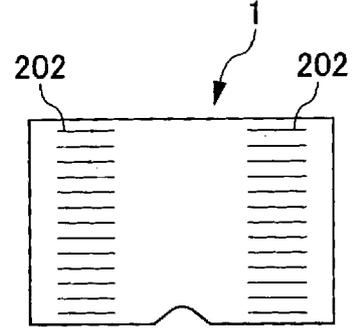


FIG. 11C

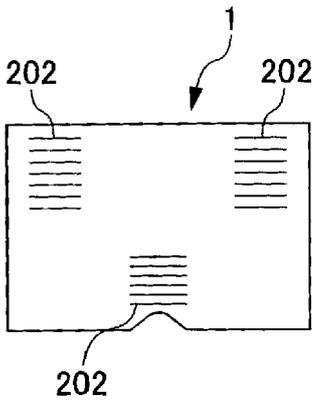


FIG. 11D

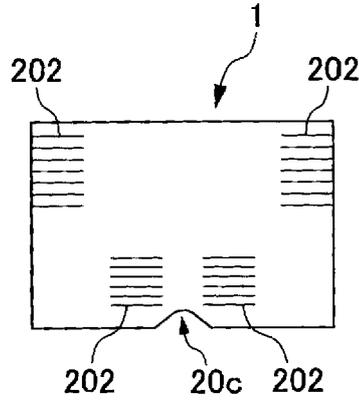


FIG. 11E

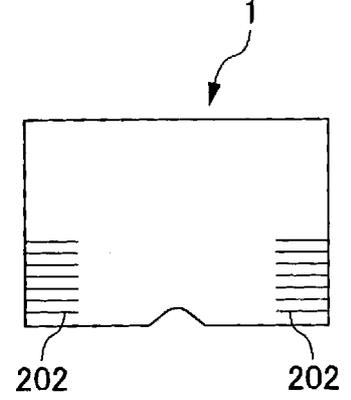


FIG. 11F

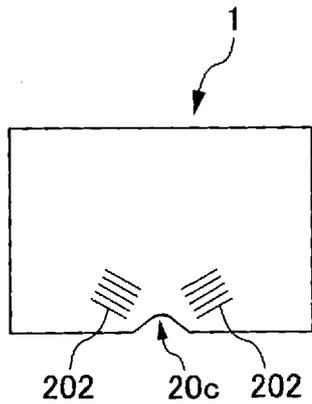


FIG. 11G

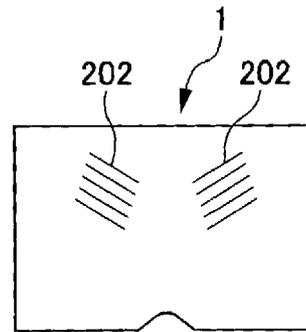


FIG. 11H

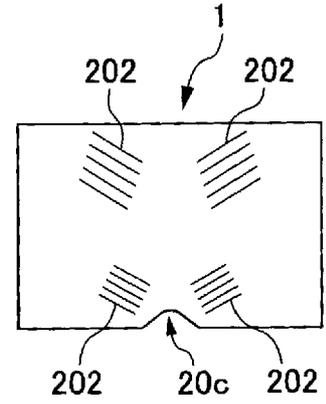


FIG. 11I

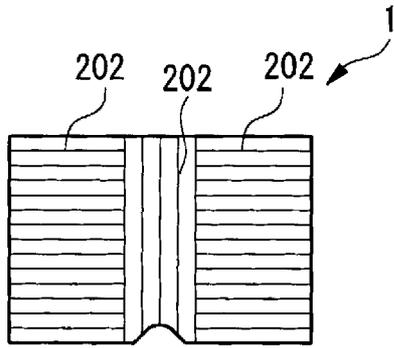


FIG. 12A

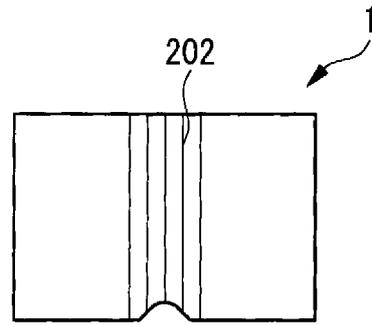


FIG. 12B

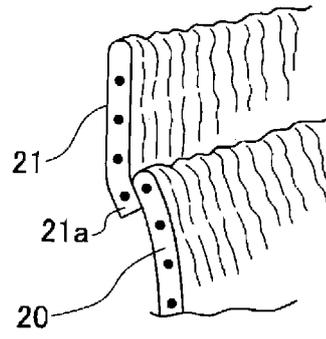


FIG. 13A

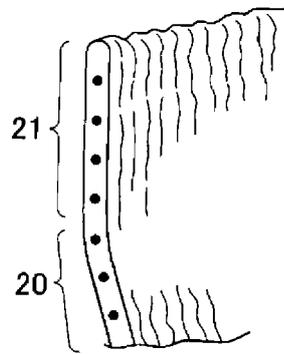


FIG. 13B

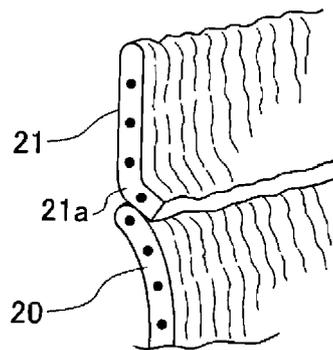


FIG. 13C

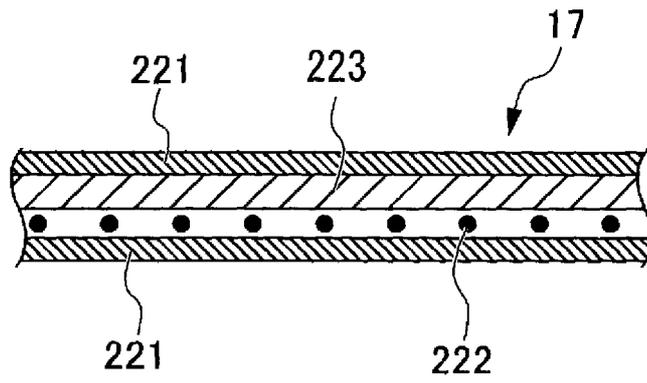


FIG. 14

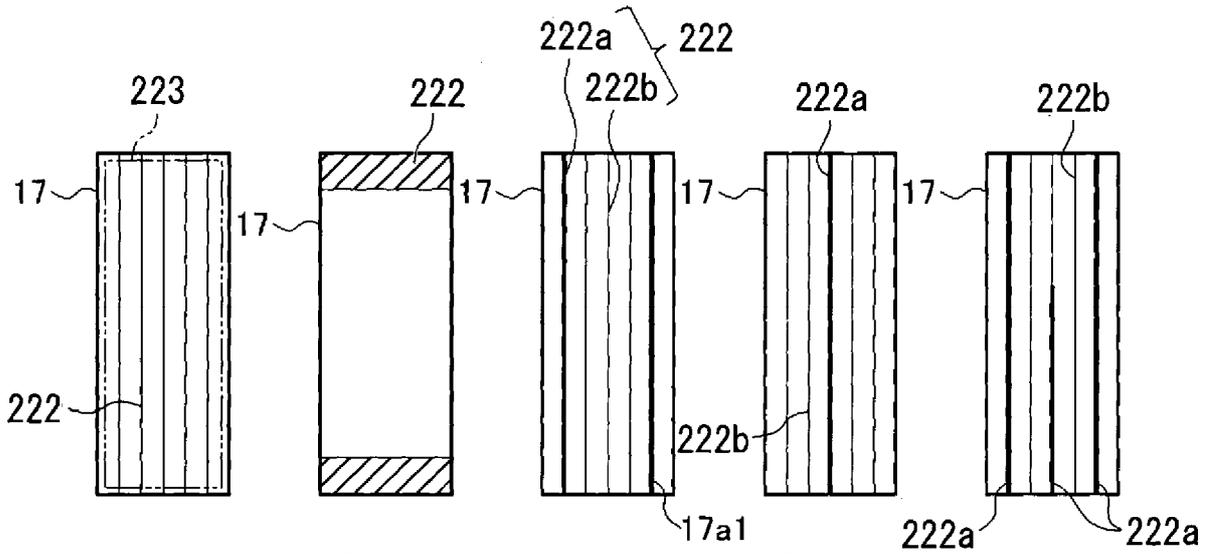


FIG. 15A FIG. 15B FIG. 15C FIG. 15D FIG. 15E

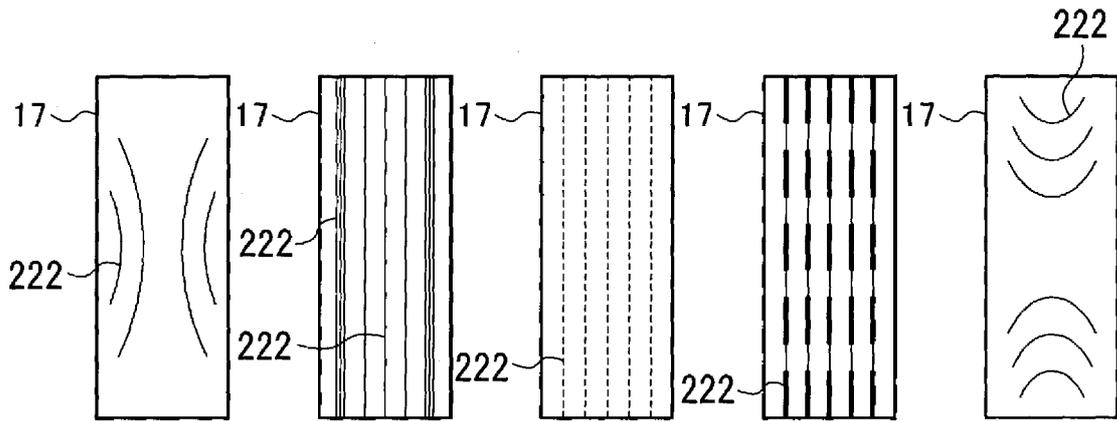


FIG. 15F FIG. 15G FIG. 15H FIG. 15I FIG. 15J

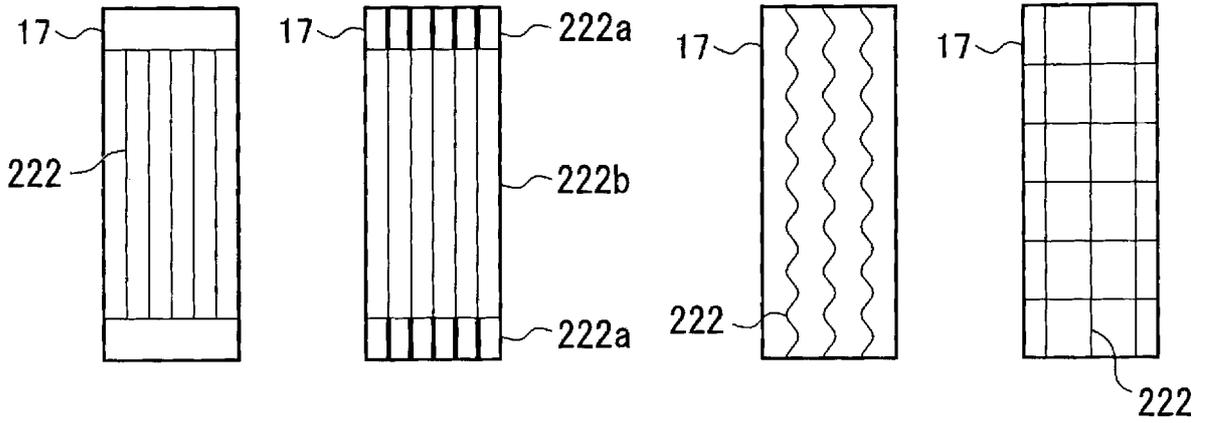


FIG. 16A FIG. 16B FIG. 16C FIG. 16D

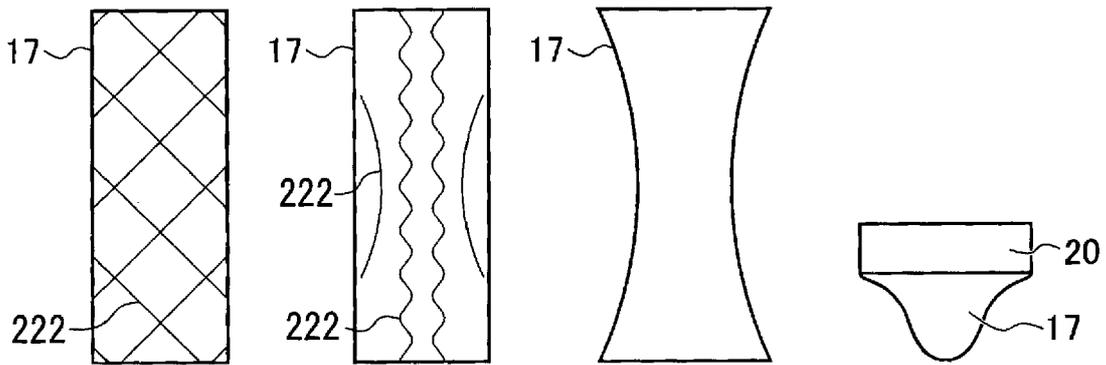


FIG. 16E FIG. 16F FIG. 16G FIG. 16H

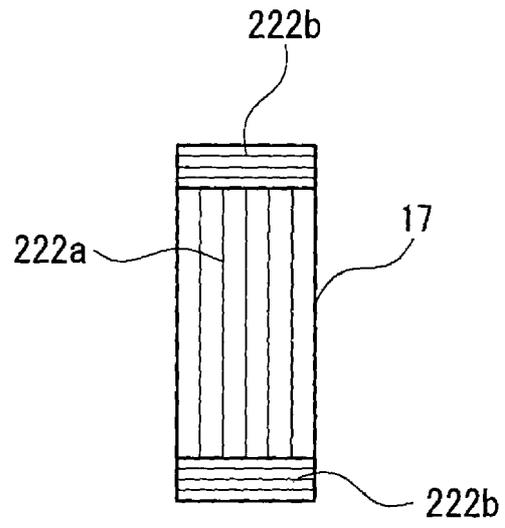


FIG. 17

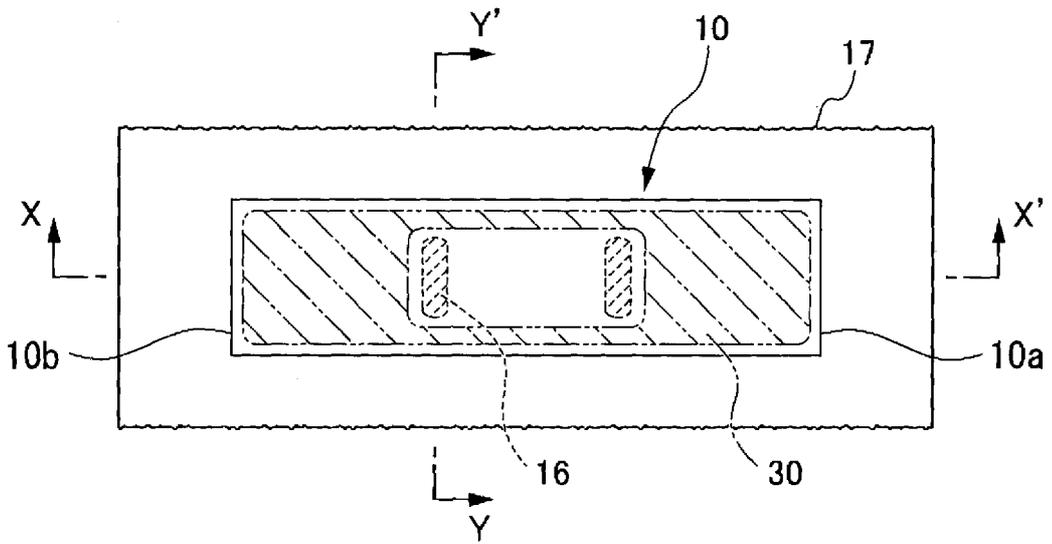


FIG. 18A

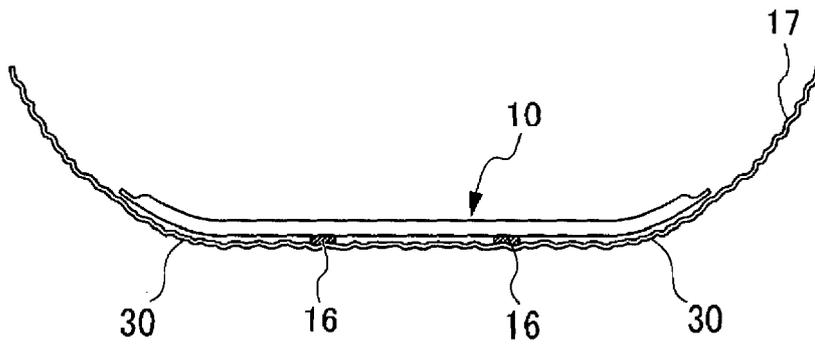


FIG. 18B

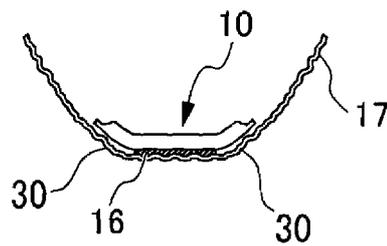


FIG. 18C

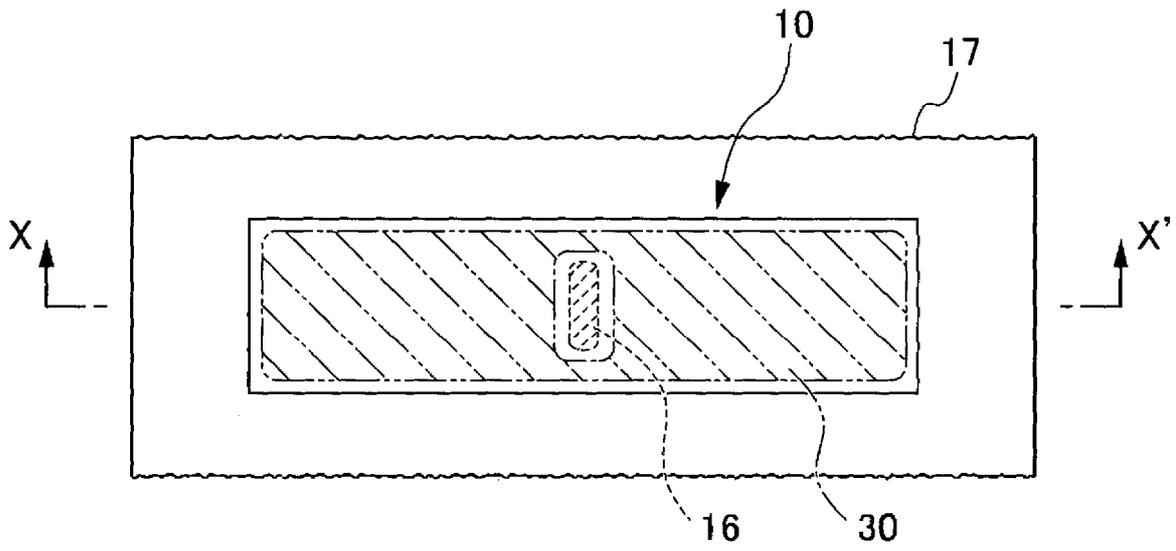


FIG. 19A

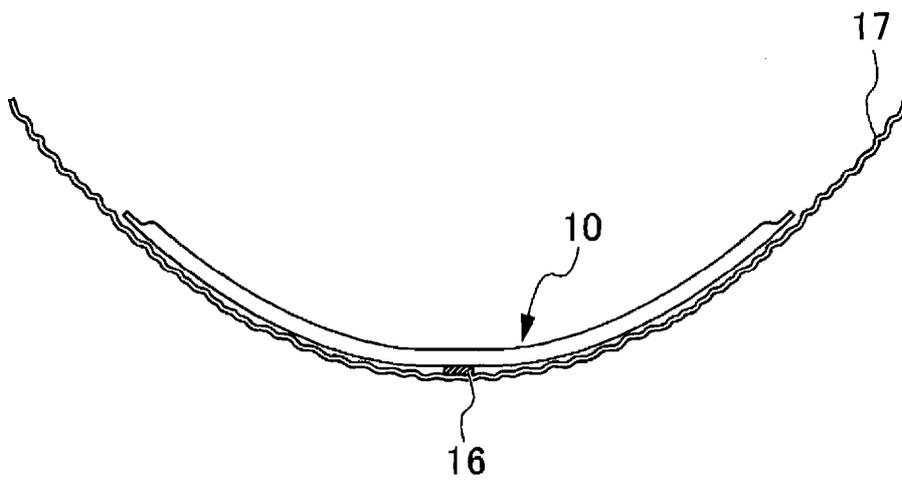


FIG. 19B

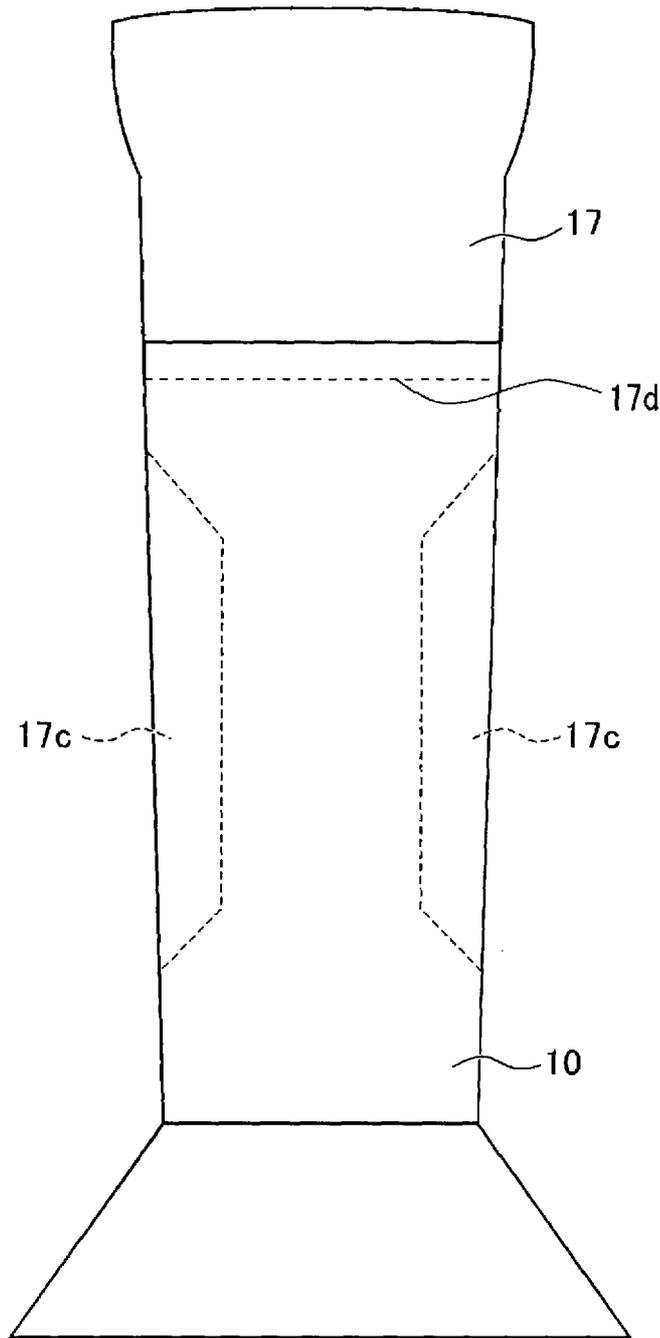


FIG. 20

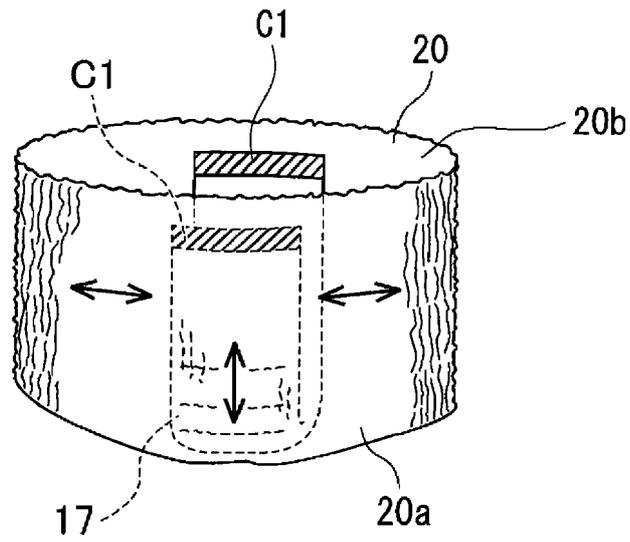


FIG. 21

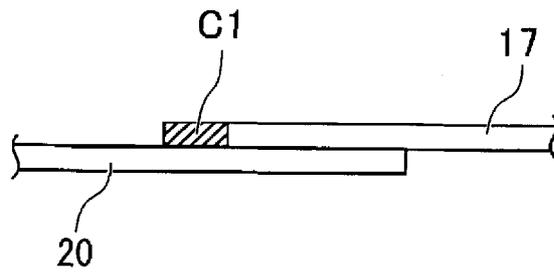


FIG. 22A

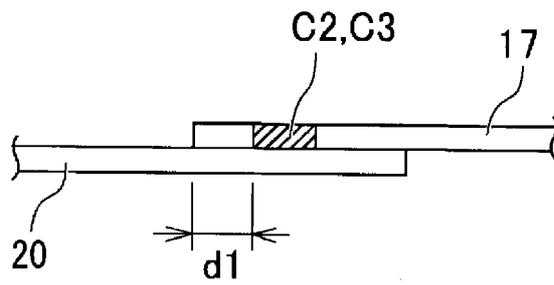


FIG. 22B

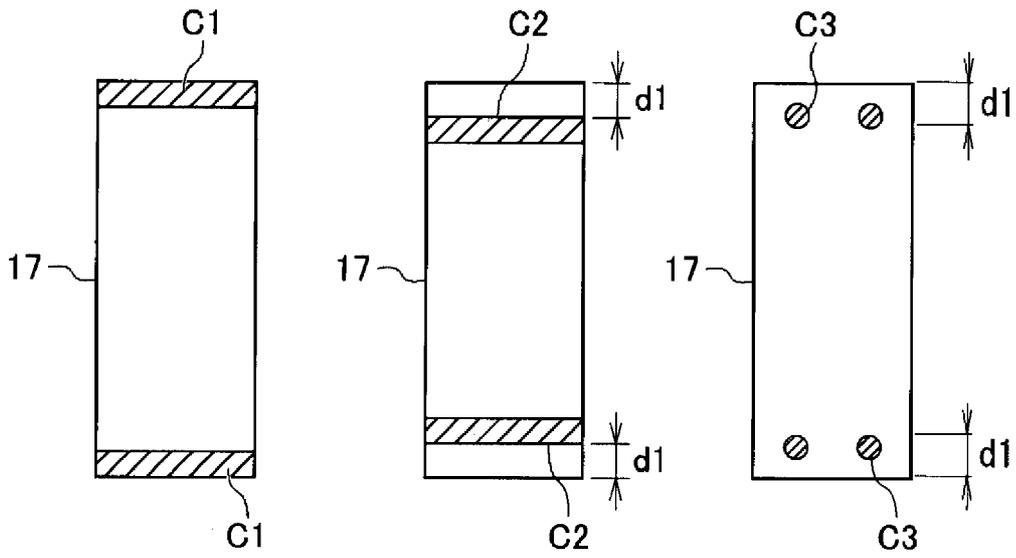


FIG. 23A

FIG. 23B

FIG. 23C

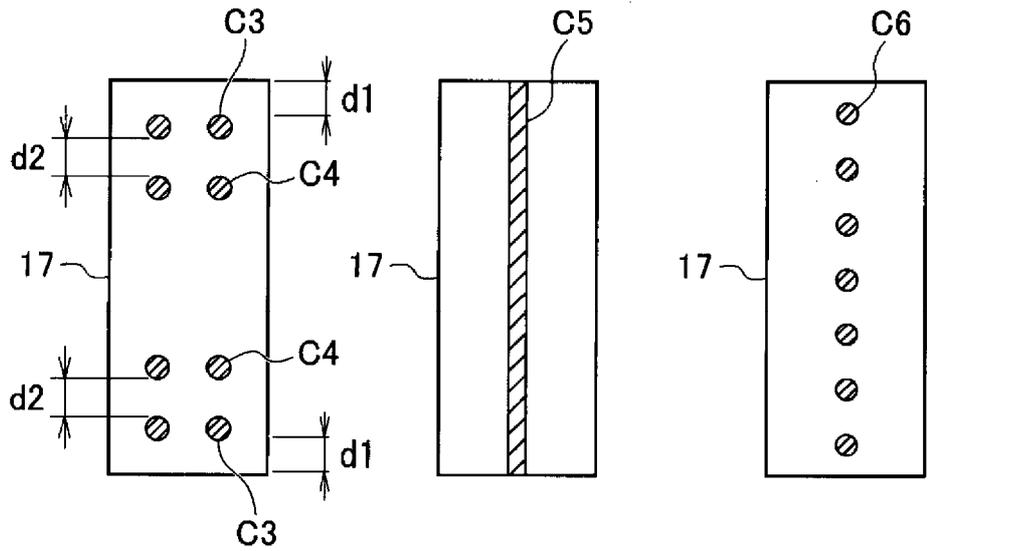


FIG. 23D

FIG. 23E

FIG. 23F

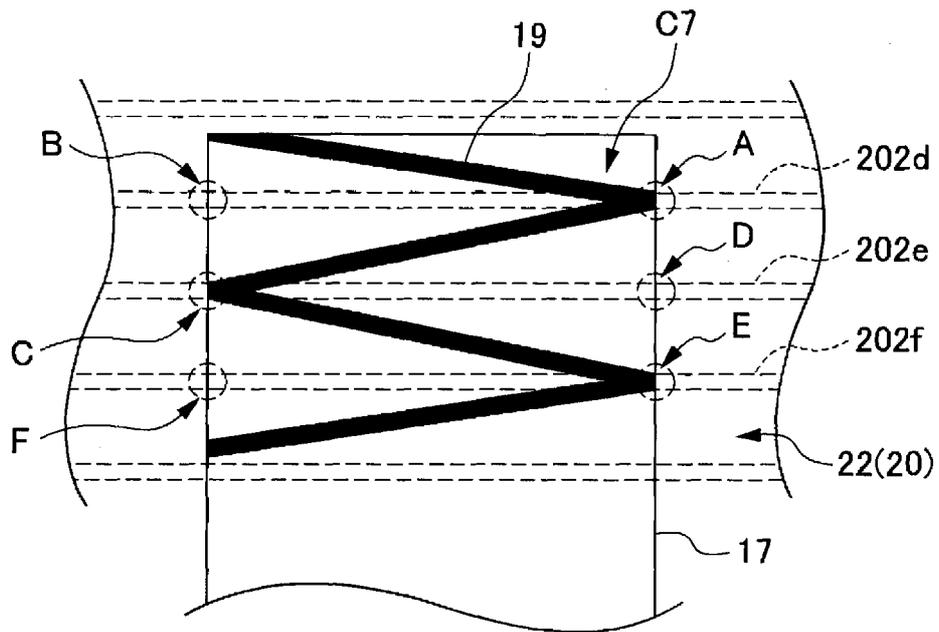


FIG. 24A

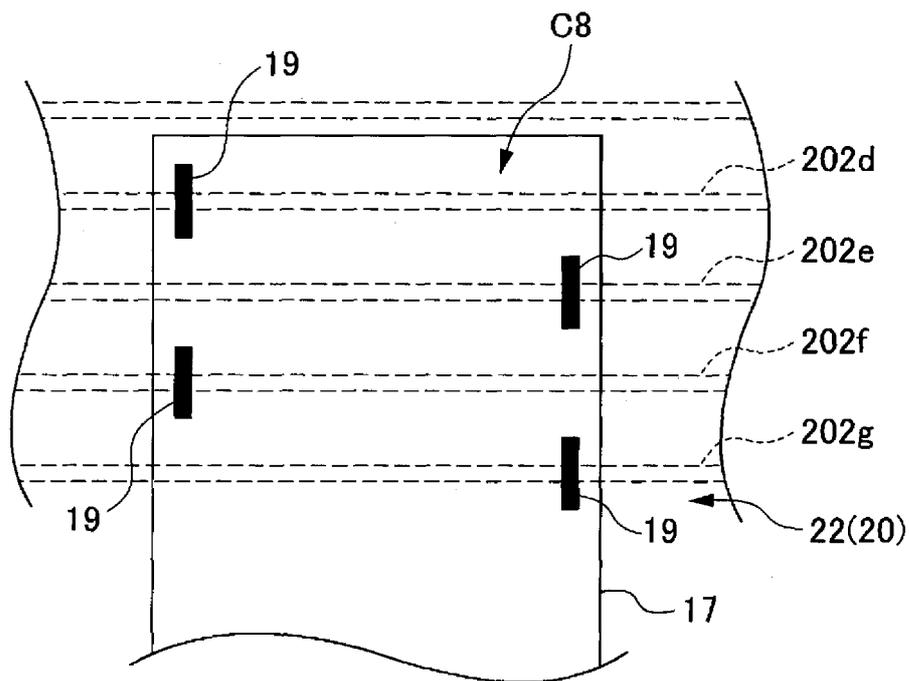


FIG. 24B

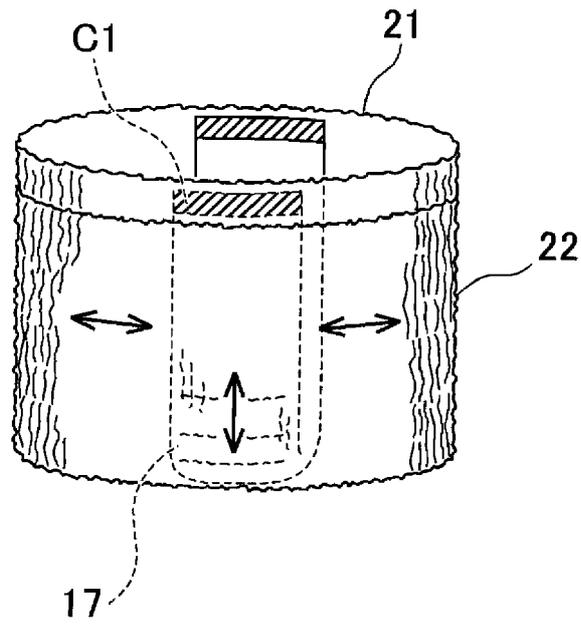


FIG. 25

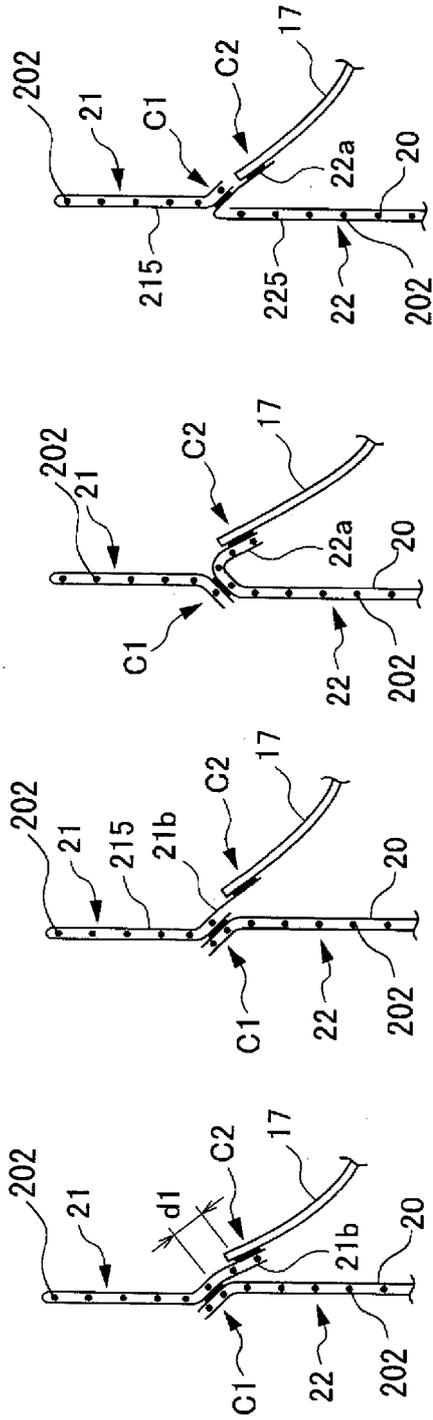


FIG. 26A

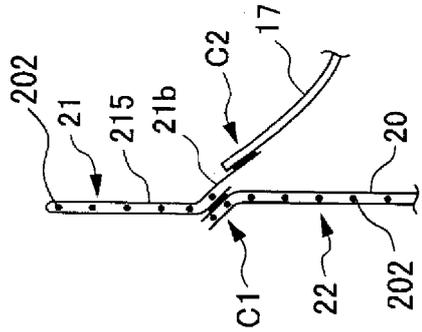


FIG. 26B

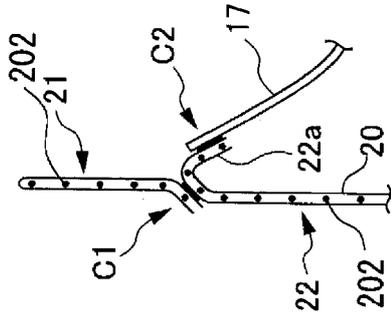


FIG. 26C

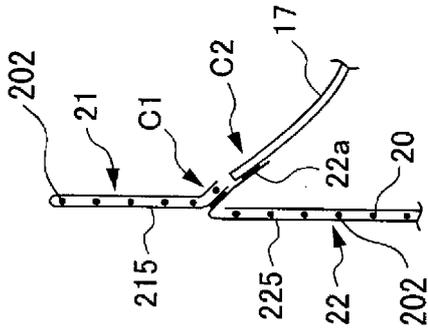


FIG. 26D

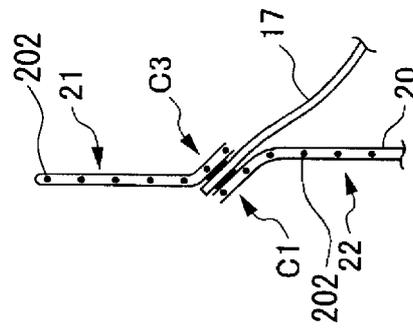


FIG. 26E

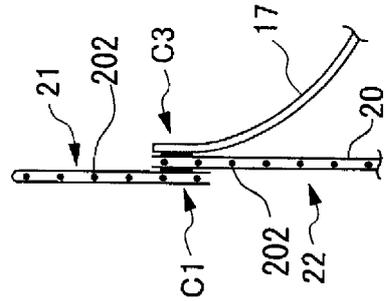


FIG. 26F

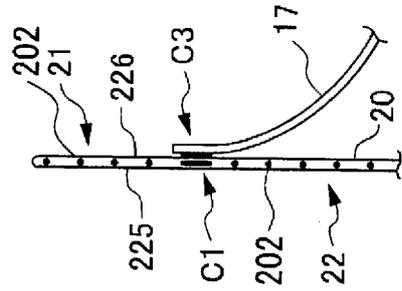


FIG. 26G

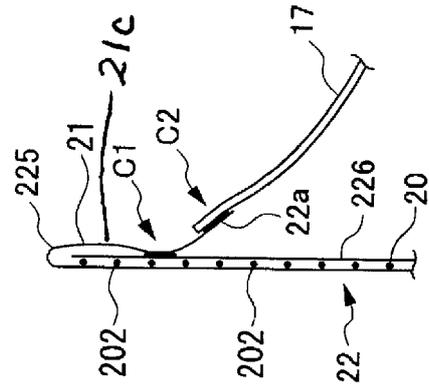


FIG. 26H

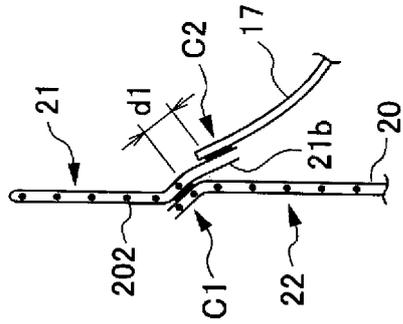


FIG. 27A

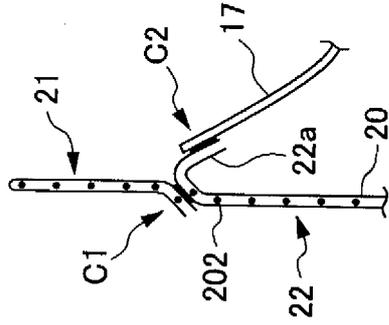


FIG. 27B

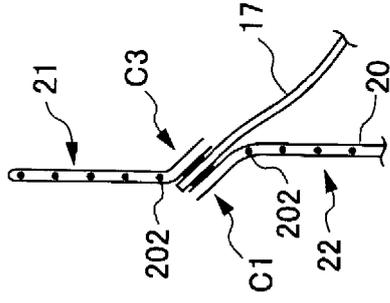


FIG. 27C

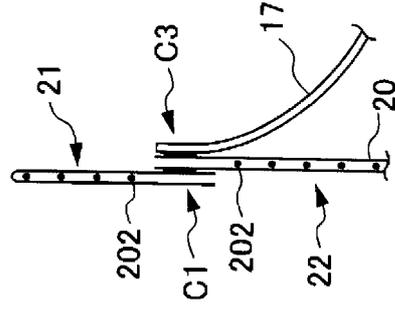


FIG. 27D

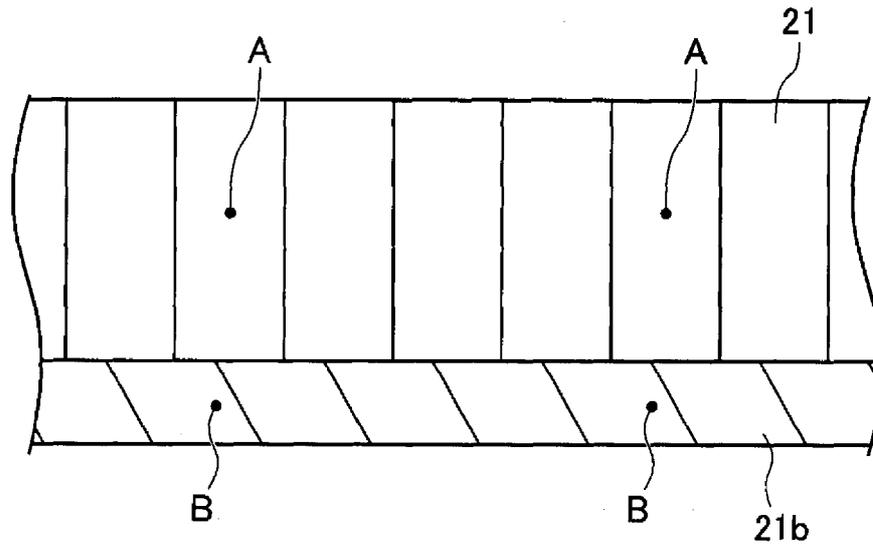


FIG. 28A

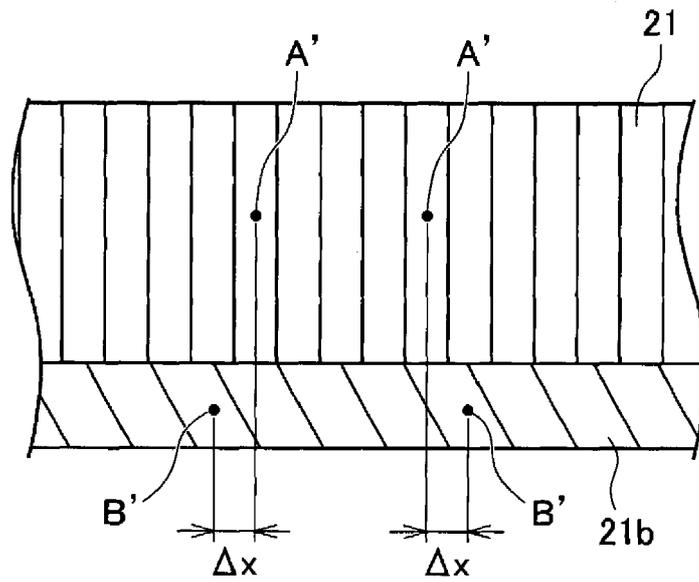


FIG. 28B

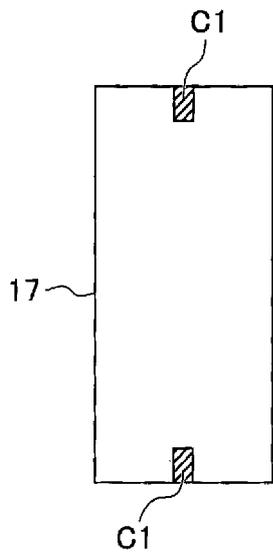


FIG. 29A

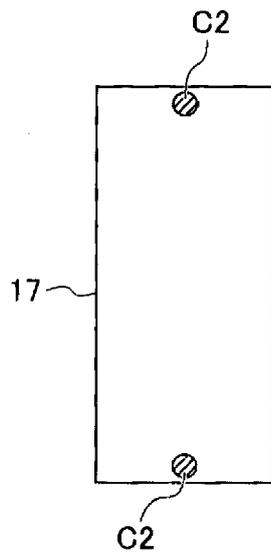


FIG. 29B

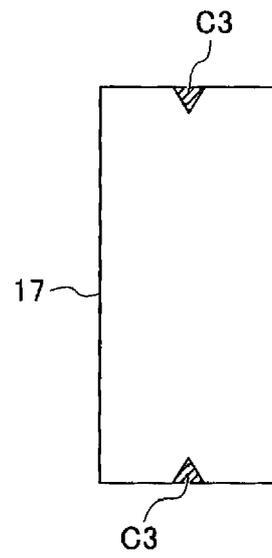


FIG. 29C

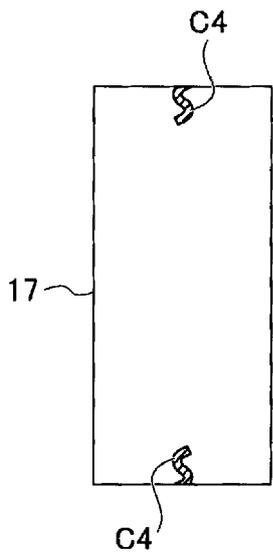


FIG. 29D

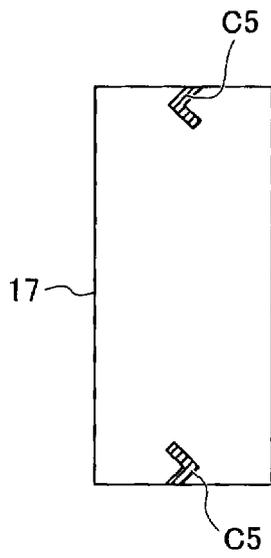


FIG. 29E

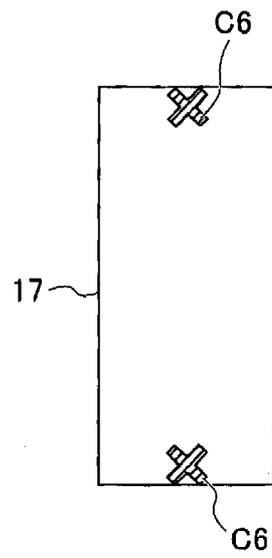


FIG. 29F

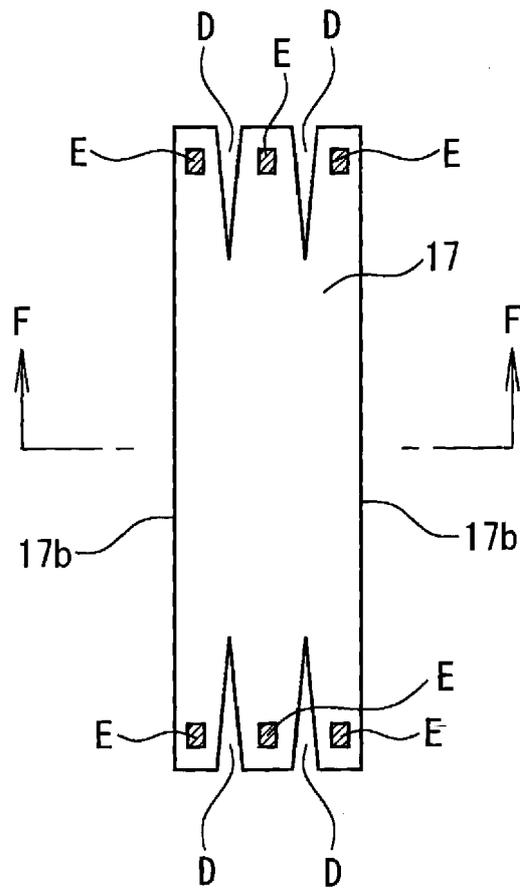


FIG. 30

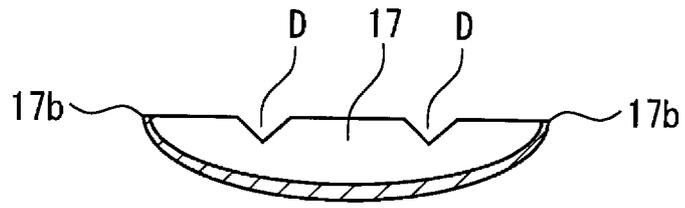


FIG. 31

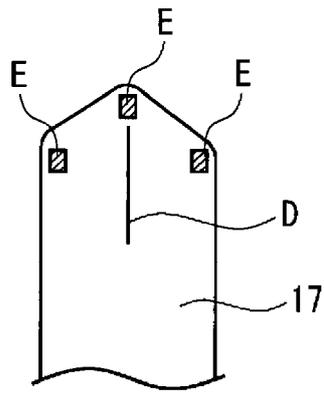


FIG. 32A

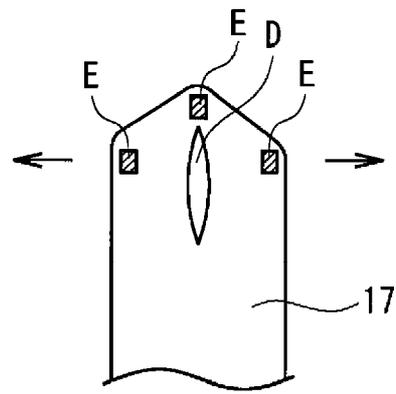


FIG. 32B

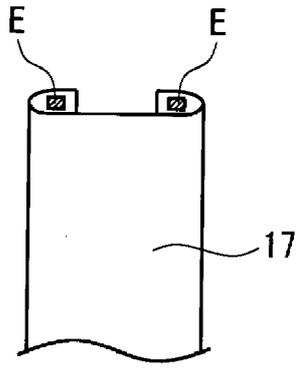


FIG. 33A

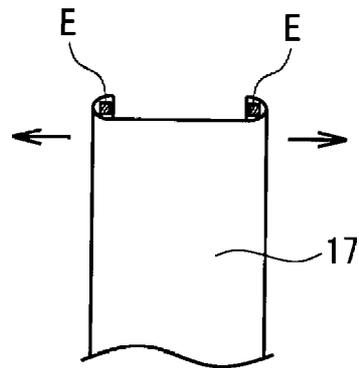


FIG. 33B

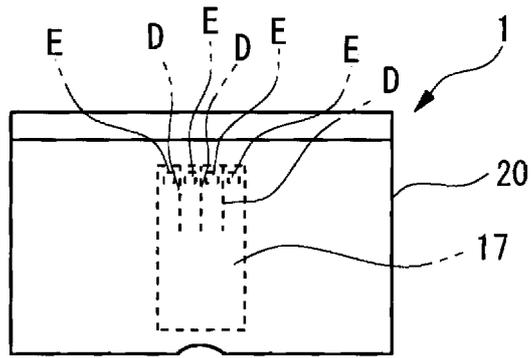


FIG. 34A

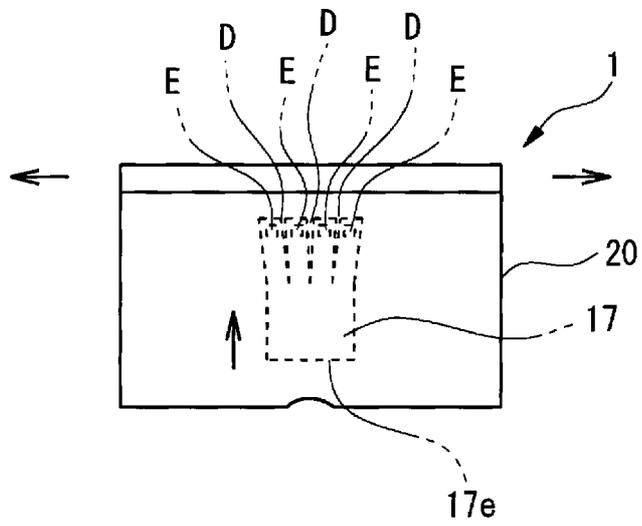


FIG. 34B

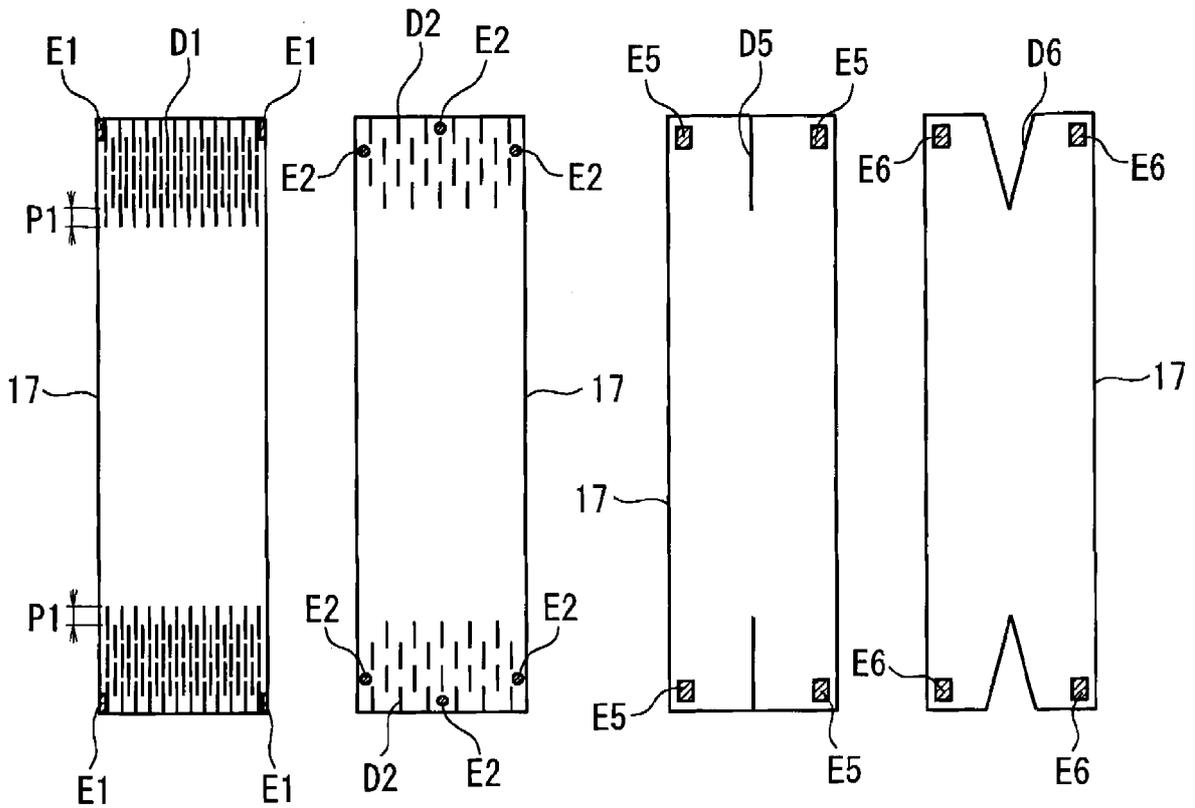


FIG. 35A

FIG. 35B

FIG. 35E

FIG. 35F

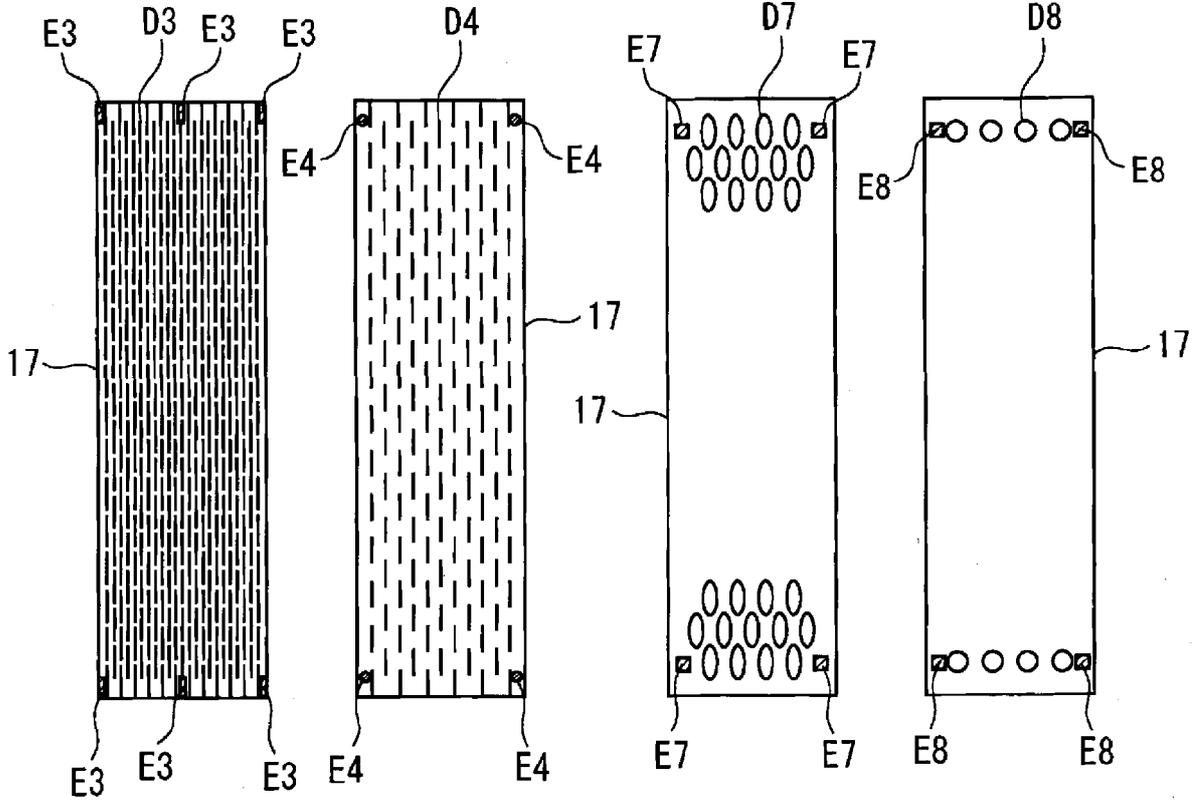


FIG. 35C

FIG. 35D

FIG. 35G

FIG. 35H

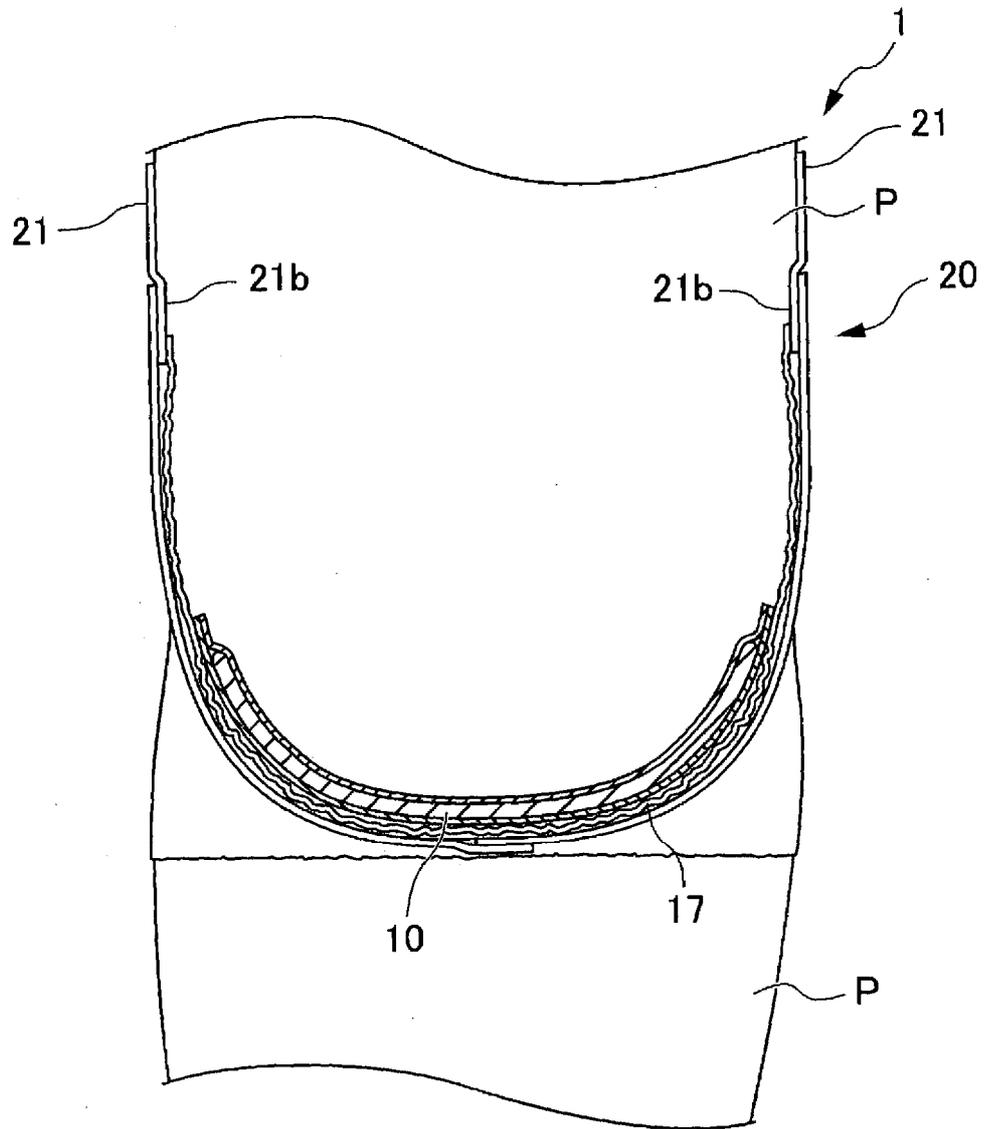


FIG. 36

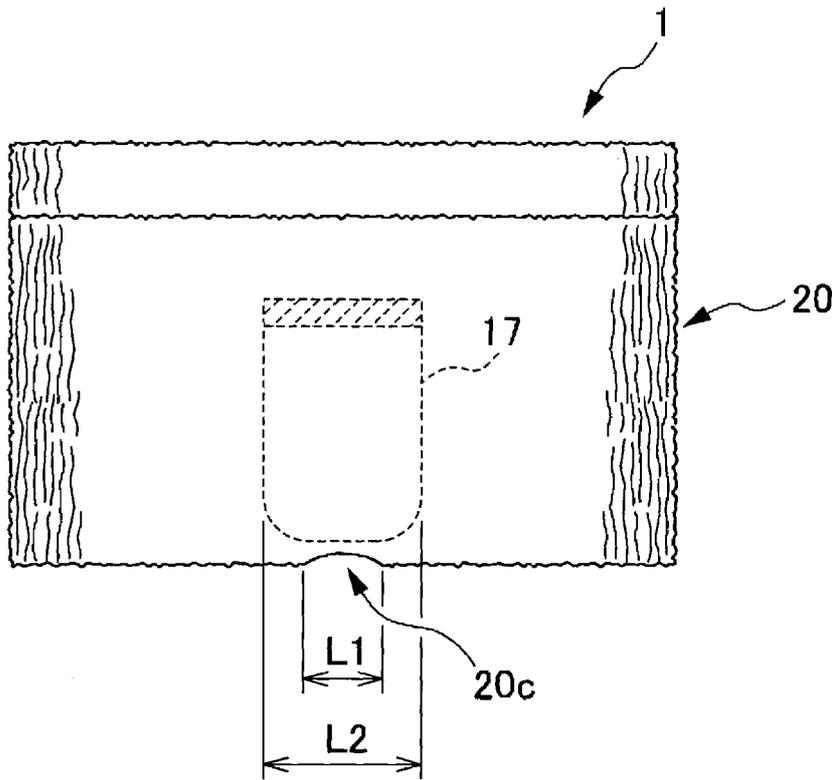


FIG. 37

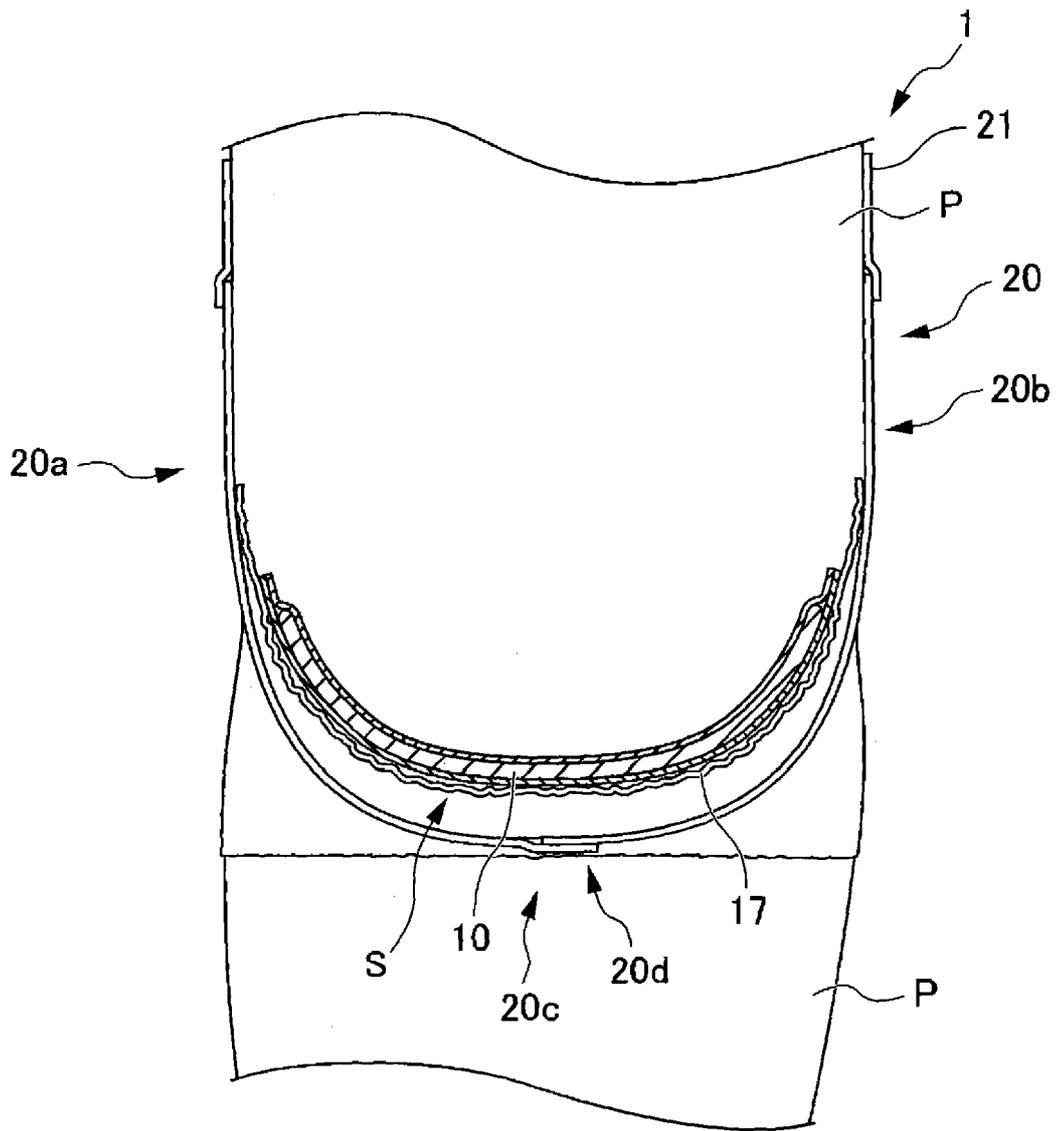


FIG. 38

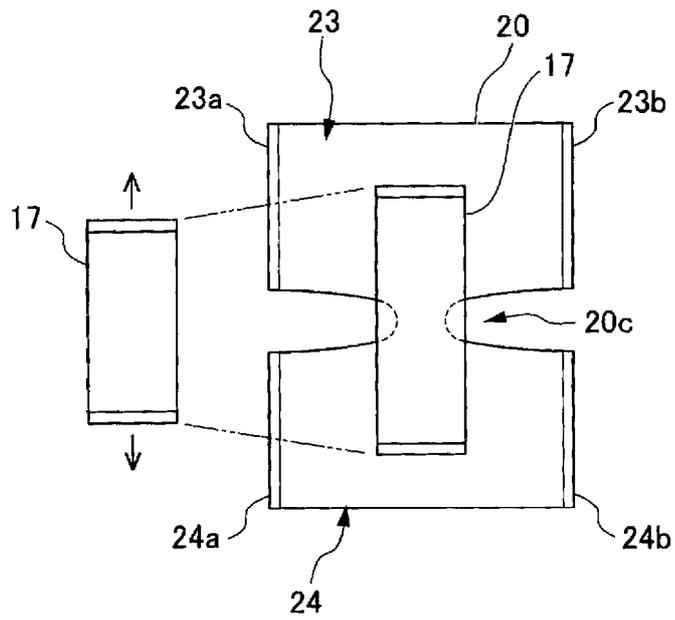


FIG. 39A

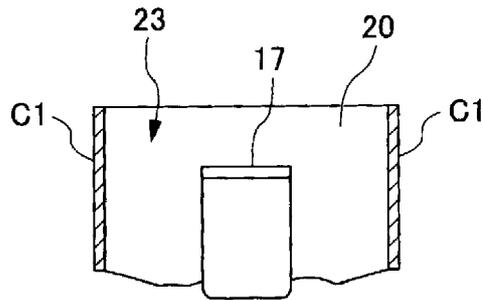


FIG. 39B

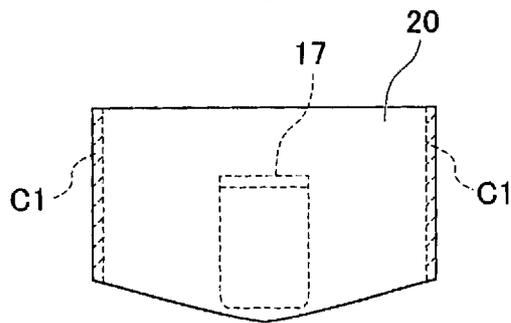


FIG. 39C

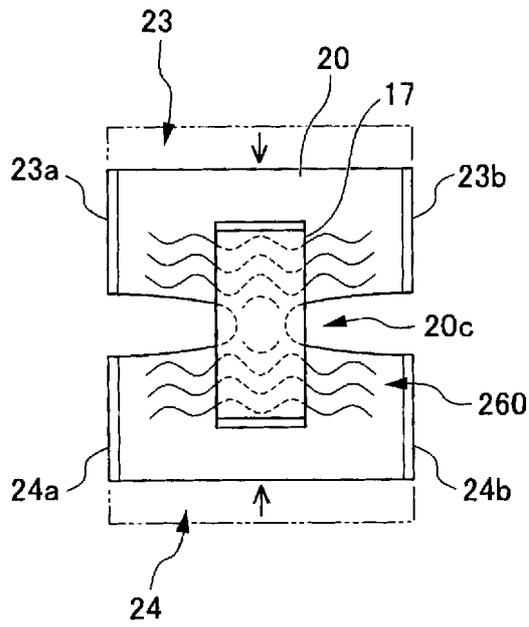


FIG. 40A

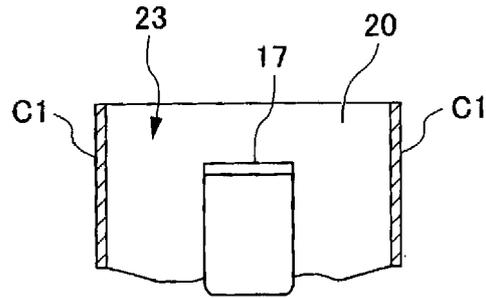


FIG. 40B

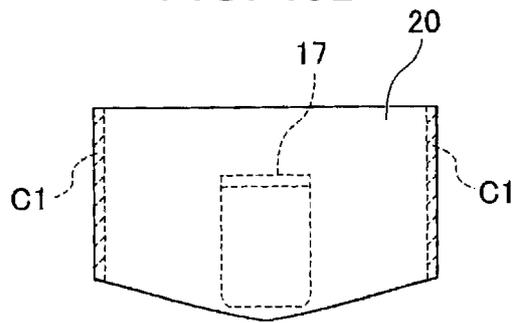


FIG. 40C

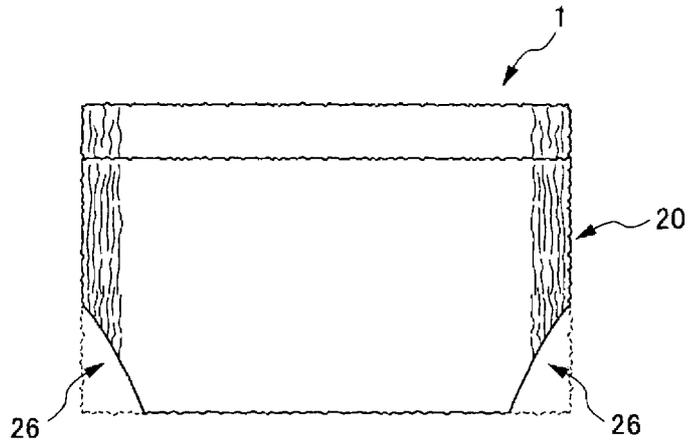


FIG. 41A

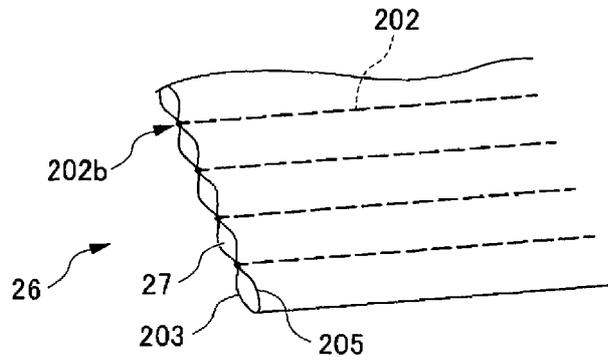


FIG. 41B

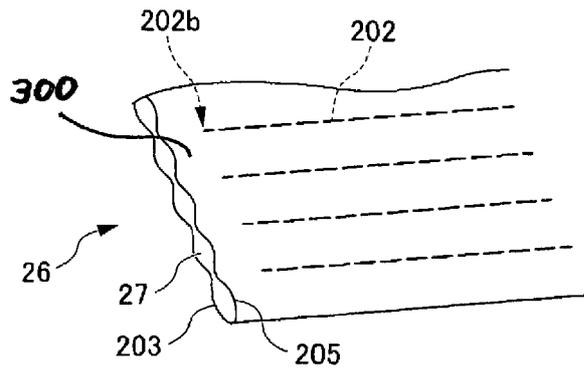


FIG. 41C

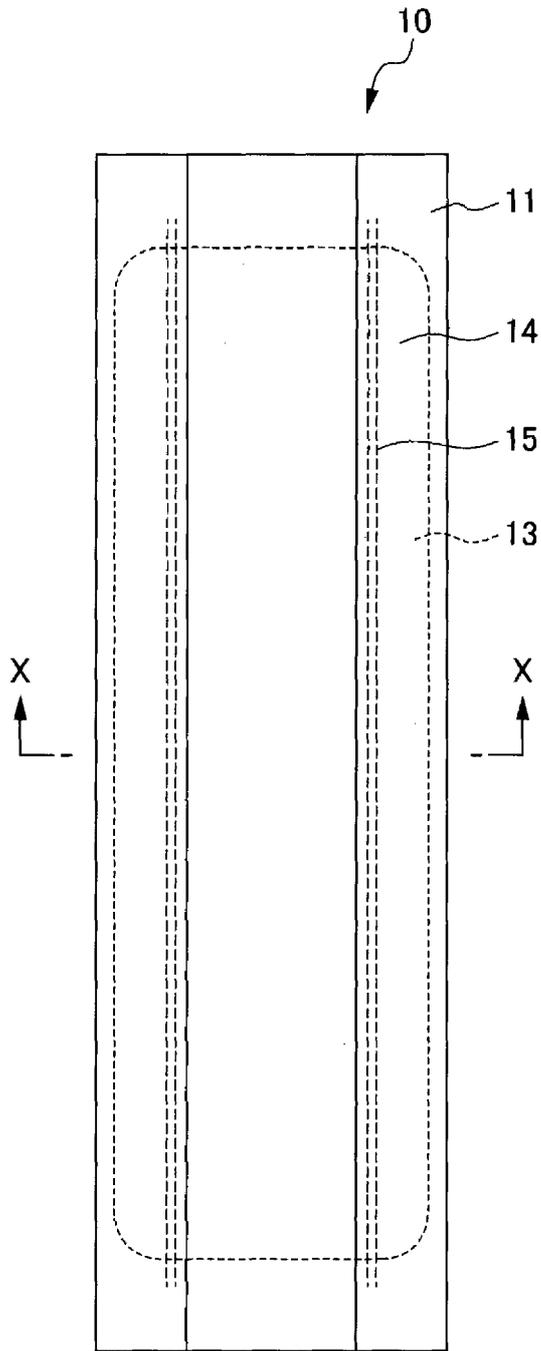


FIG. 42A

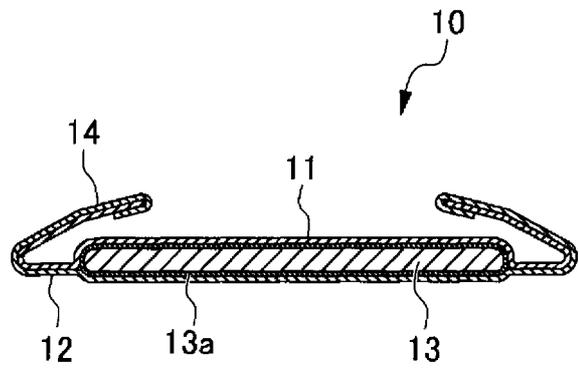


FIG. 42B

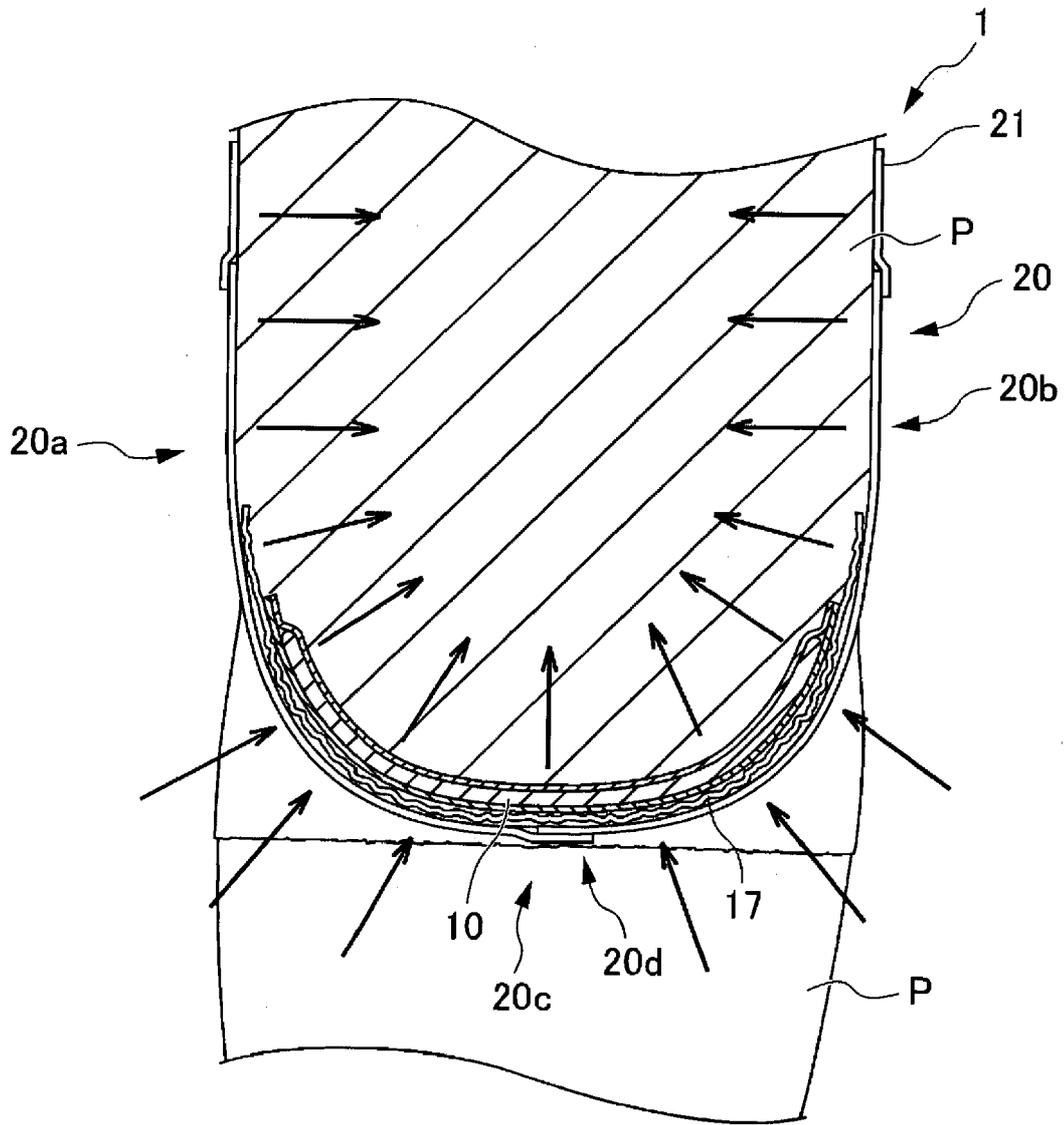


FIG. 43

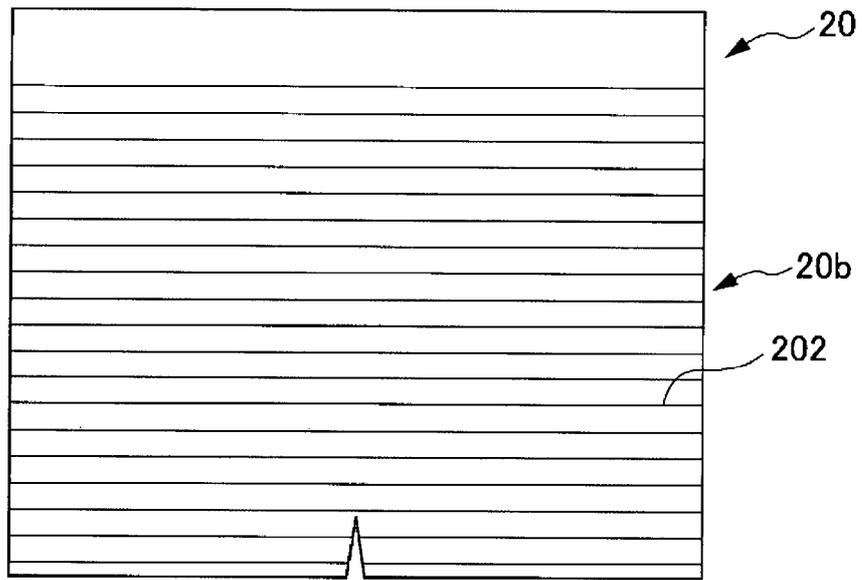


FIG. 44A

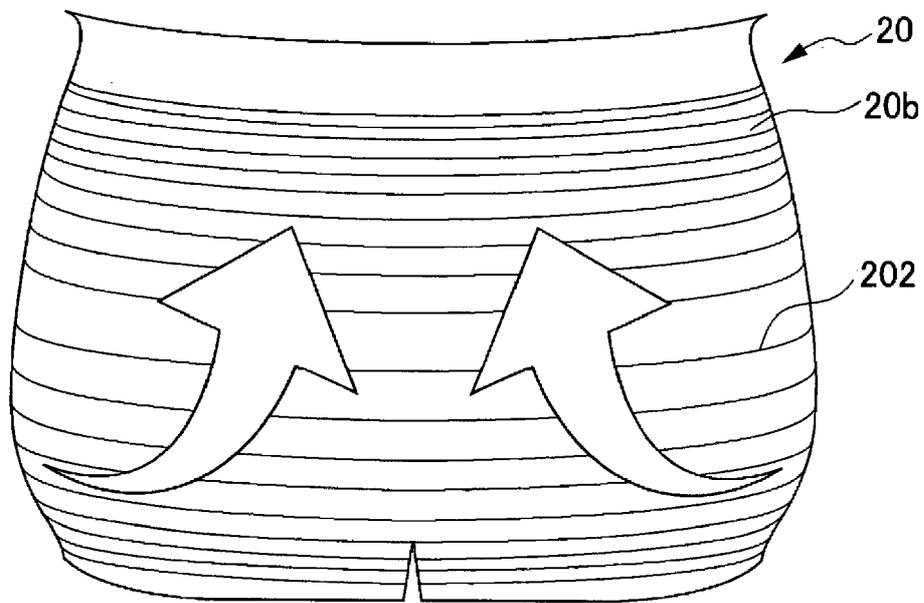


FIG. 44B



FIG. 45A

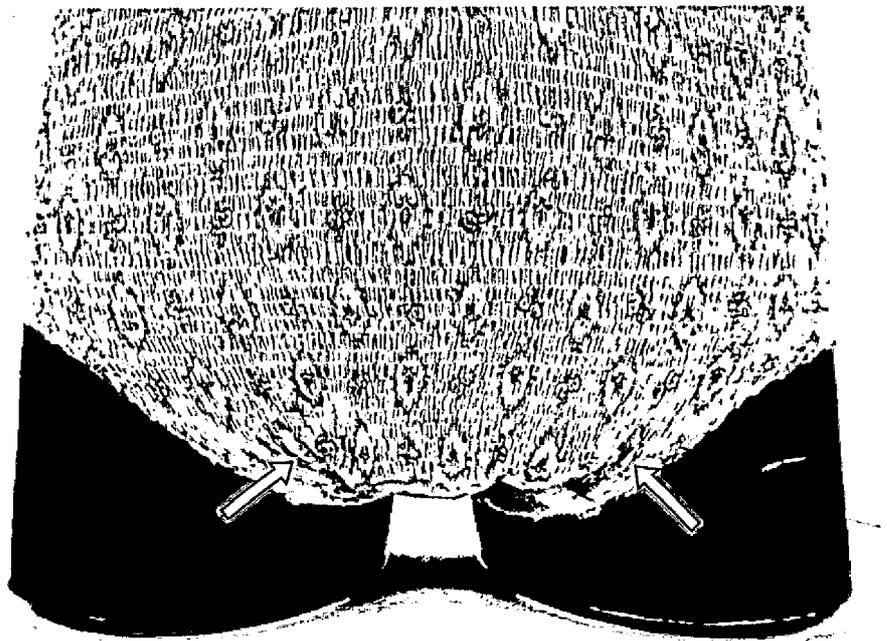


FIG. 45B

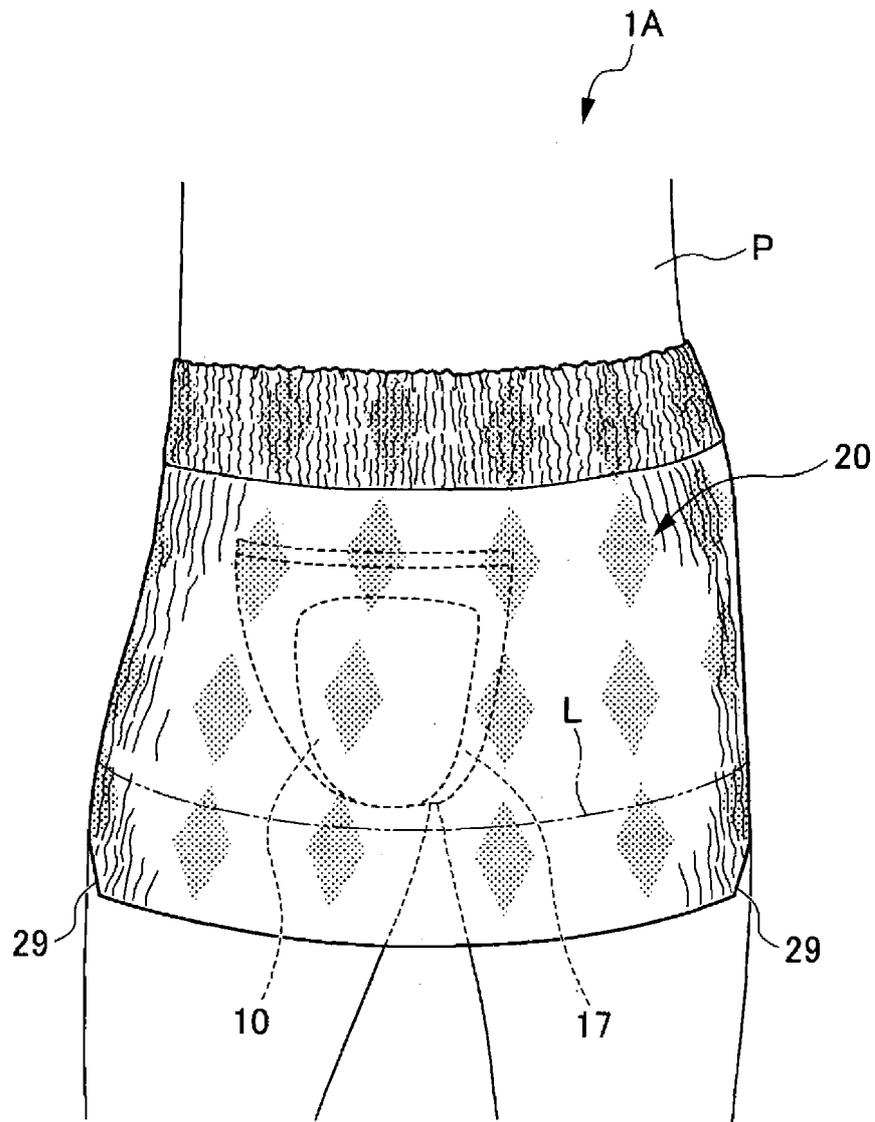


FIG. 46

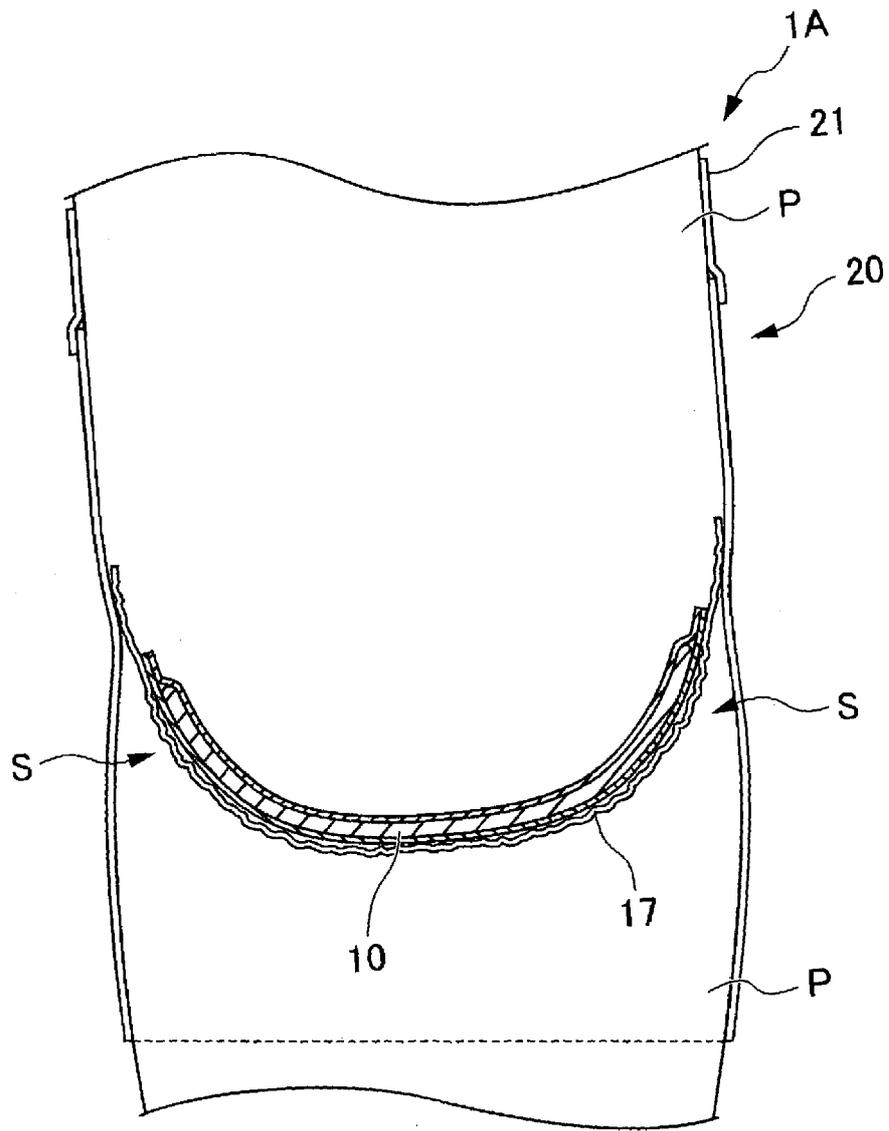


FIG. 47

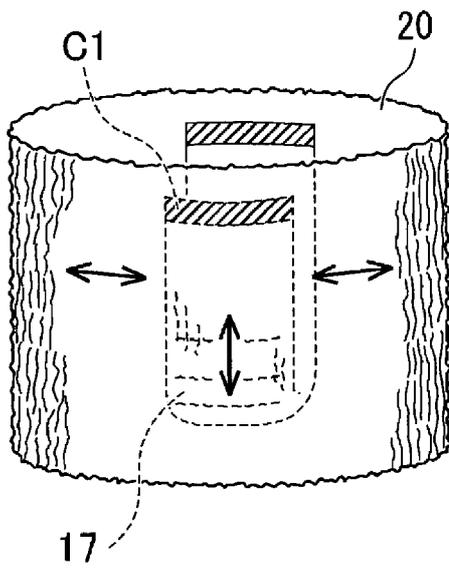


FIG. 48A

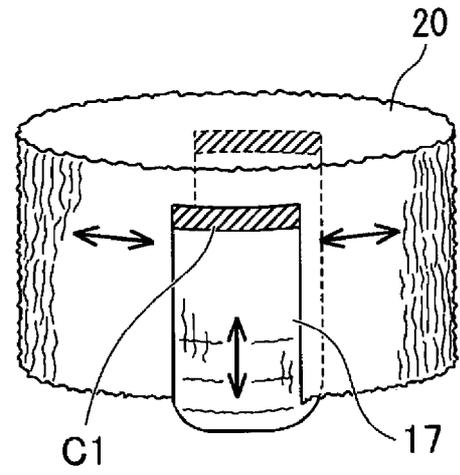


FIG. 48B

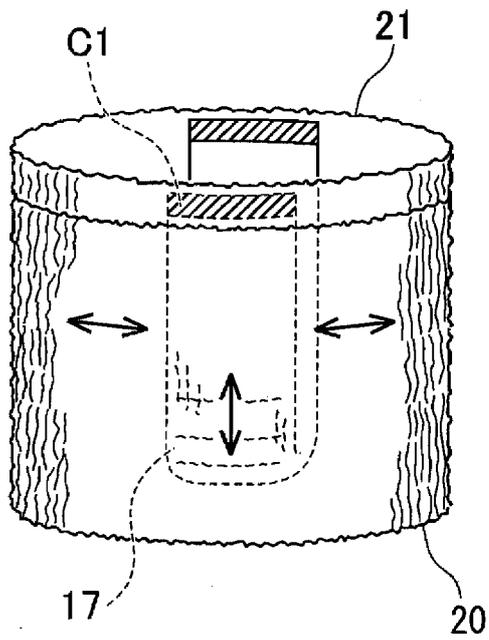


FIG. 49A

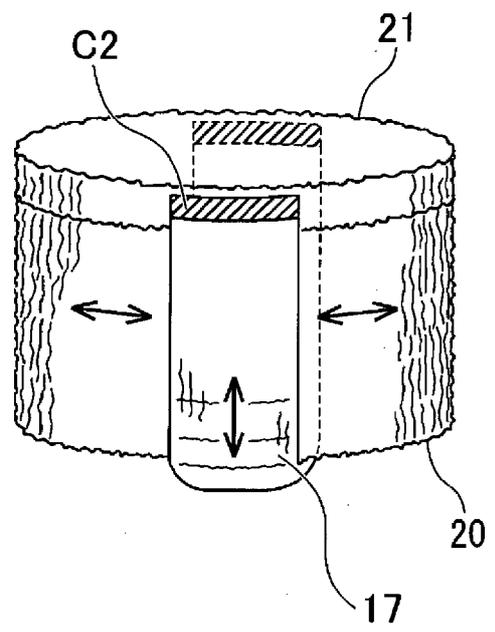


FIG. 49B

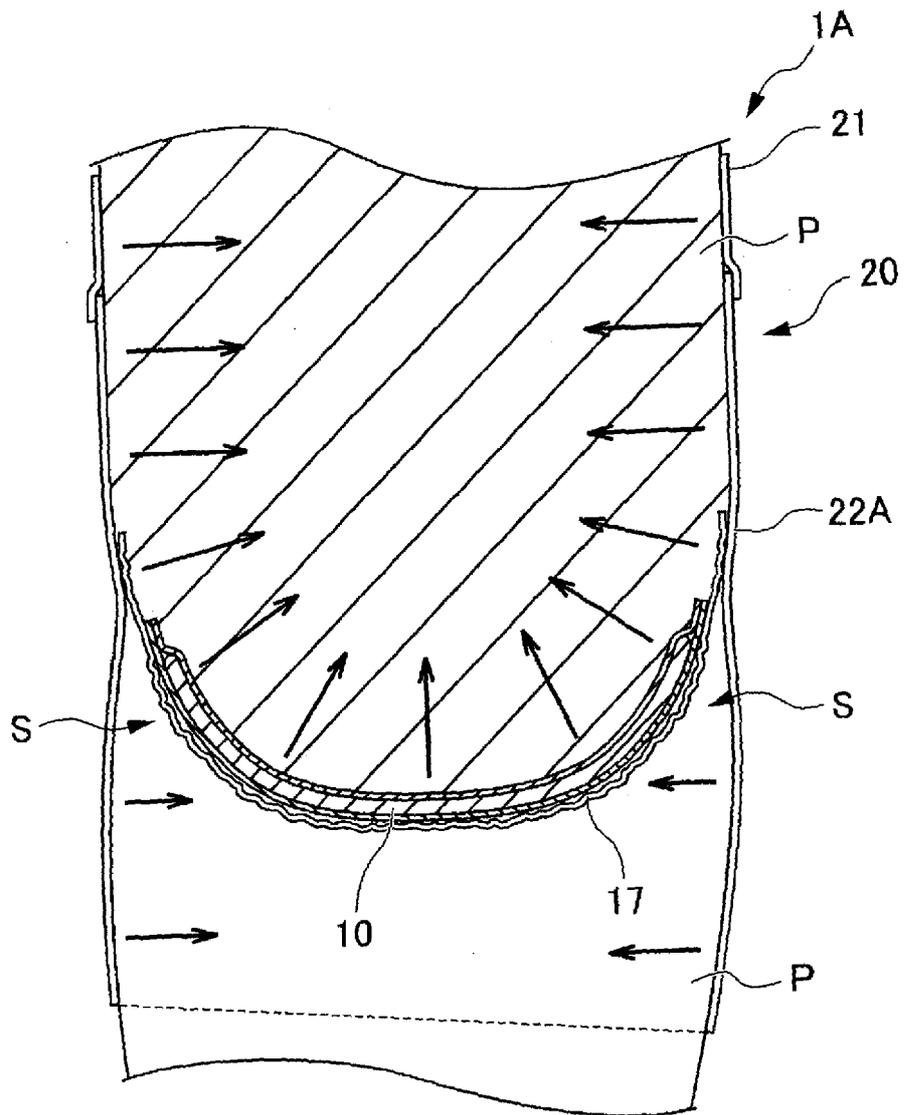


FIG. 50

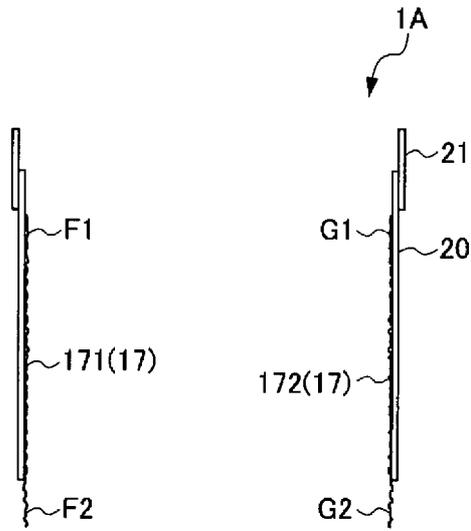


FIG. 51A

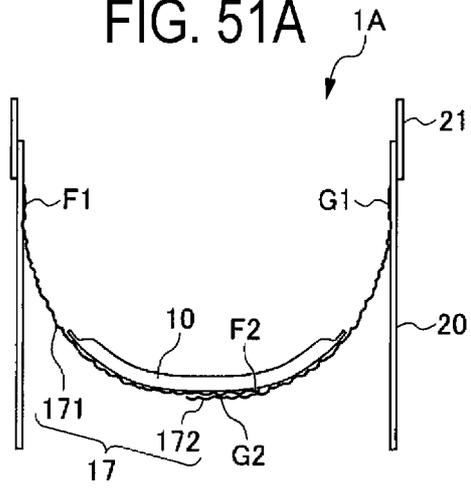


FIG. 51B

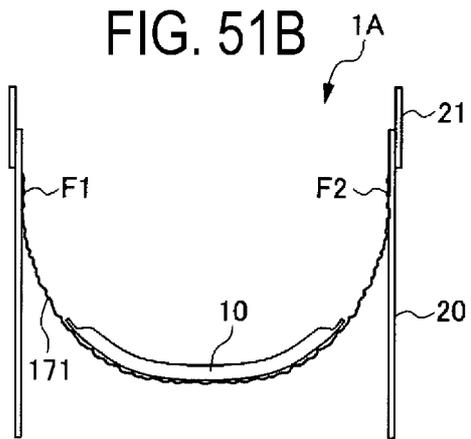


FIG. 51C

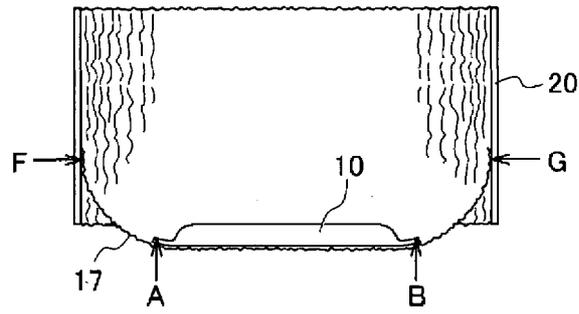


FIG. 52A

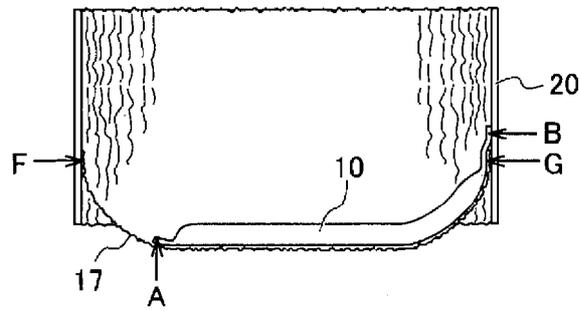


FIG. 52B

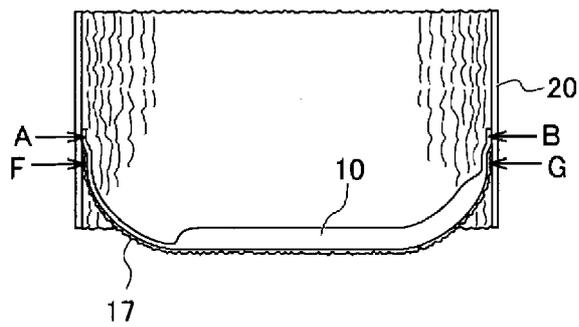


FIG. 52C

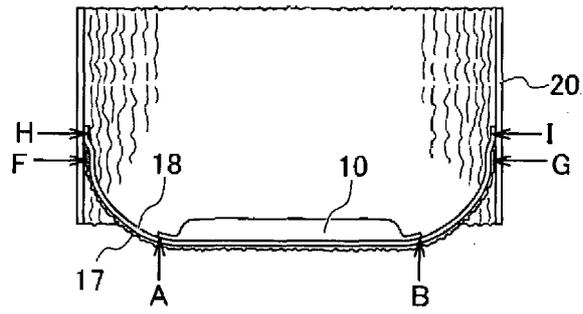


FIG. 53A

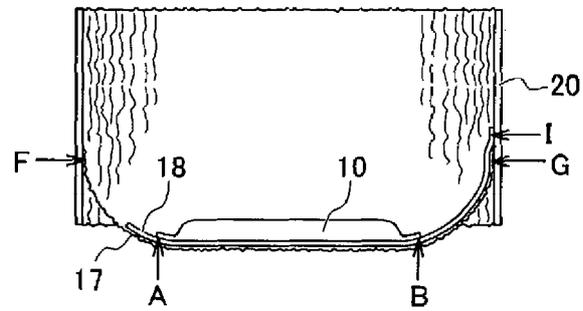


FIG. 53B

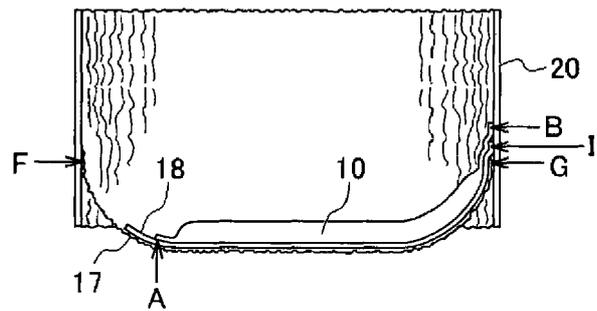


FIG. 53C

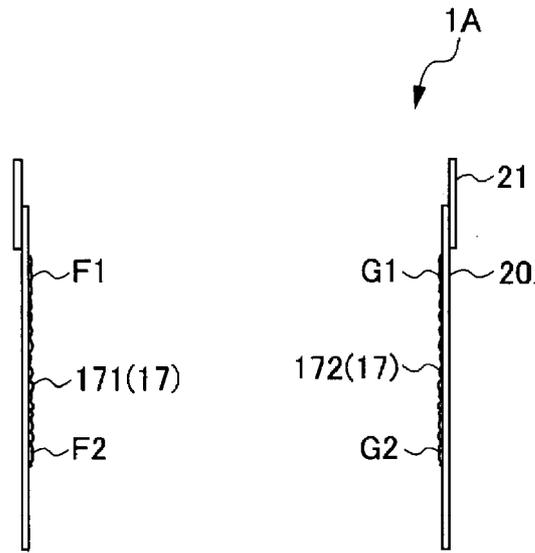


FIG. 54A

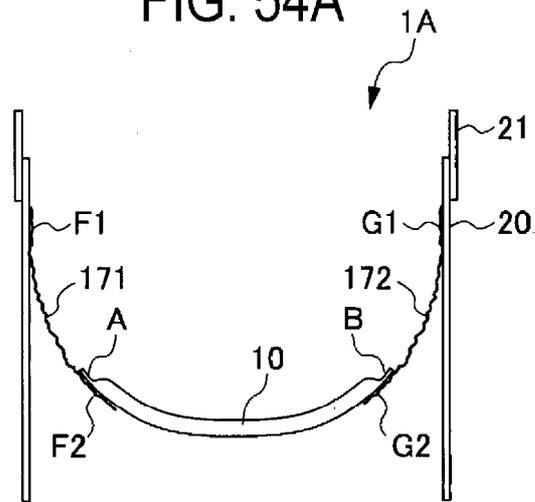


FIG. 54B

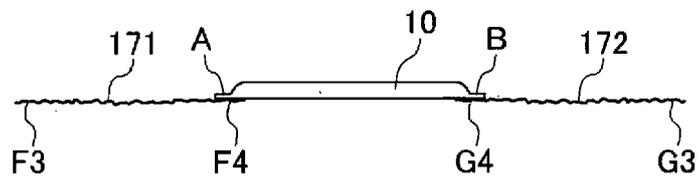


FIG. 54C

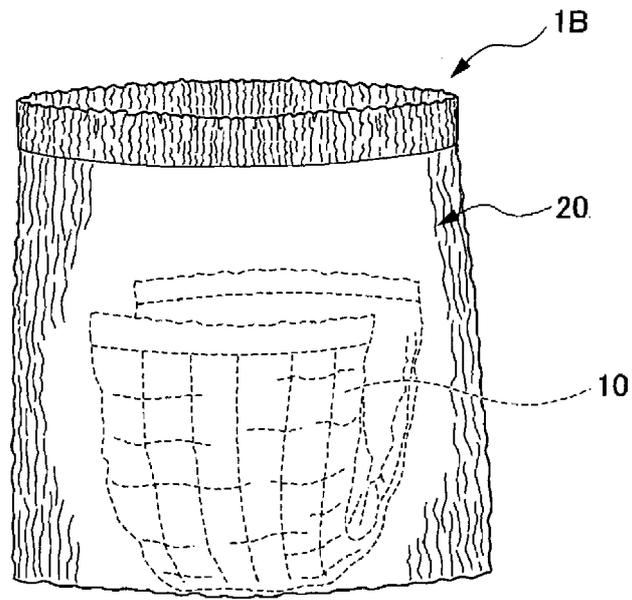


FIG. 55A

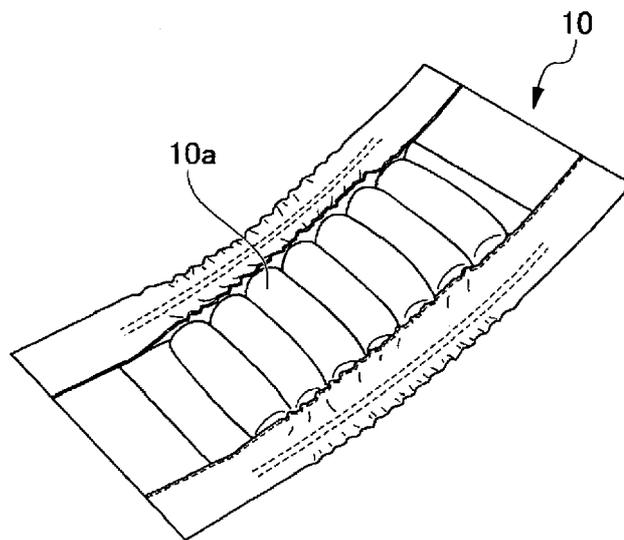


FIG. 55B

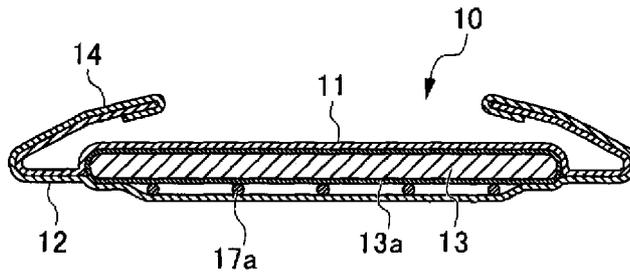


FIG. 56A

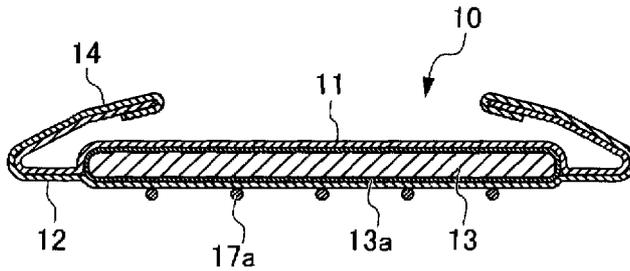


FIG. 56B

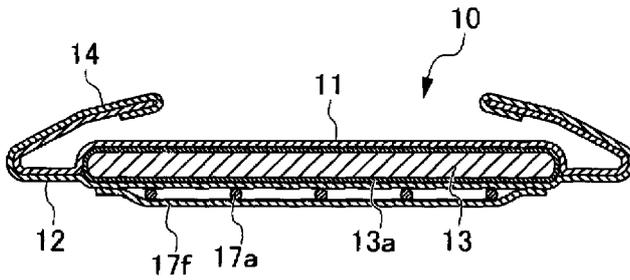


FIG. 56C

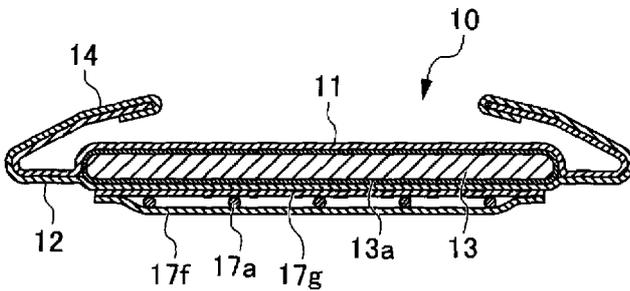


FIG. 56D

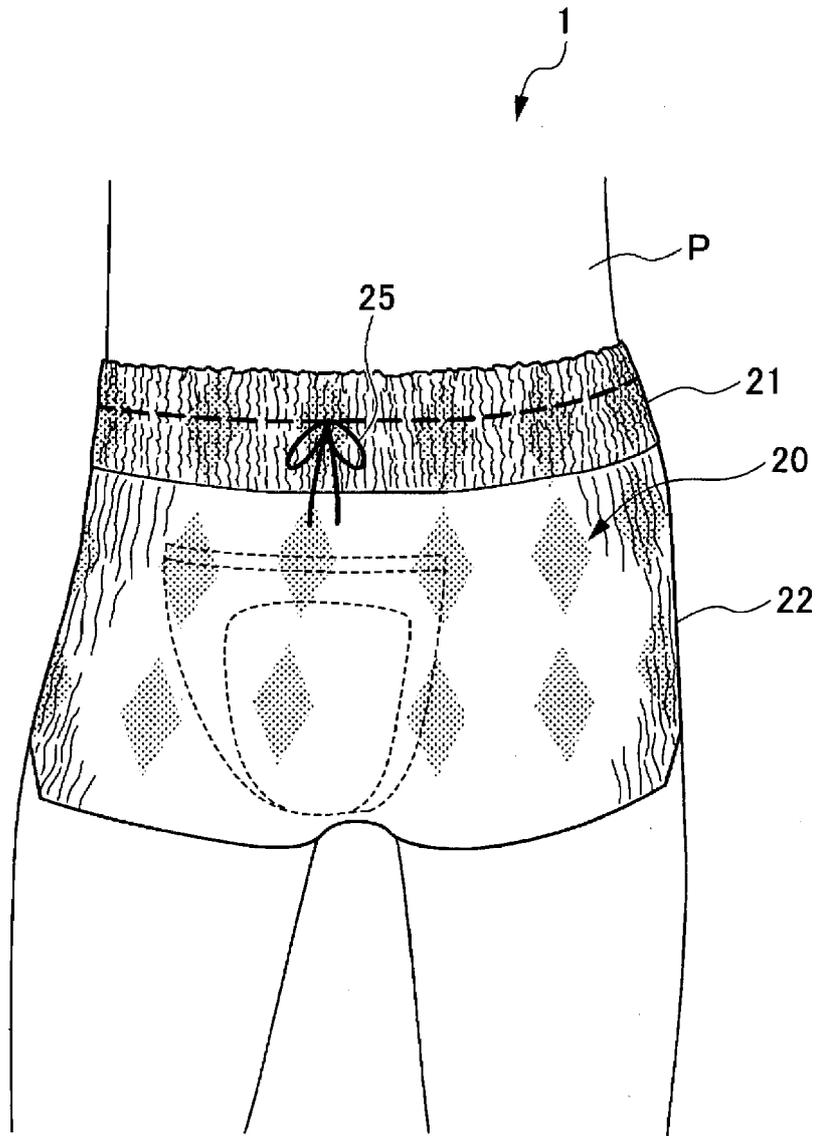


FIG. 57

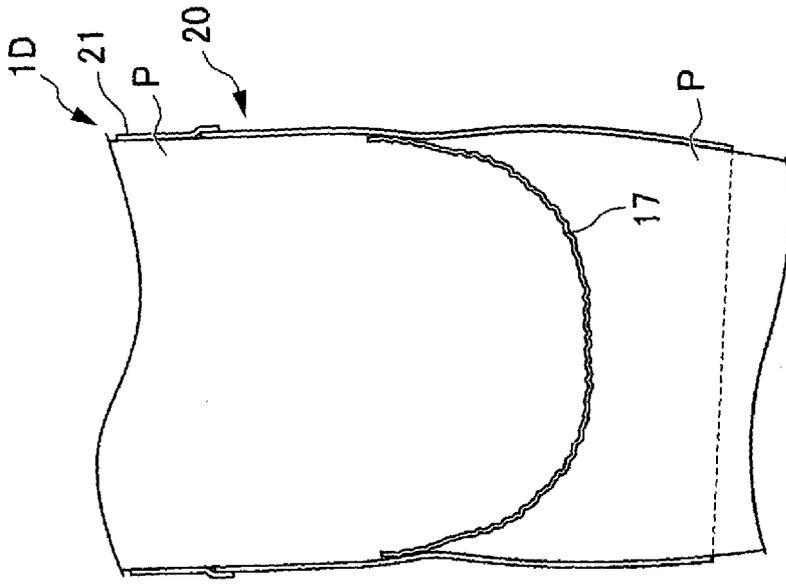


FIG. 58B

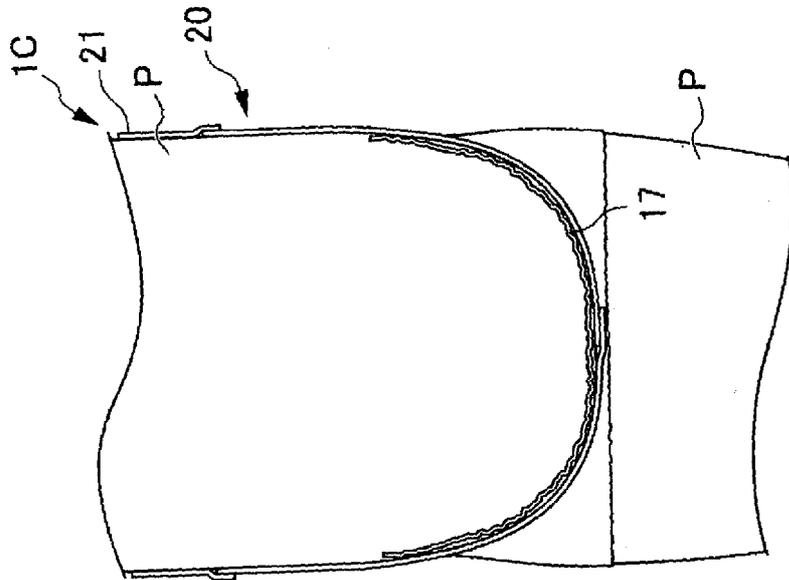


FIG. 58A

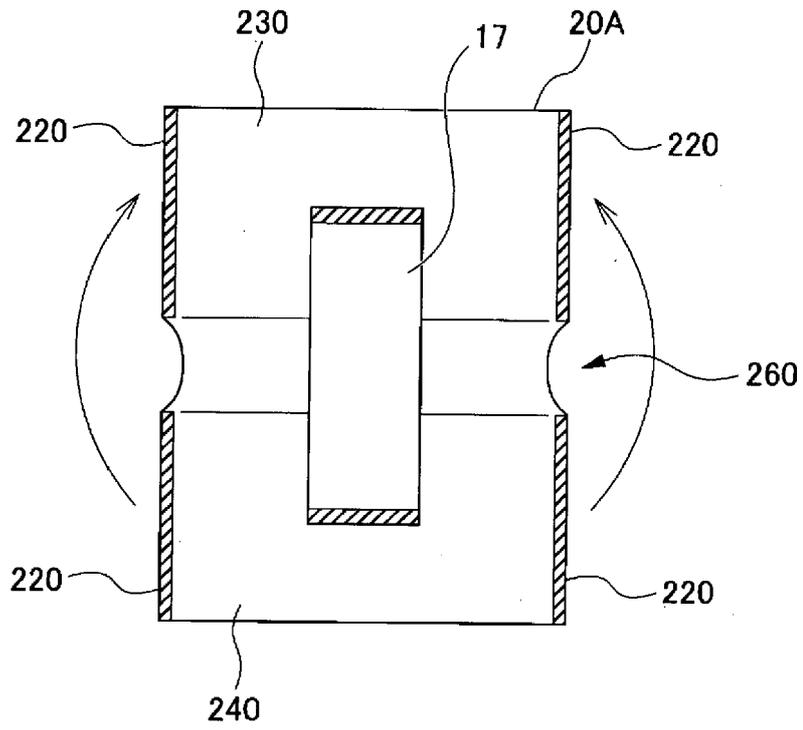


FIG. 59A

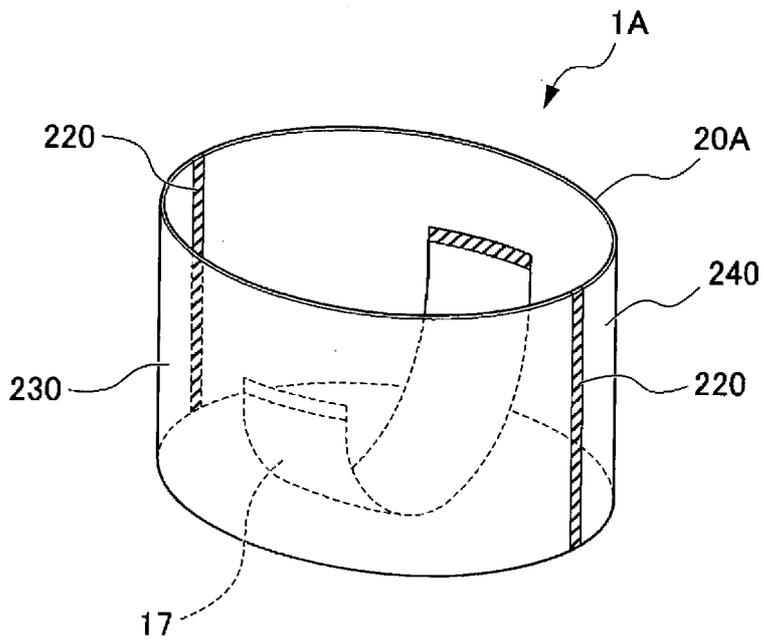


FIG. 59B

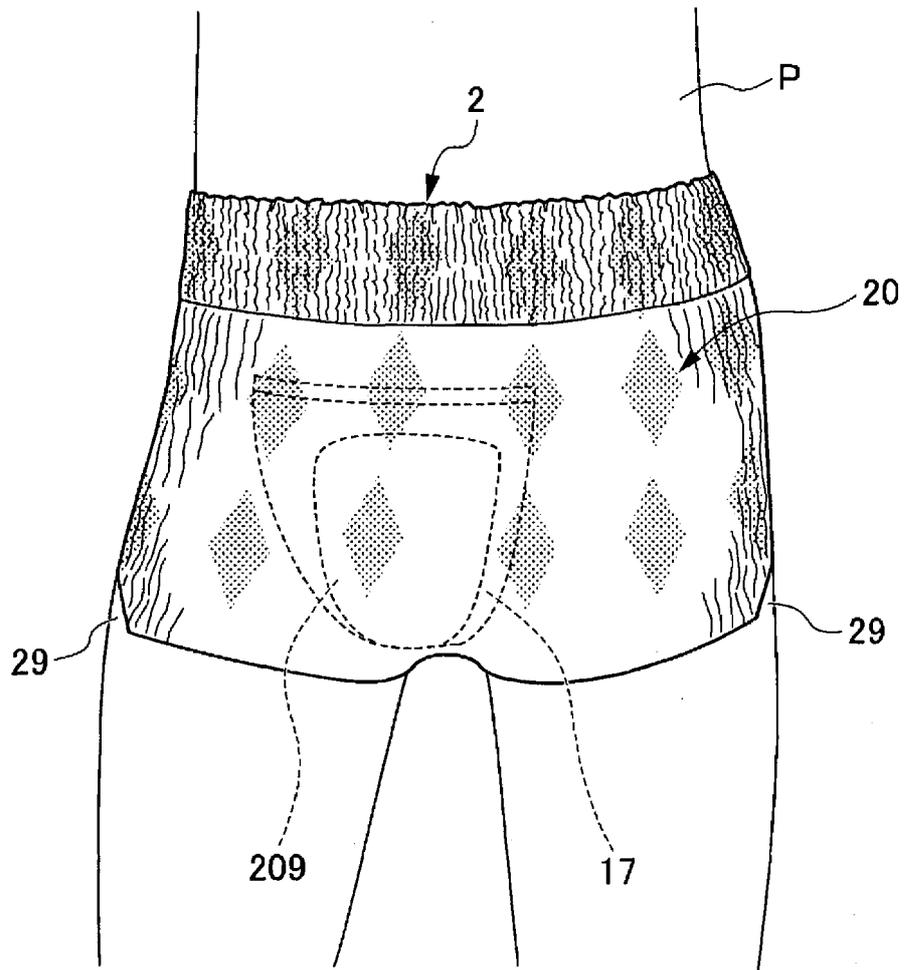


FIG. 60

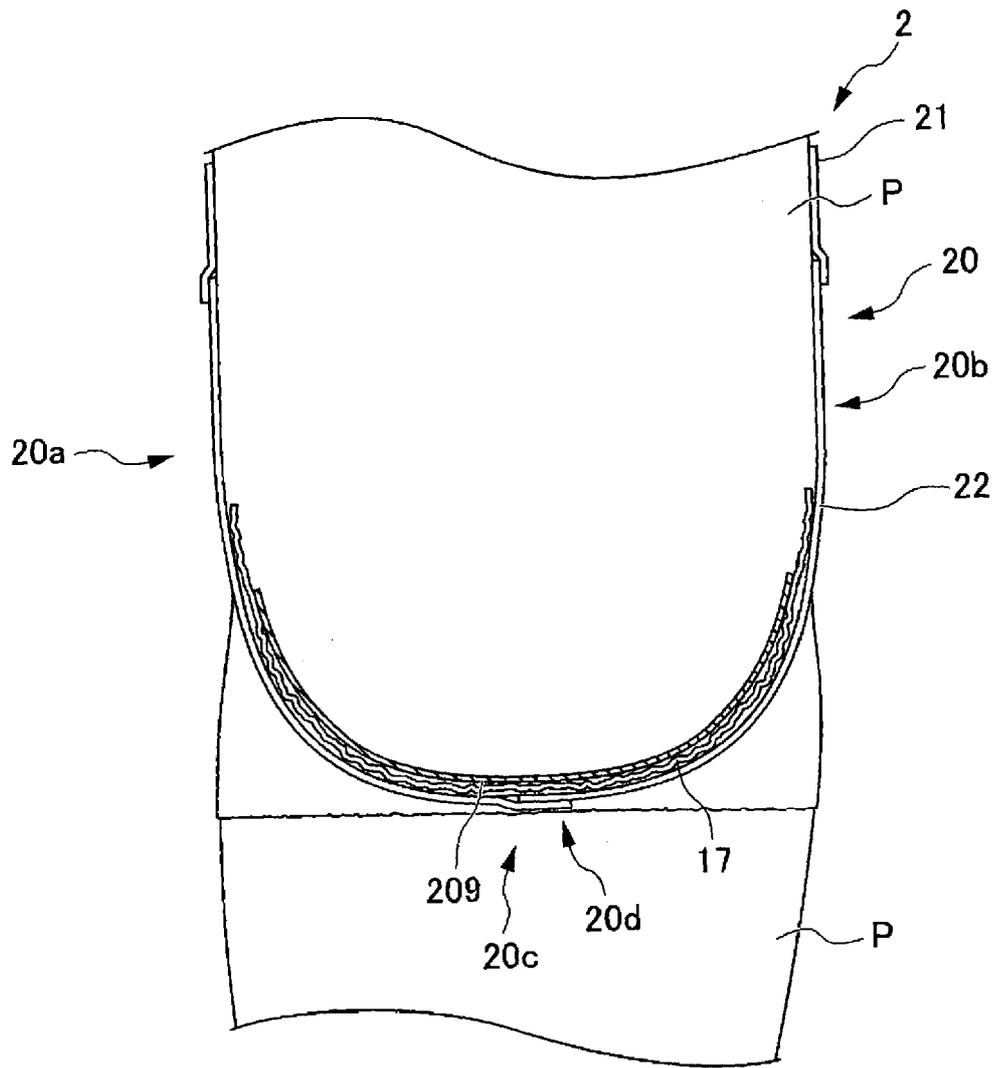


FIG. 61

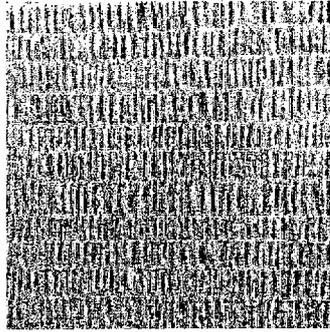


FIG. 62A

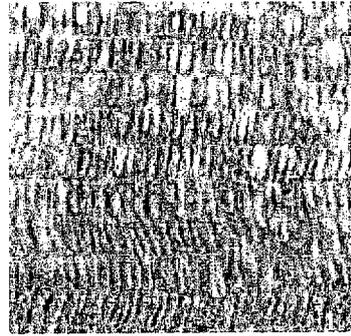


FIG. 62B

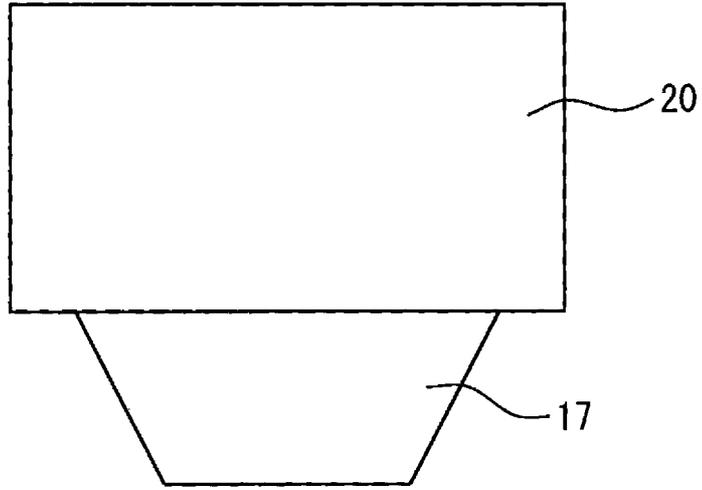


FIG. 63

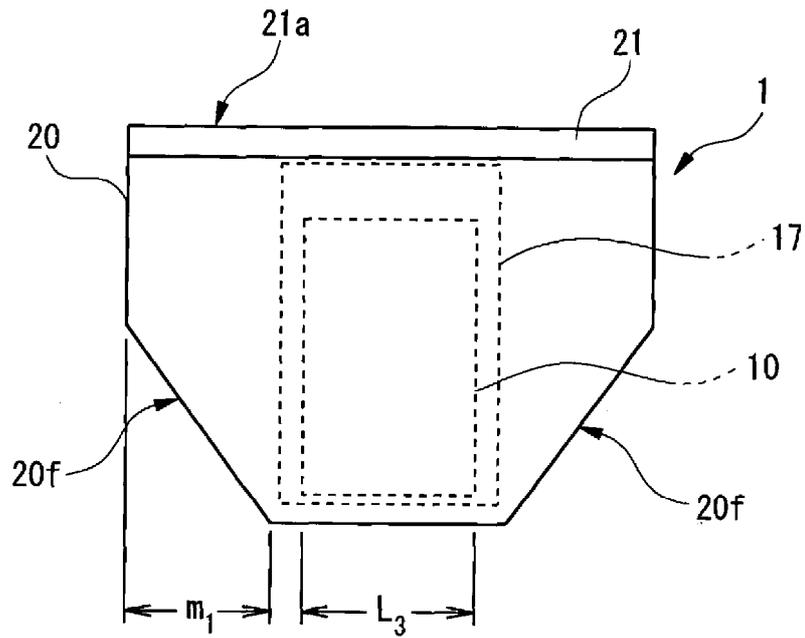


FIG. 64A

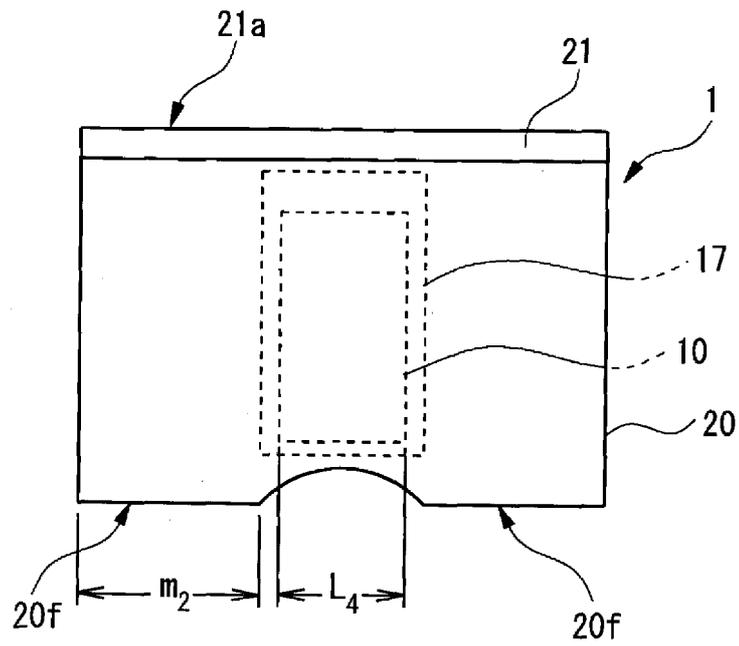


FIG. 64B