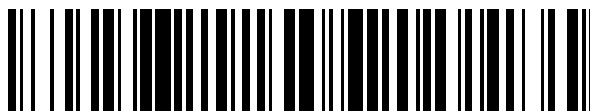


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 872**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

A61F 13/515 (2006.01)

A61F 13/539 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2010** **E 10010206 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014** **EP 2301503**

54 Título: **Elemento de lámina y procedimiento de fabricación de un elemento de lámina**

30 Prioridad:

25.09.2009 JP 2009220728

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

21.03.2014

73 Titular/es:

LIVEDO CORPORATION (100.0%)
45-2, Handaotsu, Kanadacho
Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0122, JP

72 Inventor/es:

TAKAHASHI, YUKI y
MARUHATA, KAZUYA

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 449 872 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

Elemento de lámina y procedimiento de fabricación de un elemento de lámina

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un elemento de lámina usado en la fabricación de un producto absorbente y un procedimiento de fabricación del elemento de lámina.

10 Técnica anterior

En la fabricación de productos absorbentes, convencionalmente se une un elemento elástico a una tela no tejida con adhesivo de fusión térmica o similar. Por ejemplo, en un producto absorbente dado a conocer en la solicitud de patente japonesa abierta a consulta por el público n.º 2006-130042 (Documento 1), se presentan elementos
15 elásticos para las piernas unidos a una parte media de una lámina de recubrimiento exterior y a una lámina de recubrimiento interior, y se aplica adhesivo de fusión térmica sobre toda la parte media (que contiene las zonas en las que no existen los elementos elásticos para las piernas) en forma de espiral.

Por otra parte, en la publicación de patente japonesa n.º 2664501 (Documento 2) y en la publicación de patente japonesa n.º 2954624 (Documento 3), se da a conocer una técnica en la que se forma un adhesivo en forma de
20 espiral mediante la aplicación de adhesivo en forma de espiral a lo largo de una dirección de izquierda a derecha de un pañal desechable en una distancia corta y se colocan elementos elásticos unidos a una tela no tejida con una pluralidad de adhesivos en forma de espiral dispuestos en una dirección longitudinal del pañal desechable.

En un pañal desechable dado a conocer en la solicitud de modelo de utilidad japonés abierto a consulta por el público n.º 61-137607 (Documento 4), un adhesivo de fusión térmica se aplica de forma intermitente y lineal en una
25 dirección de izquierda a derecha en una posición de adherencia del elemento elástico para los frunces de cintura y se colocan líneas rectas intermitentes del adhesivo de fusión térmica en una dirección de arriba a abajo, con el fin de formar partes adhesivas intermitentes. En el pañal desechable del Documento 4, las holguras del adhesivo de fusión
30 térmica en las respectivas líneas rectas intermitentes (es decir, las holguras son las distancias de los espacios en los que no se aplica el adhesivo de fusión térmica) se hacen más grandes hacia una abertura para la cintura.

La publicación de patente japonesa n.º 2619595 (Documento 5) da a conocer un aparato para la fabricación de un producto absorbente. En un dispositivo de recubrimiento de pulverización en cortina del mismo usado para la
35 descarga del adhesivo de fusión térmica en forma de cortina, el adhesivo de fusión térmica se descarga de forma intermitente a partir de una pluralidad de salidas dispuestas de manera que se encuentren colocadas a lo largo de una lámina y, por consiguiente, el adhesivo de fusión térmica se aplica únicamente en las posiciones de la lámina en las que se van a unir los elementos elásticos.

En el producto absorbente del Documento 1, puesto que el adhesivo de fusión térmica se aplica de manera uniforme sobre una zona amplia, la cantidad de fusión térmica es elevada y el coste de fabricación de los
40 productos absorbentes aumenta. También hay un límite para mejorar la suavidad del producto absorbente.

Por otro lado, en los pañales desechables de los Documentos 2 a 5, cuando se aplica el adhesivo, descargando el
45 adhesivo desde una boquilla durante un tiempo corto, se repiten ciclos de parada de la descarga y de descarga del adhesivo durante un tiempo corto. Por lo tanto, el control de la aplicación del adhesivo es complicado. Además, puesto que es difícil descargar el adhesivo de forma estable justo después del inicio de la descarga, un grumo de adhesivo cae en un extremo inicial del adhesivo en forma de espiral y así sucesivamente, lo que se traduce en irregularidades (es decir, paredes) de adhesivo.

Además, la solicitud internacional WO 2005/067846 A1 da a conocer un producto absorbente en el que al menos
50 dos de los componentes se adhieren entre sí utilizando un adhesivo. El adhesivo se aplica entre los componentes de acuerdo con un patrón no uniforme que varía en función de la distancia. Por ejemplo, el patrón de adhesivo puede cambiar de acuerdo con al menos uno de la anchura del patrón o de la dosis adhesivo en peso por unidad de área.
55 En una realización particular, el patrón contiene un patrón de tipo remolino que contiene una pluralidad de bucles. A lo largo de una distancia particular, se puede producir un cambio del tamaño de los bucles, de la densidad de los bucles y/o de la alternancia entre los bucles y un cordón lineal.

La solicitud de patente europea EP 1 579 834 A1 da a conocer un artículo de vestir desechable que comprende al

menos un par de láminas opuestas entre sí y unidas entre sí por medio de adhesivos. Los adhesivos están definidos por una pluralidad de líneas de adhesivo aplicadas a al menos una de las superficies opuestas del par de láminas y extendiéndose continuamente en una dirección dada, teniendo cada una de las líneas de adhesivo primeras zonas y segundas zonas colocadas alternativamente en la línea de adhesivo, de manera que cada una de las primeras zonas contenga mucha más cantidad de adhesivos que la que contiene cada una de las segundas zonas.

Además, la solicitud de patente europea EP 1 344 574 A2 da a conocer un procedimiento de sujeción de una tira elástica a un sustrato plano o lámina de material moviendo la tira elástica y la lámina de una manera convergente desde una primera posición en la que la tira elástica está separada de la lámina hasta una segunda posición en la que la tira elástica entra en contacto con una superficie de la lámina. Un filamento de adhesivo es aplicado sobre la tira según un patrón configurado con masas adhesivas acopladas por secciones de filamentos más delgados. Las masas adhesivas se ponen en contacto con la tira cuando la tira está en la primera posición. La tira se une al sustrato con al menos las masas adhesivas.

15 Resumen de la invención

La presente invención se dirige a un elemento de lámina usado en la fabricación de un producto absorbente. Es un objeto de la presente invención obtener el elemento de lámina con un elemento de la capa adhesiva en el cual se suprime la irregularidad.

El elemento de lámina de acuerdo con la presente invención comprende: una lámina; y un elemento de la capa adhesiva situado sobre la lámina y que se extiende en una primera dirección; en el que el elemento de la capa adhesiva comprende: una parte de anchura amplia que se forma aplicando adhesivo en forma de hilo sobre la lámina a lo largo de la primera dirección con vibración del adhesivo en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección; y una parte de anchura estrecha, que es más estrecha que la parte de anchura amplia, y que se forma aplicando el adhesivo en forma de hilo sobre la lámina a lo largo de la primera dirección con o sin vibración del adhesivo en la segunda dirección, siendo la parte de anchura estrecha continua con respecto a la parte de anchura amplia; y una anchura del elemento de la capa adhesiva cambia gradualmente en un límite entre la parte de anchura amplia y la parte de anchura estrecha.

En la presente invención, es posible obtener el elemento de lámina con el elemento de la capa adhesiva en el cual se suprime la irregularidad.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la parte de anchura estrecha tiene una forma lineal que se extiende en la primera dirección. Por lo tanto, una diferencia de anchura entre la parte de anchura amplia y la parte de anchura estrecha puede ser grande, y es posible aumentar la transpiración y la suavidad del elemento laminar.

De acuerdo con otra realización preferente de la presente invención, el elemento de la capa adhesiva comprende una pluralidad de partes de anchura amplia y una pluralidad de partes de anchura estrecha que están colocadas en la primera dirección de forma alternativa y continua. Por consiguiente, las zonas sobre las que no se forma el elemento de la capa adhesiva se encuentran localizadas casi uniformemente en el elemento de lámina. Como resultado, la transpiración y la suavidad del elemento laminar se incrementan casi uniformemente.

En este caso, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, una anchura de cada parte de anchura amplia y cada parte de anchura estrecha cambia gradualmente a lo largo de la primera dirección, y una pluralidad de patrones de rombo está colocada a lo largo de la primera dirección en el elemento de la capa adhesiva. De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el elemento comprende además otro elemento de la capa adhesiva que tiene la misma estructura que el elemento de la capa adhesiva, que se extiende en la primera dirección y que es adyacente al elemento de la capa adhesiva en la segunda dirección. Preferentemente, la pluralidad de partes de anchura amplia en el elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura estrecha en el otro elemento de la capa adhesiva en la segunda dirección, respectivamente, y la pluralidad de partes de anchura estrecha en el elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura amplia en el otro elemento de la capa adhesiva en la segunda dirección, respectivamente. Como resultado, la transpiración y la suavidad del elemento laminar se incrementan más uniformemente.

De acuerdo con aún otra realización preferente de la presente invención, el elemento de lámina comprende además otra lámina que está unida a la lámina con el elemento de la capa adhesiva. En este caso, preferentemente, el elemento de lámina comprende además un elemento elástico que está situado entre la lámina y la otra lámina y que

está unida a la lámina y la otra lámina con el elemento de la capa adhesiva. Más preferentemente la parte de anchura amplia del elemento de la capa adhesiva se encuentra en una zona en la que existe el elemento elástico y la parte de anchura estrecha está situada en una zona en la que no existe el elemento elástico. En esta lámina, el elemento elástico se puede unir firmemente a la lámina y la otra lámina.

5

En el caso en el que el elemento de lámina comprenda otro elemento de la capa adhesiva, el elemento de lámina puede comprender además: otra lámina que está unida a la lámina con el elemento de la capa adhesiva y el otro elemento de la capa adhesiva; y polímeros superabsorbentes o fibras superabsorbentes que se encuentran entre la lámina y la otra lámina, y que están situados al menos en una zona entre el elemento de la capa adhesiva y el otro

10

elemento de la capa adhesiva. Por lo tanto, es posible deformar fácilmente el elemento de lámina que tiene los polímeros superabsorbentes o las fibras superabsorbentes.

Preferentemente, el elemento capa adhesiva se forma mediante aplicación por pulverización en espiral.

15

La presente invención también se dirige a un procedimiento de fabricación de un elemento de lámina usado en la fabricación de un producto absorbente. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con la presente invención comprende las etapas de: a) preparar una lámina; y b) formar un elemento de la capa adhesiva situado sobre la lámina y que se extiende en una primera dirección; en el que la etapa b) comprende las etapas de:

20

b1) formar una parte de anchura amplia que se forma aplicando adhesivo en forma de hilo sobre la lámina a lo largo de la primera dirección con vibración del adhesivo en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección; y b2) formar una parte de anchura estrecha, que es más estrecha que la parte de anchura amplia, aplicando el adhesivo en forma de hilo sobre la lámina a lo largo de la primera dirección con o sin vibración del adhesivo en la segunda dirección, siendo la parte de anchura estrecha continua con respecto a la parte de anchura amplia; y una anchura del elemento de la capa adhesiva cambia gradualmente en un límite entre la parte de anchura amplia y la parte de

25

anchura estrecha.

Estos y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

30 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un aspecto de un producto absorbente de acuerdo con una primera realización preferente;

35

La figura 2 es una vista en planta del producto absorbente en un estado en el que el producto absorbente está desplegado;

Las figuras 3 y 4 son vistas en corte transversal del producto absorbente;

40

Las figuras 5 y 6 son diagramas de flujo que muestran un flujo de operaciones para la fabricación de una lámina de recubrimiento exterior;

Las figuras 7 y 8 son vistas en planta de la lámina de recubrimiento exterior en el curso de la fabricación;

45

La figura 9 es una vista que muestra otro ejemplo de elementos de la capa adhesiva;

La figura 10 es una vista en planta que muestra una lámina de polímero de acuerdo con una segunda realización preferente;

50

La figura 11 es una vista en corte transversal de la lámina de polímero;

La figura 12 es un diagrama de flujo que muestra un flujo de operaciones para la fabricación de la lámina de polímero;

55

La figura 13 es una vista en planta que muestra otro ejemplo de lámina de polímero;

Las figuras 14 a 17 son vistas en planta que muestran otros ejemplos de elementos de la capa adhesiva;

La figura 18 es una vista en planta que muestra otro ejemplo de elemento de lámina.

Descripción de las realizaciones

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un aspecto de un producto absorbente (1) que comprende una lámina de recubrimiento exterior que es un elemento de lámina de acuerdo con una primera realización preferente de la presente invención. Como se muestra en la figura 1, el producto absorbente (1) es un pañal desechable de tipo de braga (es decir, tipo *pull-up*) que tiene una abertura para la cintura (11) en un extremo superior, que es un extremo en el lado superior de la figura 1, y un par de aberturas para las piernas (12) en una parte inferior, y que recibe los excrementos de un usuario.

La figura 2 es una vista en planta del producto absorbente (1) en un estado en el que el producto absorbente (1) está desplegado y, en la figura 2, el producto absorbente (1) está visto desde el lado del usuario. Como se muestra en la figura 2, el producto absorbente (1) tiene una lámina de recubrimiento exterior (4), un absorbente de tipo lámina (20) que está fijado sobre la lámina de recubrimiento exterior (4) para absorber los excrementos de usuario (es decir, el absorbente (20) se encuentra en el lado del usuario de la lámina de recubrimiento exterior (4)), y dos láminas de sujeción terminales (5) que están unidas a la lámina de recubrimiento exterior (4) en ambos extremos del absorbente (20) en su dirección longitudinal (es decir, una dirección de arriba a abajo en la figura 2). Cada sección terminal de absorbente (20) en la dirección longitudinal está atrapada entre la lámina de sujeción terminal (5) y la lámina de recubrimiento exterior (4) para su fijación.

En el producto absorbente (1), una sección superior en la figura 2 debe colocarse sobre el lado frontal (lado del estómago) del usuario, y una sección inferior en la figura 2 debe colocarse sobre el lado posterior del usuario. En la siguiente descripción, las secciones del producto absorbente (1) destinadas para su colocación sobre el lado frontal y el lado posterior del usuario se denominan «parte frontal» y «parte posterior», respectivamente, y una sección que queda orientada hacia una región de entrepierna del usuario en una posición entre la parte frontal y la parte posterior se denomina «parte media».

Como se muestra en la figura 1, en el producto absorbente (1), la lámina de recubrimiento exterior (4) está plegada en la parte media junto con el absorbente (20). En el estado en el que la parte central se encuentra situada el lado inferior, los extremos izquierdo y derecho de la parte frontal (es decir, ambos extremos en una dirección de izquierda a derecha ortogonal a la dirección longitudinal) están unidos a los extremos izquierdo y derecho de la parte posterior, respectivamente. Por lo tanto, la abertura para la cintura (11) está formada en los extremos superiores de la parte frontal y la parte posterior, y en el lado inferior de la parte delantera y la parte posterior, el par de aberturas para las piernas (12) se forma en los lados izquierdo y derecho de la parte media, para formar de esa manera el producto absorbente (1) en forma de calzoncillos.

La figura 3 es una vista en corte transversal del producto absorbente (1) tomada a lo largo de una línea III-III en la figura 2 (es decir, una vista en corte transversal en la parte media). En la figura 3, aparecen representados los constituyentes respectivos del producto absorbente (1) de forma que se encuentren ligeramente separados entre sí para facilitar la comprensión del dibujo (lo mismo se aplica a la figura 4). El absorbente (20) presenta una parte de cuerpo principal de tipo lámina (2) y un par de láminas laterales (3) localizadas en ambas secciones laterales de la parte de cuerpo principal (2) (es decir, ambos lados de la parte de cuerpo principal (2) en una dirección de izquierda a derecha) y el par de láminas laterales (3) se extiende a través de casi toda la longitud de la parte de cuerpo principal (2) en la dirección longitudinal. La parte de cuerpo principal (2) presenta una lámina superior (21), una lámina posterior (23) y un núcleo absorbente (22), que está localizado entre la lámina superior (21) y la lámina posterior (23). El contorno del núcleo absorbente (22) aparece representado con líneas gruesas punteadas en la figura 2 para facilitar la comprensión del dibujo. Como se muestra en la figura 2, una anchura del núcleo absorbente (22) en cada uno de ambos extremos en la dirección longitudinal es mayor que en la parte media en la dirección longitudinal. En otras palabras, el núcleo absorbente (22) adopta la forma de un reloj de arena.

Como se muestra en la figura 3, cada lámina lateral (3) tiene un cuerpo principal de lámina lateral (31) y un elemento elástico (35) que está unido al cuerpo principal de lámina lateral (31) con adhesivo de fusión térmica o similar. El elemento elástico (35) está unido a un borde libre (un extremo libre) del cuerpo principal de lámina lateral (31) a lo largo del borde libre.

Como se muestra en la figura 3, cada una del par de láminas laterales (3) tiene una parte unida de tipo banda (33) y una parte de pared lateral (34). La parte unida (33) es una de las dos secciones divididas por una línea de plegado (39) que se extiende a través de casi toda la longitud de la misma en la dirección longitudinal, y la parte de pared lateral (34) es la otra de las dos secciones. El par de partes unidas (33) se encuentra en la proximidad de ambos

bordes laterales de la parte de cuerpo principal (2), descansa a través de casi toda la longitud del mismo en la dirección longitudinal, y está unido en el lado superior (es decir, el lado del usuario) de la parte de cuerpo principal (2) con adhesivo de fusión térmica. Cada parte de pared lateral (34) es continua desde la parte unida (33) en un borde exterior (es decir, un borde situado en el exterior en la dirección de izquierda a derecha) de la parte unida (33),
 5 que es la línea de plegado (39), y en la sección lateral de la parte de cuerpo principal (2), se extiende a través de casi toda la longitud de la parte de cuerpo principal (2) en la dirección longitudinal.

Cada parte de pared lateral (34) está en contacto con la parte unida (33) en ambas secciones terminales de la misma en la dirección longitudinal, y está fijada sobre la parte unida (33) por unión térmica o unión ultrasónica. En la
 10 siguiente descripción, una sección fijada sobre la parte unida (33) en la parte de pared lateral (34) se conoce como una «parte terminal de pared lateral (341)». En la figura 2, aparecen dibujadas líneas de rayado en cada parte terminal de pared lateral (341) de la lámina lateral (3) para facilitar la comprensión del dibujo. Como se muestra en las figuras 2 y 3, la parte de pared lateral (34) tiene una parte levantada (342) que se levanta desde la parte de cuerpo principal (2) en una sección media de la misma en la dirección longitudinal y que es continua desde las dos
 15 partes terminales de pared lateral (341). En la parte de pared lateral (34), el elemento elástico (35) mostrado en la figura 3 se contrae para formar frunces en la parte levantada (342).

La figura 4 es una vista en corte transversal del producto absorbente (1) tomada a lo largo de una línea IV-IV en la figura 2. Como se muestra en las figuras 3 y 4, la lámina de recubrimiento exterior (4) tiene una primera lámina de recubrimiento (41) y una segunda lámina de recubrimiento (42), y la segunda lámina de recubrimiento (42) está
 20 dispuesta sobre el lado inferior (es decir, el lado no orientado al usuario) de la primera lámina de recubrimiento (41). Como se muestra en la figura 4, cada extremo de la segunda lámina de recubrimiento (42) en la dirección longitudinal está plegada hacia arriba (es decir, hacia el usuario) con el fin de quedar unida sobre la lámina de sujeción terminal (5), que está unida sobre la primera lámina de recubrimiento (41).

La lámina de recubrimiento exterior (4) tiene una pluralidad de elementos elásticos para las piernas (43) (seis elementos elásticos para las piernas en la presente realización) y una pluralidad de elementos elásticos de cintura (44) (veintiséis elementos elásticos de cintura en la presente realización), y estos elementos elásticos están situados entre la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) o dos capas de la segunda
 30 lámina de recubrimiento (42) que están formadas como una estructura de doble capa por plegado de la cada extremo en la dirección longitudinal. Los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) mostrados en las figuras 2 y 4 están unidos a la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) con los elementos de la capa adhesiva mencionados anteriormente que se extienden sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) en la dirección de izquierda a derecha, en el estado en el que cada
 35 uno de los elementos elásticos está estirado (es decir, los elementos elásticos para las piernas estirados (43) y los elementos elásticos de cintura estirados (44) están unidos). Los elementos de la capa adhesiva se forman con adhesivo de fusión térmica.

En el producto absorbente (1), por contracción de los elementos elásticos para las piernas (43), la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) se contraen para formar frunces de pierna. Asimismo, los elementos elásticos de cintura (44) se contraen para formar los frunces de cintura. En la segunda lámina de recubrimiento (42), las láminas de sujeción terminales (5) y la lámina posterior (23) del absorbente (20) están unidas con adhesivo de fusión térmica o similar. En la figura 4, el adhesivo de fusión térmica utilizado para la unión de los
 45 elementos elásticos para las piernas (43) y para la unión de los elementos elásticos de cintura (44) no se muestra.

La lámina superior (21) mostrada en las figuras es una tela no tejida hecha de un material de lámina permeable a los líquidos, por ejemplo, fibras hidrófilas, y la lámina superior (21) captura inmediatamente la humedad del excremento del usuario y traslada la humedad hacia el núcleo absorbente (22). Entre los ejemplos de telas no tejidas utilizadas para la lámina superior (21) se encuentran una tela no tejida unida por puntos, una tela no tejida que deja pasar el
 50 aire, una tela no tejida hidroligada y una tela no tejida extrudida, y como fibras hidrófilas para la fabricación de estas telas no tejidas, normalmente se utiliza celulosa, rayón, algodón y similares. Como la lámina superior (21), se puede usar una tela no tejida permeable a los líquidos hecha de fibras hidrófobas (por ejemplo, polipropileno, polietileno, poliéster, poliamida o nailon) en cuya superficie se realiza un tratamiento hidrófilo con un tensioactivo.

El núcleo absorbente (22) está formado mediante envoltura de una mezcla de fibras hidrófilas, tales como fibras de pasta triturada o fibras de celulosa y material superabsorbente, tal como polímeros superabsorbentes granulados (por ejemplo, SAP (polímero superabsorbente, por sus siglas en inglés)) o fibras superabsorbentes en un papel de tejido suave, una tela no tejida permeable a los líquidos o similares, y el núcleo absorbente (22) absorbe y retiene rápidamente la humedad que ha pasado a través de la lámina superior (21). El papel de tejido suave, la tela no tejida

permeable a los líquidos o similares para envolver las fibras hidrófilas, se encuentra unido a las fibras hidrófilas y al material absorbente mediante adhesivo de fusión térmica, con el fin de evitar la deformación de las fibras hidrófilas y la caída del material absorbente (especialmente, la caída después de la absorción de la humedad). En la presente realización, el núcleo absorbente (22) incluye fibras de pasta y SAP.

5

Como la lámina posterior (23) se utiliza una tela no tejida repelente al agua o impermeable a los líquidos (por ejemplo, una tela no tejida extrudida, una tela no tejida obtenida mediante soplado en estado fundido o una tela no tejida de SMS (extrudida-soplada en estado fundido-extrudida)) hecha de fibras hidrófobas, o una película plástica repelente al agua o impermeable a los líquidos. La lámina posterior (23) evita que la humedad del excremento o similar que ha entrado en contacto con la lámina posterior (23) se fugue hacia el lado exterior de la parte de cuerpo principal (2). En el caso en el que se utilice una película plástica para la lámina posterior (23), es preferente que se utilice una película plástica con permeabilidad (transpirable), desde el punto de vista de prevenir la sudoración en el producto absorbente (1) y de proporcionar una sensación de comodidad al usuario.

15 Como el cuerpo principal de lámina lateral (31) se utiliza una tela no tejida repelente al agua o impermeable a los líquidos (por ejemplo, una tela no tejida extrudida, una tela no tejida obtenida mediante soplado en estado fundido o una tela no tejida de SMS) hecha de fibras hidrófobas. Por ejemplo, como el elemento elástico (35) se utiliza un hilo de poliuretano, una película de poliuretano de tipo banda, caucho natural de tipo hilo o de tipo banda, o similares. En la presente realización se usa un hilo de poliuretano como el elemento elástico (35). Un material similar a la lámina superior (21) o un material similar al cuerpo principal de lámina lateral (31) se usan para las láminas de sujeción terminales (5).

Como la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) de la lámina de recubrimiento exterior (4), se usa una tela no tejida repelente al agua o impermeable a los líquidos hecha de fibras hidrófobas, o una película de plástico repelente al agua o impermeable a los líquidos de una manera similar a la lámina posterior (23). Se puede usar una lámina laminada de la tela no tejida y la película de plástico. Es preferente que la película de plástico tenga permeabilidad (transpirabilidad). De una manera similar a la lámina superior (21), una tela no tejida hecha de fibras hidrófilas o una tela no tejida permeable a los líquidos hecha de fibras hidrófobas en la que se realiza un tratamiento hidrófilo se pueden usar como la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42). A medida que el elemento elástico para las piernas (43) y el elemento elástico de cintura (44), por ejemplo, un hilo de poliuretano, una película de poliuretano de tipo banda, caucho natural de tipo hilo o de tipo banda, o similar, se usa en una manera similar al elemento elástico (35) de la lámina lateral (3). En la presente realización, se usa un hilo de poliuretano como el elemento elástico para las piernas (43) y el elemento elástico de cintura (44).

35

A continuación, se expondrá una descripción de la fabricación de la lámina de recubrimiento exterior (4), que es uno de los elementos de lámina usados para la fabricación del producto absorbente (1). Las figuras 5 y 6 son diagramas de flujo que muestran un flujo de operaciones para la fabricación de la lámina de recubrimiento exterior (4), y las figuras 7 y 8 son vistas en planta que muestran la lámina de recubrimiento exterior (4) en el curso de la fabricación. En la fabricación de la lámina de recubrimiento exterior (4), en primer lugar, se prepara la segunda lámina de recubrimiento (42) mostrada en la figura 7 (etapa (S11)). En el procedimiento de fabricación real de la lámina de recubrimiento exterior (4), se prepara un cuerpo de lámina continua, en el cual una pluralidad de segundas láminas de recubrimiento (42) son continuas en una dirección de izquierda a derecha (es decir, la dirección de izquierda a derecha en la figura 7).

45

Posteriormente, en un aparato para la fabricación del producto absorbente (1), el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se descarga desde cada una de una pluralidad de boquillas situadas por encima de la segunda lámina de recubrimiento (42) y colocada en la dirección longitudinal ortogonal a la dirección de izquierda a derecha (es decir, la dirección longitudinal es una dirección vertical en la figura 7 y denominada en lo sucesivo como la «dirección vertical»), mientras que la segunda lámina de recubrimiento (42) se desplaza en la dirección de izquierda a derecha. Por lo tanto, como se muestra en la figura 7, se forma una pluralidad de elementos de la capa adhesiva (45), (46), (47), cada uno de los cuales se extiende en la dirección de izquierda a derecha, sobre una superficie superior (es decir, la superficie orientada hacia el usuario) de la segunda lámina de recubrimiento (42) (etapa (S12)). El adhesivo de fusión térmica utilizado para la formación de los elementos de la capa adhesiva (45), (46), (47) es adhesivo de fusión térmica de olefina, adhesivo de fusión térmica de caucho, adhesivo de fusión térmica de EVA (etileno-acetato de vinilo) o similar. En la presente realización, los elementos de la capa adhesiva (45), (46), (47) se forman con adhesivo de fusión térmica de caucho con alta flexibilidad.

En la siguiente descripción, los elementos de la capa adhesiva (45), (46), (47) se denominan «primeros elementos

de la capa adhesiva (45)», «segundos elementos de la capa adhesiva (46)» y «terceros elementos de la capa adhesiva (47)», respectivamente, para distinguirlos entre sí. En el caso en que no haya necesidad de distinguir los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47), se denominarán elementos de la capa adhesiva en su conjunto. En el aparato para la fabricación del producto absorbente (1) de acuerdo con la presente realización, se forma la pluralidad de elementos de la capa adhesiva casi en paralelo. Sin embargo, la pluralidad de elementos de la capa adhesiva no se forma necesariamente en paralelo. Una vez formado un elemento de la capa adhesiva de la pluralidad de elementos de la capa adhesiva, se puede formar otro elemento de la capa adhesiva.

- 10 La lámina de recubrimiento exterior (4) tiene dos primeros elementos de la capa adhesiva (45), estando situadas ambas partes terminales de los mismos en la dirección vertical (es decir, la dirección longitudinal de la segunda lámina de recubrimiento (42)), y quince terceros elementos de la capa adhesiva (47) colocados en la dirección vertical y siendo adyacentes entre sí en la parte media de la segunda lámina de recubrimiento (42) (es decir, una sección media en la dirección vertical). La lámina de recubrimiento exterior (4) tiene además tres segundos
- 15 elementos de la capa adhesiva (46) colocados en la dirección vertical y siendo adyacentes entre sí en una zona entre un primer elemento de la capa adhesiva (45) y el tercer elemento de la capa adhesiva (47) más cercano al primer elemento de la capa adhesiva (45), y tres segundos elementos de la capa adhesiva (46) colocados en la dirección vertical y siendo adyacentes entre sí en una zona entre el otro primer elemento de la capa adhesiva (45) y el tercer elemento de la capa adhesiva (47) más cercano al primer elemento de la capa adhesiva (45). En otras
- 20 palabras, tres segundos elementos de la capa adhesiva (46) se encuentran en cada una de la parte frontal y la parte posterior en la segunda lámina de recubrimiento (42).

- Cada primer elemento de la capa adhesiva (45) está formado por aplicación de pulverización en espiral y tiene partes de anchura amplia (451), cada una de las cuales se forma mediante la aplicación de adhesivo de fusión
- 25 térmica en forma de hilo en una forma de espiral que se extiende en la dirección de izquierda a derecha, y partes de anchura estrecha (452), cada una de las cuales se forma aplicando el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en forma de una línea recta que se extiende en la dirección de izquierda a derecha. Las partes de anchura estrecha (452) son más estrechas que las partes de anchura amplia (451) con respecto a la dirección vertical (es decir, una anchura de las partes de anchura estrecha (452) en la dirección vertical es más pequeña que la de las partes de
- 30 anchura amplia (451)). En el primer elemento de la capa adhesiva (45), la pluralidad de partes de anchura amplia (451) y la pluralidad de partes de anchura estrecha (452) están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de forma alternativa y continua, y una longitud de cada parte de anchura amplia (451) en la dirección de izquierda a derecha es casi igual a una longitud de cada parte de anchura estrecha (452) en la dirección de izquierda a derecha.

- 35 La figura 6 es un diagrama de flujo que muestra un flujo de operaciones detallado de la formación de los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) en la etapa (S12). En la formación de cada primer elemento de la capa adhesiva (45), mientras que el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se descarga desde una boquilla hacia la segunda lámina de recubrimiento (42) que se desplaza de un lado al otro lado en la dirección de izquierda a derecha, el adhesivo de
- 40 fusión térmica se hace vibrar en la dirección de izquierda a derecha y en la dirección vertical con el fin de dibujar aproximadamente círculos en una vista plana mediante el control de una dirección del gas expulsado desde las salidas de gas hacia el adhesivo de fusión térmica, estando situadas las salidas de gas alrededor de una salida de descarga de la boquilla y, por consiguiente, se forma una parte de anchura amplia (451) (etapa (S121)).

- 45 Mientras que el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se descarga desde la boquilla hacia la segunda lámina de recubrimiento (42) que se desplaza según lo descrito anteriormente, la vibración del adhesivo de fusión térmica en la dirección de izquierda a derecha y en la dirección vertical se detiene parando la expulsión del gas desde las salidas de gas (o expulsando el gas en direcciones en las que la descarga del adhesivo de fusión térmica no se vea afectada) y, por consiguiente, se forma una parte de anchura estrecha (452) (etapa (S122)).

- 50 La formación de la parte de anchura amplia (451) (etapa (S121)) y la formación de la parte de anchura estrecha (452) (etapa (S122)) en el primer elemento de la capa adhesiva (45) se llevan a cabo (se repiten) de forma alternativa y continua un número predeterminado de veces (etapa (S123)) y, por consiguiente, se completa el primer elemento de la capa adhesiva (45). Aquí, si la dirección de izquierda a derecha y la dirección vertical del producto absorbente (1) se denominan una «primera dirección» y una «segunda dirección», respectivamente, las partes de anchura amplia (451) se forman mediante la aplicación del adhesivo de fusión térmica en forma de hilo sobre la
- 55 segunda lámina de recubrimiento (42) a lo largo de la primera dirección, con vibración del adhesivo de fusión térmica en la primera dirección y en la segunda dirección. Las partes de anchura estrecha (452) se forman mediante la aplicación del adhesivo de fusión térmica en forma de hilo sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) a lo largo

de la primera dirección, sin vibración del adhesivo de fusión térmica en la segunda dirección, y las respectivas partes de anchura estrecha (452) son continuas con las partes de anchura amplia (451).

En el aparato para la fabricación del producto absorbente (1), una cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica se controla en la etapa (S121) y en la etapa (S122) y, por consiguiente, se controla una cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura amplia (451) de manera que sea mayor que en las partes de anchura estrecha (452) en la formación del primer elemento de la capa adhesiva (45). Más específicamente, el control de la aplicación se realiza de manera que una proporción entre la cantidad de aplicación por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura estrecha (452) y la cantidad de aplicación por unidad de longitud en las partes de anchura amplia (451) sea igual a una proporción entre una distancia de aplicación por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura estrecha (452) (la distancia de aplicación es una longitud de la trayectoria del adhesivo de fusión térmica aplicado en una forma lineal y la distancia de aplicación por unidad de longitud es igual a la unidad de longitud) y una distancia de aplicación (es decir una longitud de la trayectoria del adhesivo de fusión térmica aplicado en forma de espiral) por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura amplia (451). Por lo tanto, una anchura de línea del adhesivo de fusión térmica aplicado es casi uniforme en todas las secciones de las partes de anchura amplia (451) y de las partes de anchura estrecha (452).

De la misma manera que los primeros elementos de la capa adhesiva (45), cada segundo elemento de la capa adhesiva (46) está formado por aplicación de pulverización en espiral y tiene partes de anchura amplia (461), cada una de las cuales se forma mediante la aplicación de adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en una forma de espiral que se extiende en la dirección de izquierda a derecha, y partes de anchura estrecha (462), cada una de las cuales se forma aplicando el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en forma de una línea recta que se extiende en la dirección de izquierda a derecha. Las partes de anchura estrecha (462) son más estrechas que las partes de anchura amplia (461) con respecto a la dirección vertical. También en el segundo elemento de la capa adhesiva (46), la pluralidad de partes de anchura amplia (461) y la pluralidad de partes de anchura estrecha (462), que se forman mediante los procedimientos mostrados en las etapas (S121) a (S123), están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de forma alternativa y continua, y la formación de las partes de anchura amplia (461) y de las partes de anchura estrecha (462) y el control de la cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica en la formación de las partes de anchura amplia (461) y de las partes de anchura estrechas (462) son los mismos que los correspondientes a la formación explicada anteriormente de los primeros elementos de la capa adhesiva (45).

En cada segundo elemento de la capa adhesiva (46), una longitud de cada parte de anchura amplia (461) es casi igual a una longitud de cada parte de anchura estrecha (462). En los tres segundos elementos de la capa adhesiva (46) colocados en la dirección vertical, la pluralidad de partes de anchura amplia (461) en un primer segundo elemento de la capa adhesiva (46) son adyacentes respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura estrecha (462) en otro segundo elemento de la capa adhesiva (46), que es adyacente al primer segundo elemento de la capa adhesiva (46). Y la pluralidad de partes de anchura estrecha (462) en el primer segundo elemento de la capa adhesiva (46) es adyacente respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura amplia (461) en el otro segundo elemento de la capa adhesiva (46). En otras palabras, las partes de anchura amplia (461) y las partes de anchura estrecha (462) en la pluralidad de segundos elementos de la capa adhesiva (46) están colocadas escalonadamente.

De la misma manera que los primeros elementos de la capa adhesiva (45) y los segundos elementos de la capa adhesiva (46), cada tercer elemento de la capa adhesiva (47) está formado por aplicación de pulverización en espiral y tiene partes de anchura amplia (471), cada una de las cuales se forma mediante la aplicación de adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en una forma de espiral que se extiende en la dirección de izquierda a derecha, y partes de anchura estrecha (472), cada una de las cuales se forma aplicando el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en forma de una línea recta que se extiende en la dirección de izquierda a derecha. Las partes de anchura estrecha (472) son más estrechas que las partes de anchura amplia (471) con respecto a la dirección vertical. También en el tercer elemento de la capa adhesiva (47), las partes de anchura amplia (o la parte de anchura amplia) (471) y las partes de anchura estrecha (o la parte de anchura estrecha) (472), que se forman mediante los procedimientos mostrados en las etapas (S121) a (S123), están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de forma alternativa y continua, y la formación de las partes de anchura amplia (471) y de las partes de anchura estrecha (472) y el control de la cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica en la formación de las partes de anchura amplia (471) y de las partes de anchura estrechas (472) son los mismos que los correspondientes a la formación explicada anteriormente de los primeros elementos de la capa adhesiva (45).

En cada uno del tercer elemento de la capa adhesiva (47) situado más arriba y del tercer elemento de la capa adhesiva (47) situado más abajo en la figura 7, dos partes de anchura amplia (471) están dispuestas en ambos extremos en la dirección de izquierda a derecha, respectivamente, y una parte de anchura estrecha (472) relativamente larga está dispuesta entre las dos partes de anchura amplia (471). En cada uno de los sexto y séptimo elementos (47) del tercer elemento de la capa adhesiva (47) situado más arriba en la figura 7, una parte de anchura amplia (471) relativamente larga está dispuesta en prácticamente la parte media en la dirección de izquierda a derecha, y dos partes de anchura estrecha (472) están dispuestas en ambos lados izquierdo y derecho de la parte de anchura amplia (471), respectivamente. En el resto de terceros elementos de la capa adhesiva (47), dos partes de anchura amplia (471) están dispuestas en las proximidades de ambos extremos en la dirección de izquierda a derecha, respectivamente, una parte de anchura estrecha (472) relativamente larga está dispuesta entre las dos partes de anchura amplia (471), y una parte de anchura estrecha (472) está dispuesta en el exterior de cada parte de anchura amplia (471) en la dirección de izquierda a derecha.

Una vez que se han formado los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) sobre la segunda lámina de recubrimiento (42), como se muestra en la figura 8, seis elementos elásticos para las piernas (43) y veintiséis elementos elásticos de cintura (44), cada uno de los cuales está estirado, se colocan sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) y se unen con los primeros elementos de la capa adhesiva (45), con los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y con los terceros elementos de la capa adhesiva (47) (etapa (S13)). Tres elementos elásticos para las piernas (43) se sitúan a lo largo de los bordes de las aberturas para las piernas de manera que se superpongan (es decir, entren en contacto) con las partes de anchura amplia (471) de cada uno de los seis terceros elementos de la capa adhesiva (47) situados en la parte superior en la figura 8, y los tres elementos elásticos para las piernas (43) se unen sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con las partes de anchura amplia (471) que se extiende a través de ellos.

Los otros tres elementos elásticos para las piernas (43) se sitúan a lo largo de los bordes de las aberturas para las piernas de manera que se superpongan (es decir, entren en contacto) con las partes de anchura amplia (471) de cada uno de los nueve terceros elementos de la capa adhesiva (47) situados en la parte inferior en la figura 8, y los tres elementos elásticos para las piernas (43) se unen sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con las partes de anchura amplia (471) que se extiende a través de ellos. En otras palabras, las partes de anchura amplia (471) de los terceros elementos de la capa adhesiva (47) están situadas en zonas en las que existen los elementos elásticos para las piernas (43) (en la presente realización, están situadas solamente en las zonas) y las partes de anchura estrecha (472) están situadas en zonas en las que no existen los elementos elásticos para las piernas (43) (en la presente realización, están situadas solamente en las zonas), en el producto absorbente (1).

En la parte frontal de la segunda lámina de recubrimiento (42), cuatro elementos elásticos de cintura (44) están situados a lo largo del borde superior de la segunda lámina de recubrimiento (42), y los cuatro elementos elásticos de cintura (44) están unidos sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con el primer elemento de la capa adhesiva (45). Cada una de la pluralidad de partes de anchura amplia (451) del primer elemento de la capa adhesiva (45) se encuentra dispuesta a través de los cuatro elementos elásticos de cintura (44) en la dirección vertical. Nueve elementos elásticos de cintura (44) están dispuestos casi en paralelo a la dirección de izquierda a derecha y están unidos sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con los tres segundos elementos de la capa adhesiva (46). Cada una de la pluralidad de partes de anchura amplia (461) de los segundos elementos de la capa adhesiva (46) se encuentra dispuesta en la dirección vertical a través de tres elementos elásticos de cintura (44) que son adyacentes entre sí.

En la parte posterior de la segunda lámina de recubrimiento (42), cuatro elementos elásticos de cintura (44) están situados a lo largo del borde inferior de la segunda lámina de recubrimiento (42), y los cuatro elementos elásticos de cintura (44) están unidos sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con el primer elemento de la capa adhesiva (45), de la misma manera que la parte frontal. Cada una de la pluralidad de partes de anchura amplia (451) del primer elemento de la capa adhesiva (45) se encuentra dispuesta a través de los cuatro elementos elásticos de cintura (44) en la dirección vertical. Nueve elementos elásticos de cintura (44) están dispuestos casi en paralelo a la dirección de izquierda a derecha y están unidos sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) con los tres segundos elementos de la capa adhesiva (46). Cada una de la pluralidad de partes de anchura amplia (461) de los segundos elementos de la capa adhesiva (46) se encuentra dispuesta en la dirección vertical a través de tres elementos elásticos de cintura (44) que son adyacentes entre sí.

Una vez que los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) se han unido sobre la segunda lámina de recubrimiento (42), la primera lámina de recubrimiento (41) mostrada en las figuras (3) y (4) (en la práctica, un cuerpo de lámina continua en el que una pluralidad de primeras láminas de recubrimiento (41)

son continuas en la dirección de izquierda a derecha) es superpuesta sobre la superficie superior de la segunda lámina de recubrimiento (42) por los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) extendiéndose entre ellas, la primera lámina de recubrimiento (41) se une a la segunda lámina de recubrimiento (42) con los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) y, por consiguiente, se forma la lámina de recubrimiento exterior (4) (se considera que estos elementos de la capa adhesiva se convierten en una capa adhesiva) (etapa (S14)). Se puede considerar que la etapa (S14) es un procedimiento en el que los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) situados entre la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) se unen a la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) con los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47).

En el aparato para la fabricación del producto absorbente (1) de acuerdo con la presente realización, aunque la unión de la primera lámina de recubrimiento (41) a la segunda lámina de recubrimiento (42) (etapa (S14)) se realiza después de la unión de los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) a la segunda lámina de recubrimiento (42) (etapa (S13)), la etapa (S13) y la etapa (S14) se pueden realizar en paralelo situando los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) sobre la superficie superior de la segunda lámina de recubrimiento (42) casi en paralelo y superponiendo la primera lámina de recubrimiento (41) sobre la superficie superior de la segunda lámina de recubrimiento (42).

Como se describió anteriormente, en la lámina de recubrimiento exterior (4) del producto absorbente (1), dado que los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) que se extienden en el dirección de izquierda a derecha sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) comprenden, respectivamente, las partes de anchura amplia (451), (461), (471) y las partes de anchura estrecha (452), (462), (472) que son continuas con las partes de anchura amplia (451), (461), (471), el adhesivo de fusión térmica puede ser descargado de manera estable a lo largo de toda la longitud de cada elemento de la capa adhesiva, a diferencia de en el caso en el que solo se formen partes de anchura amplia de manera intermitente (es decir, las partes de anchura amplia están aisladas). Por lo tanto, es posible obtener la lámina de recubrimiento exterior (4), que es un elemento de lámina que tiene los elementos de la capa adhesiva con las formas deseadas, con una irregularidad reducida (suprimida). Y en el producto absorbente (1), que está fabricado con el uso del elemento de lámina, se puede evitar que el nivel de comodidad del usuario disminuya debido a la falta de uniformidad del grosor de los elementos de la capa adhesiva, etc.

En la lámina de recubrimiento exterior (4), dado que las partes de anchura estrecha (452), (462), (472) están dispuestas en los primeros elementos de la capa adhesiva (45), en los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y en los terceros elementos de la capa adhesiva (47), es posible incrementar la transpiración y la suavidad de la lámina de recubrimiento exterior (4) en comparación con el caso en el que todos los elementos de la capa adhesiva se formen como partes de anchura amplia. Como resultado, es posible incrementar la transpiración y la suavidad del producto absorbente (1), e incrementar el nivel de comodidad del usuario del producto absorbente (1). Además, puesto que las partes de anchura estrecha de cada elemento de la capa adhesiva tienen una forma lineal que se extiende en la dirección de izquierda a derecha, una diferencia de anchura entre las partes de anchura amplia y las partes de anchura estrecha puede ser grande. Por lo tanto, es posible incrementar aumentar aún más la transpiración y la suavidad de la lámina de recubrimiento exterior (4) y del producto absorbente (1). Además, la pluralidad de partes de anchura amplia y la pluralidad de partes de anchura estrecha que están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de forma alternativa y continua se disponen en el elemento de la capa adhesiva. Por consiguiente, las zonas sobre las que no se forman los elementos de la capa adhesiva se encuentran localizadas casi uniformemente en la segunda lámina de recubrimiento (42). Como resultado, la transpiración y la suavidad de la lámina de recubrimiento exterior (4) se incrementan casi uniformemente.

Como anteriormente, en la lámina de recubrimiento exterior (4), dado que la pluralidad de elementos de la capa adhesiva son adyacentes entre sí en la dirección vertical, los elementos de la capa adhesiva se pueden disponer sobre una zona amplia de la segunda lámina de recubrimiento (42). Por lo tanto, los elementos elásticos para las piernas (43), los elementos elásticos de cintura (44) y la primera lámina de recubrimiento (41) están firmemente unidos sobre la zona amplia de la segunda lámina de recubrimiento (42). En dos elementos de la capa adhesiva adyacentes entre sí, las partes de anchura amplia en un elemento de la capa adhesiva son adyacentes a las partes de anchura estrecha de otro elemento de la capa adhesiva en la dirección vertical, respectivamente, y las partes de anchura estrecha en un elemento de la capa adhesiva son adyacentes a las partes de anchura amplia en el otro elemento de la capa adhesiva en la dirección vertical, respectivamente. Como resultado, la transpiración y la suavidad de la lámina de recubrimiento exterior (4) se incrementan más uniformemente.

La lámina de recubrimiento exterior (4) comprende la primera lámina de recubrimiento (41) unida sobre la segunda lámina de recubrimiento (42). Esto supone un aumento de la resistencia a la tensión y similares de la lámina de recubrimiento exterior (4), y se suprime la rotura de la lámina de recubrimiento exterior (4) como consecuencia de la tensión al llevar el producto absorbente (1) o similar. Dado que los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) están unidos entre la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42), es posible impartir fácilmente extensibilidad a la lámina de recubrimiento exterior (4). Además, las partes de anchura amplia (471) de los terceros elementos de la capa adhesiva (47) están situadas en zonas en las que existen los elementos elásticos para las piernas (43) y las partes de anchura estrecha (472) están situadas en zonas en las que no existen los elementos elásticos para las piernas (43) (es decir, las zonas son zonas inexistentes). Por lo tanto, los elementos elásticos para las piernas (43) pueden unirse firmemente a la primera lámina de recubrimiento (41) y a la segunda lámina de recubrimiento (42), y es posible incrementar la transpirabilidad y la suavidad de las zonas en las que no es necesario que estén unidos los elementos elásticos para las piernas (43) (es decir, cada una de las zonas se encuentra entre una sección lateral izquierda y una sección lateral derecha de los elementos elásticos para las piernas casi en forma de U (43)). En la lámina de recubrimiento exterior (4), la pluralidad de elementos elásticos para las piernas (43) se puede unir fácilmente a la primera lámina de recubrimiento (41) y a la segunda lámina de recubrimiento (42) por las partes de anchura amplia (471) que se extienden a través de la pluralidad de elementos elásticos para las piernas (43).

En el aparato para la fabricación del producto absorbente (1), puesto que se aplica el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo sobre la segunda lámina de recubrimiento (42) a lo largo de la dirección de izquierda a derecha con vibración del adhesivo de fusión térmica en la dirección de izquierda a derecha y en la dirección vertical, las partes de anchura amplia se pueden formar fácilmente. Además, los elementos de la capa adhesiva se forman mediante aplicación por pulverización en espiral, las partes de anchura amplia se forman como curvas en espiral de adhesivo de fusión térmica y, por consiguiente, es posible conseguir una disposición densa de líneas del adhesivo de fusión térmica en cada parte de anchura amplia. Como resultado, los elementos elásticos para las piernas (43) y los elementos elásticos de cintura (44) se pueden unir firmemente a ellos. Además, se controla una cantidad de descarga del adhesivo de fusión térmica de la boquilla de manera que la cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura amplia sea superior a la correspondiente a las partes de anchura estrecha y, por lo tanto, es posible reducir la variación de las anchuras de las líneas de adhesivo de fusión térmica aplicadas entre las partes de anchura amplia y las partes de anchura estrecha.

La figura 9 es una vista que muestra otro ejemplo preferente de elementos de la capa adhesiva. En la figura 9, se representa una sección en las proximidades del extremo superior de una segunda lámina de recubrimiento (42) como una vista a escala ampliada, y se dispone un primer elemento de la capa adhesiva (45a), que tiene una forma diferente a la de los primeros elementos de la capa adhesiva (45) mostrada en las figuras (7) y (8), en el extremo superior de la segunda lámina de recubrimiento (42). Como se muestra en la figura 9, una anchura del primer elemento de la capa adhesiva (45a) en cada sección terminal de cada parte de anchura amplia (451) disminuye gradualmente hacia una parte de anchura estrecha adyacente (452), y la anchura en cada sección terminal de cada parte de anchura estrecha (452) aumenta gradualmente hacia una parte de anchura amplia adyacente (451). En el primer elemento de la capa adhesiva (45a), al formar la sección en la que la anchura disminuye (o aumenta) gradualmente, se hace que un caudal de gas expulsado hacia el adhesivo de fusión térmica descargado desde la boquilla disminuya (o aumente) de manera gradual. Como anteriormente, es posible que un borde entre la parte de anchura amplia (451) y la parte de anchura estrecha (452) sea poco claro, la sección cuya anchura es casi ancha (relativamente ancha) es la parte de anchura amplia (451), y la parte cuya anchura es casi estrecha (relativamente estrecha) es la parte de anchura estrecha (452).

En el producto absorbente (1), un grosor de la lámina de recubrimiento exterior (4) en cada parte de anchura amplia del elemento de la capa adhesiva es ligeramente mayor que el correspondiente en cada parte de anchura estrecha. Sin embargo, dado que la anchura del primer elemento de la capa adhesiva (45a) cambia gradualmente en el límite entre la parte de anchura amplia (451) y la parte de anchura estrecha (452), como se describió anteriormente, es posible suavizar la variación de la dureza de la lámina de recubrimiento exterior (4) causada por el primer elemento de la capa adhesiva (45a). Como resultado, se puede mejorar el tacto del producto absorbente (1) y también se puede mejorar el aspecto del producto absorbente (1).

A continuación, se describirá un elemento de lámina de acuerdo con una segunda realización preferente de la presente invención. La figura 10 es una vista en planta que muestra una lámina de polímero (4a) que es un elemento de lámina de acuerdo con la segunda realización preferente. Por ejemplo, la lámina de polímero (4a) se usa como

un núcleo absorbente del absorbente (20) como sustituto del núcleo absorbente (22) mostrado en la figura 2 en la fabricación de un pañal desechable de tipo braga, que es el producto absorbente (1) de acuerdo con la primera realización preferente. Asimismo, la lámina de polímero (4a) se puede usar como un núcleo absorbente de un producto absorbente tal como un pañal desechable de tipo de cinta, en el que una sección situada en el lado frontal de un usuario y una sección situada en el lado posterior se abrochan alrededor de la línea de la cintura del usuario al usar el pañal desechable o una compresa absorbente auxiliar, o la lámina de polímero (4a) se puede usar como un cuerpo principal de lámina de una lámina de cuidados de enfermería, que es un producto absorbente que se coloca debajo de un cuerpo de un paciente al cambiar el pañal desechable.

- 10 La figura 11 es una vista en corte transversal de la lámina de polímero tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 10. Como se muestra en la figura 11, la lámina de polímero (4a) tiene una primera lámina (41a) y una segunda lámina (42a) cada una de las cuales está formada por una tela no tejida permeable a los líquidos, una película de plástico o similar, una pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) (en la presente realización, cuatro elementos de la capa adhesiva (48)) para la unión de la primera lámina (41a) a la segunda lámina (42a), y
- 15 materiales superabsorbentes (49) que se encuentran entre la primera lámina (41a) y la segunda lámina (42a), y que están situados en zonas respectivas entre la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48). Como los materiales superabsorbentes (49) se usan polímeros superabsorbentes granulados (SAP (*Super Absorbent Polymer*)), fibras superabsorbentes o similares, y en la presente realización, se utilizan polímeros superabsorbentes granulados. En la figura 11, los materiales superabsorbentes (49) aparecen ampliados para facilitar la comprensión del dibujo. En la
- 20 la figura 10, los elementos de la capa adhesiva (48) se dibujan con líneas continuas finas (lo mismo se aplica a las figuras 13 y 17).

La pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48), cada uno de los cuales se extiende en la dirección de izquierda a derecha de la figura 10, son adyacentes entre sí en la dirección vertical de la figura 10. Cada uno de la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) tiene una pluralidad de partes de anchura amplia (481) y una pluralidad de partes de anchura estrecha (482), cada una de las cuales se forman aplicando el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo en una forma espiral que se extiende en la dirección de izquierda a derecha. La pluralidad de partes de anchura amplia (481) y la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de la figura 10 de forma alternativa y continua en cada elemento de la capa adhesiva (48).

- 30 Una anchura del elemento de la capa adhesiva (48) (es decir, la anchura en la dirección vertical de la figura 10) disminuye gradualmente desde el centro de cada parte de anchura amplia (481) en la dirección de izquierda a derecha hacia las partes de anchura estrecha (482) adyacentes a la parte de anchura amplia (481), y la anchura aumenta gradualmente desde el centro de cada parte de anchura estrecha (482) en la dirección de izquierda a derecha hacia las partes de anchura amplia (481) adyacentes a la parte de anchura estrecha (482). Como anteriormente, en cada elemento de la capa adhesiva (48), la anchura de cada parte de anchura amplia (481) y cada parte de anchura estrecha (482) cambia gradualmente a lo largo de la dirección de izquierda a derecha y, por consiguiente, una pluralidad de patrones aproximadamente de rombo está colocada a lo largo de la dirección de izquierda a derecha.

- 40 En los cuatro elementos de la capa adhesiva (48) colocados en la dirección vertical de la figura 10, la pluralidad de partes de anchura amplia (481) en un elemento de la capa adhesiva (48) son adyacentes respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura amplia (481) en otro elemento de la capa adhesiva (48), que es adyacente al elemento de la capa adhesiva (48). Y la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) en el
- 45 elemento de la capa adhesiva (48) es adyacente respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) en el otro elemento de la capa adhesiva (48).

La figura 12 es un diagrama de flujo que muestra un flujo de operaciones para la fabricación de la lámina de polímero (4a). En la fabricación de la lámina de polímero (4a), en primer lugar, se prepara la segunda lámina (42a) mostrada en la figura 11 (etapa (S21)), y se forma la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) en la segunda lámina (42a) (etapa (S22)). En la formación de las partes de anchura amplia (481) y de las partes de anchura estrecha (482) de cada elemento de la capa adhesiva (48), se repiten continuamente fases de aumento gradual del caudal de gas expulsado hacia el adhesivo de fusión térmica descargado desde la boquilla y de disminución gradual del caudal.

- 55 Por lo tanto, el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se aplica sobre la segunda lámina (42a) a lo largo de la dirección de izquierda a derecha de la figura 10, mientras que el adhesivo de fusión térmica se hace vibrar en la dirección de izquierda a derecha y en la dirección vertical cambiando la amplitud de la dirección vertical (también se puede cambiar la amplitud en la dirección de izquierda a derecha), de manera que se formen sobre la segunda

lámina (42a) la pluralidad de partes de anchura amplia (481) y la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) que son continuas en la dirección de izquierda a derecha. Aunque la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) se forma casi en paralelo entre sí en la presente realización, la formación de la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) no se realizan necesariamente en forma paralela. Una vez formado un elemento de la capa adhesiva (48) de la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48), se puede formar otro elemento de la capa adhesiva (48).

En la formación de los elementos de la capa adhesiva (48), se controla una cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud en la dirección de izquierda a derecha en las partes de anchura amplia (481) de manera que sea mayor que en las partes de anchura estrecha (482) de manera similar a la primera realización preferente. Por lo tanto, una anchura de línea del adhesivo de fusión térmica aplicado es casi uniforme en todas las secciones de las partes de anchura amplia (481) y de las partes de anchura estrecha (482).

Una vez finalizada la formación de los elementos de la capa adhesiva (48), los materiales superabsorbentes (49) se sitúan en una zona entre cada dos elementos de la capa adhesiva (48) adyacentes entre sí, como se muestra en la figura 11 (etapa (S23)). Después de ello, la primera lámina (41a) se une a la segunda lámina (42a) con los cuatro elementos de la capa adhesiva (48) (etapa (S24)).

Como se describió anteriormente, en la lámina de polímero (4a), cada elemento de la capa adhesiva (48) comprende las partes de anchura amplia (481) y las partes de anchura estrecha (482) que son continuas con las partes de anchura amplia (481), respectivamente, y por consiguiente, el adhesivo de fusión térmica puede ser descargado de manera estable a lo largo de toda la longitud del elemento de la capa adhesiva (48) de manera similar a la primera realización preferente. Como resultado, es posible obtener la lámina de polímero (4a), que es un elemento de lámina que tiene los elementos de la capa adhesiva (48) con las formas deseadas, con una irregularidad reducida.

En el elemento de la capa adhesiva (48), dado que la pluralidad de partes de anchura amplia (481) y la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) están colocadas en la dirección de izquierda a derecha de la figura 10 de forma alternativa y continua, es posible suavizar la variación de la dureza de la lámina de polímero (4a) causada por los elementos de la capa adhesiva (48) de manera similar a la primera realización preferente. Además, puesto que la anchura de cada parte de anchura amplia (481) y de cada parte de anchura estrecha (482) cambia gradualmente a lo largo de la dirección de izquierda a derecha de la figura 10 y la pluralidad de patrones aproximadamente de rombo están colocados a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, puede reducirse aún más la variación del grosor (o la diferencia de grosor) de la lámina de polímero (4a) causada por los elementos de la capa adhesiva (48). Como resultado, se puede mejorar el tacto y el aspecto del producto absorbente (1).

La pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48) que son adyacentes entre sí en la dirección vertical de la figura 10 están colocados dentro de la lámina de polímero (4a), las partes de anchura amplia (481) en un elemento de la capa adhesiva (48) de dos elementos de la capa adhesiva (48) adyacentes entre sí son adyacentes, respectivamente, en la dirección vertical, a las partes de anchura estrecha (481) en el otro elemento de la capa adhesiva (48), y las partes de anchura estrecha (482) en el elemento de la capa adhesiva (48) son adyacentes, respectivamente, en la dirección vertical, a las partes de anchura estrecha (482) en el otro elemento de la capa adhesiva (48). Por lo tanto, en la lámina de polímero (4a), los patrones aproximadamente de rombo del adhesivo de fusión térmica aplicada y las zonas aproximadamente de rombo en las que no se aplica el adhesivo de fusión térmica (las zonas son zonas de adhesivo inexistentes) están localizadas casi uniformemente. Como resultado, la transpiración y la suavidad de la lámina de polímero (4a) se incrementan casi uniformemente.

En la lámina de polímero (4a), los materiales superabsorbentes (49) se encuentran en una zona entre cada dos elementos de la capa adhesiva (48) adyacentes entre sí (es decir, la zona está formada por partes de las anteriores zonas de adhesivo inexistentes) encontrándose los materiales entre la primera lámina (41a) y la segunda lámina (42a) y, por consiguiente, los materiales superabsorbentes (49) pueden moverse dentro de las zonas de adhesivo inexistentes. Por lo tanto, cuando un usuario se pone el producto absorbente en el que se utiliza la lámina de polímero (4a), los materiales superabsorbentes (49) se mueven dentro de las zonas de adhesivo inexistentes con el fin de que la lámina de polímero (4a) se coloque a lo largo del cuerpo del usuario. Como resultado, es posible deformar fácilmente el producto absorbente en el que se utiliza la lámina de polímero (4a), de manera que se adapte al cuerpo del usuario.

La figura 13 es una vista en planta que muestra otro ejemplo de lámina de polímero. La lámina de polímero (4b) mostrada en la figura 13 comprende cuatro elementos de la capa adhesiva (48), teniendo cada uno la misma estructura que los elementos de la capa adhesiva (48) de la lámina de polímero (4a) mostrados en la figura 10, y

estos elementos de la capa adhesiva (48) están colocados en la dirección vertical de la figura 13. En la lámina de polímero (4b), la pluralidad de partes de anchura amplia (481) en un elemento de la capa adhesiva (48) son adyacentes respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) en otro elemento de la capa adhesiva (48), que es adyacente al elemento de la capa adhesiva (48). Y la pluralidad de partes de anchura estrecha (482) en el elemento de la capa adhesiva (48) es adyacente respectivamente, en la dirección vertical, a la pluralidad de partes de anchura amplia (481) en el otro elemento de la capa adhesiva (48).

En la lámina de polímero (4b), dado que los materiales superabsorbentes, tales como polímeros superabsorbentes o fibras superabsorbentes, se encuentran en zonas respectivas entre la pluralidad de elementos de la capa adhesiva (48), es posible deformar fácilmente el producto absorbente en el que se usa la lámina de polímero (4b), de manera que se adapte al cuerpo del usuario, de manera similar a la lámina de polímero (4a). Asimismo, la transpiración y la suavidad de la lámina de polímero (4b) se incrementan casi uniformemente.

Aunque se han descrito anteriormente las formas de realización preferentes de la presente invención, la presente invención no se limita a las formas de realización anteriormente expuestas, sino que admite diversas variaciones.

Por ejemplo, en la fabricación del producto absorbente (1) de acuerdo con la primera realización preferente, tres elementos elásticos para las piernas (43) están unidos en cada una de una mitad superior y una mitad inferior de la parte media de la segunda lámina de recubrimiento (42) mostrada en la figura 8. Sin embargo, uno o dos elementos elásticos para las piernas (43), o más de tres elementos elásticos para las piernas (43) pueden estar unidos en cada una de una mitad superior y la mitad inferior de la parte media.

En la fabricación del producto absorbente (1), puede darse el caso en el que durante la formación de la parte larga de anchura estrecha (472) entre dos partes de anchura amplia (471) del tercer elemento de la capa adhesiva (47) mostrado en la figura 7, la descarga del adhesivo de fusión térmica se detiene temporalmente y se consigue una zona en la que no se aplica el adhesivo de fusión térmica en una parte media de la parte de anchura estrecha (472). En este caso, cada una de las secciones a ambos lados (lado izquierdo y lado derecho) de la zona es un elemento de la capa adhesiva que comprende dos partes de anchura estrecha (472) y una parte de anchura amplia (471) situada entre ellas.

En el producto absorbente (1), el adhesivo de fusión térmica también se puede aplicar sobre la primera lámina de recubrimiento (41). Por ejemplo, la unión entre la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42) se puede realizar con adhesivo de fusión térmica aplicado sobre toda la superficie inferior de la primera lámina de recubrimiento (41) (es decir, la superficie está orientada a la segunda lámina de recubrimiento (42)) por recubrimiento por ranura o similar, y los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) sobre la segunda lámina de recubrimiento (42). En la segunda lámina de recubrimiento (42) también se puede aplicar adhesivo, aparte de en los primeros elementos de la capa adhesiva (45), en los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y en los terceros elementos de la capa adhesiva (47). Por ejemplo, el adhesivo se aplica de manera uniforme en las zonas de no aplicación entre los primeros elementos de la capa adhesiva (45), los segundos elementos de la capa adhesiva (46) y los terceros elementos de la capa adhesiva (47) o en posiciones superpuestas con estos elementos de la capa adhesiva.

También en la lámina de polímero (4a) de acuerdo con la segunda realización preferente, el adhesivo de fusión térmica se aplica sobre la superficie inferior de la primera lámina (41a) (es decir, la superficie orientada hacia la segunda lámina (42a)) y la unión entre la primera lámina (41a) y la segunda lámina (42a) se puede realizar con el adhesivo de fusión térmica aplicado y los elementos de la capa adhesiva (48) sobre la segunda lámina (42a). En la segunda lámina (42a) también se puede aplicar adhesivo, aparte de en los elementos de la capa adhesiva (48). Por ejemplo, el adhesivo se aplica de manera uniforme en las zonas de no aplicación en las que los elementos de la capa adhesiva (48) no están formados o en posiciones superpuestas con los elementos de la capa adhesiva (48).

En la lámina de polímero (4a), los materiales superabsorbentes (49) no están situados necesariamente en todas las zonas de adhesivo inexistentes, siempre y cuando se encuentren al menos en una zona entre dos elementos de la capa adhesiva (48) cualesquiera. Asimismo, los materiales superabsorbentes (49) pueden estar situados sobre los elementos de la capa adhesiva (48). Por ejemplo, los materiales superabsorbentes (49) están situados uniformemente sobre casi toda la superficie de la segunda lámina (42a).

Cada elemento de la capa adhesiva del producto absorbente (1) y de la lámina de polímero (4a) no está necesariamente formado por aplicación por pulverización en espiral, y puede estar formado por otra aplicación. Por

ejemplo, en el caso en el que una dirección en la que se extiende cada elemento de la capa adhesiva (48a) es una primera dirección y una dirección ortogonal a la primera dirección es una segunda dirección, el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se descarga a lo largo de la primera dirección (es decir, con movimiento relativo en la primera dirección) con vibración del adhesivo de fusión térmica en la primera dirección y en la segunda dirección y, por consiguiente, como se muestra en la figura 14, el adhesivo de fusión térmica se aplica en formas de Ω (omega) para formar una parte de anchura amplia (481a).

En cada uno de los elementos de la capa adhesiva (48b), (48c) mostrados respectivamente en las figuras (15) y (16), el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo se descarga a lo largo de la primera dirección con vibración del adhesivo de fusión térmica en la segunda dirección y, por consiguiente, el adhesivo de fusión térmica se aplica en una forma sinusoidal o en una forma de zigzag para formar una parte de anchura amplia (481b), (481c). Como anteriormente, en la formación del elemento de la capa adhesiva, la parte de anchura amplia se forma aplicando el adhesivo de fusión térmica en forma de hilo a lo largo de la primera dirección con vibración del adhesivo de fusión térmica al menos en la segunda dirección. En los elementos de la capa adhesiva (48d) mostrados en la figura (17), las partes de anchura estrecha (482d), que son más estrechos en la segunda dirección que las partes de anchura amplia (481d), se forman mediante la aplicación del adhesivo de fusión térmica en forma de hilo a lo largo de la primera dirección con vibración del adhesivo de fusión térmica en la primera dirección y en la segunda dirección de manera similar a las partes de anchura amplia (481d).

En la formación de cada elemento de la capa adhesiva del producto absorbente (1) y la lámina de polímero (4a), una cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud en las partes de anchura amplia no está necesariamente controlada de manera que sea mayor que la correspondiente a las partes de anchura estrecha (es decir, la cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud en las partes de anchura estrecha). Por ejemplo, la cantidad de aplicación del adhesivo de fusión térmica por unidad de longitud puede ser uniforme a lo largo de toda la longitud del elemento de la capa adhesiva. Además, el adhesivo para formar cada elemento de la capa adhesiva no está limitado al adhesivo de fusión térmica, y los elementos de la capa adhesiva citados anteriormente se pueden formar con otro tipo de adhesivo.

En las formas de realización preferentes anteriores, la lámina de recubrimiento exterior (4) de la estructura de doble capa que comprende la primera lámina de recubrimiento (41) y la segunda lámina de recubrimiento (42), y la lámina de polímero (4a) de la estructura de doble capa que comprende la primera lámina (41a) y la segunda lámina (42a) se presentan como ejemplos de un elemento de lámina de acuerdo con la presente invención. No obstante, no es necesario que el elemento de lámina tenga la estructura de doble capa, y el elemento de lámina se puede usar en forma de diversos elementos distintos de la lámina de recubrimiento exterior (4) y la lámina de polímero (4a) para la fabricación de diversos productos absorbentes.

Por ejemplo, como se muestra en la figura (18), el elemento de lámina se une en cada sección lateral de la parte de cuerpo principal (2) para convertirse en la lámina lateral (3) en la fabricación del producto absorbente (1) de acuerdo con la primera realización preferente. Como se muestra en la figura (18), un elemento de la capa adhesiva (48e) que se extiende en la dirección longitudinal de la parte de cuerpo principal (2) se forma con el adhesivo de fusión térmica en la parte terminal de pared lateral (341) de la lámina lateral (3), y el elemento de la capa adhesiva (48e) tiene una parte de anchura amplia (481) y una parte de anchura estrecha (482) que es continua con la parte de anchura amplia (481) en la dirección longitudinal. La parte terminal de pared lateral (341) de la lámina lateral (3) está unida sobre la parte de cuerpo principal (2) con el elemento de la capa adhesiva (48e). Por lo tanto, es posible hacer que una sección de la lámina lateral (3) quede levantada hacia el lado del usuario en la parte terminal de pared lateral (341) y que la altura de la sección levantada disminuya gradualmente hacia el final de la parte de cuerpo principal (2) en la dirección longitudinal.

En el aparato para la fabricación del producto absorbente (1) de acuerdo con la primera realización preferente, un elemento de la capa adhesiva que tiene una parte de anchura amplia y una parte de anchura estrecha se puede usar para la unión entre el absorbente (20) y la lámina de recubrimiento exterior (4). En el caso en el que el elemento de la capa adhesiva se forma sobre la lámina de recubrimiento exterior (4), la lámina de recubrimiento exterior (4) o la primera lámina de recubrimiento (41) es tratada como una lámina de un elemento de lámina de acuerdo con la presente invención. Por otro lado, en el caso en el que el elemento de la capa adhesiva se forma sobre la superficie inferior del absorbente (20), el absorbente (20) o la lámina posterior (23) de la parte de cuerpo principal (2) es tratada como la lámina del elemento de lámina. Asimismo, el elemento de la capa adhesiva citado anteriormente se puede usar para la unión entre la lámina de sujeción terminal (5) y la lámina de recubrimiento exterior (4). En este caso, la lámina de recubrimiento exterior (4) o la primera lámina de recubrimiento (41), o la lámina de sujeción terminal (5) son tratadas como la lámina del elemento de lámina.

Lista de signos de referencia

- (1) producto absorbente
- 5 (3) lámina lateral
- (4) lámina de recubriendo exterior
- (4a), (4b) lámina de polímero
- (5) lámina de sujeción terminal
- (22) núcleo absorbente
- 10 (23) lámina posterior
- (41) primera lámina de recubrimiento
- (41a) primera lámina
- (42) segunda lámina de recubrimiento
- (42a) segunda lámina
- 15 (43) elemento elástico para las piernas
- (44) elemento elástico de cintura
- (45, 45a) primer elemento de la capa adhesiva
- (46) segundo elemento de la capa adhesiva
- (47) tercer elemento de la capa adhesiva
- 20 (48), (48a) a (48e) elemento de la capa adhesiva
- (49) materiales superabsorbentes
- (451), (461), (471), (481), (481a) a (481d) parte de anchura amplia
- (452), (462), (472), (482), (482d) parte de anchura estrecha
- (S11) a (S14), (S21) a (S24), (S121) a (S123) etapa
- 25

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de lámina (4, 4a, 4b) que se usa en la fabricación de un producto absorbente (1), que comprende:

una lámina (42, 42a); y

un elemento de la capa adhesiva (48, 45a, 48e) situado sobre dicha lámina y que se extiende en una primera dirección;

en el que dicho elemento de la capa adhesiva comprende:

una parte de anchura amplia (451, 481) que se forma aplicando adhesivo en forma de hilo sobre dicha lámina a lo largo de dicha primera dirección con vibración de dicho adhesivo en una segunda dirección ortogonal a dicha primera dirección; y

una parte de anchura estrecha (452, 482), que es más estrecha que dicha parte de anchura amplia, y que se forma aplicando dicho adhesivo en forma de hilo sobre dicha lámina a lo largo de dicha primera dirección con o sin vibración de dicho adhesivo en una segunda dirección, siendo dicha parte de anchura estrecha continua con respecto a dicha parte de anchura amplia; y

caracterizado porque

una anchura de dicho elemento de la capa adhesiva cambia gradualmente en un límite entre dicha parte de anchura amplia y dicha parte de anchura estrecha.

2. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha parte de anchura estrecha tiene una forma lineal que se extiende en dicha primera dirección.

3. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicho elemento de la capa adhesiva comprende una pluralidad de partes de anchura amplia y una pluralidad de partes de anchura estrecha que están colocadas en dicha primera dirección de forma alternativa y continua.

4. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una anchura de cada parte de anchura amplia y cada parte de anchura estrecha cambia gradualmente a lo largo de dicha primera dirección, y una pluralidad de patrones de rombo están colocados a lo largo de dicha primera dirección en dicho elemento de la capa adhesiva.

5. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, que comprende además otro elemento de la capa adhesiva (48) que tiene la misma estructura que dicho elemento de la capa adhesiva, que se extiende en dicha primera dirección y que es adyacente a dicho elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección.

6. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicha pluralidad de partes de anchura amplia de dicho elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura estrecha en dicho otro elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, respectivamente, y dicha pluralidad de partes de anchura estrecha en dicho elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura amplia en dicho otro elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, respectivamente.

7. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además otro elemento de la capa adhesiva (48) que tiene la misma estructura que dicho elemento de la capa adhesiva, que se extiende en dicha primera dirección y que es adyacente a dicho elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, en el que dicha pluralidad de partes de anchura amplia de dicho elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura amplia en dicho otro elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, respectivamente, y dicha pluralidad de partes de anchura estrecha en dicho elemento de la capa adhesiva son adyacentes a una pluralidad de partes de anchura estrecha en dicho otro elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, respectivamente.

8. El elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además otra lámina (41, 41a) que está unida a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva.

9. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además un elemento elástico (43, 44) que está situado entre dicha lámina y dicha otra lámina y que está unida a dicha lámina y dicha otra lámina con dicho elemento de la capa adhesiva.
- 5 10. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha parte de anchura amplia de dicho elemento de la capa adhesiva se encuentra en una zona en la que existe dicho elemento elástico y dicha parte de anchura estrecha está situada en una zona en la que no existe dicho elemento elástico.
- 10 11. El elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además otro elemento de la capa adhesiva que tiene la misma estructura que dicho elemento de la capa adhesiva, que se extiende en dicha primera dirección y que es adyacente a dicho elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección, en el que una parte de anchura amplia de dicho otro elemento de la capa adhesiva se encuentra en una zona en la que existe dicho elemento elástico y dicha parte de anchura estrecha de dicho otro elemento de la capa adhesiva está situada
- 15 en una zona en la que no existe dicho elemento elástico.
12. El elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además
- 20 otro elemento elástico (43, 44) que está situado entre dicha lámina y dicha otra lámina y que está unido a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva junto con dicho elemento elástico.
13. El elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, que comprende además
- 25 otra lámina (41a) que está unida a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva y dicho otro elemento de la capa adhesiva; y
- 30 polímeros superabsorbentes o fibras superabsorbentes (49) que se encuentran entre dicha lámina y dicha otra lámina,
- y que están situados al menos en una zona entre dicho elemento de la capa adhesiva y dicho otro elemento de la capa adhesiva.
- 35 14. El elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que dicho elemento de la capa adhesiva se forma mediante aplicación por pulverización en espiral.
15. El elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que una cantidad de aplicación de dicho adhesivo por unidad de longitud en dicha primera dirección en dicha parte de anchura amplia es mayor que en dicha parte de anchura estrecha.
- 40 16. Un procedimiento de fabricación de un elemento de lámina (4, 4a, 4b) que se usa en la fabricación de un producto absorbente (1), que comprende las etapas de:
- 45 a) preparar una lámina (42, 42a) (S11, S21); y
- b) formar un elemento de la capa adhesiva (48, 45a, 48e) situado sobre dicha lámina y que se extiende en una primera dirección (S12, S22);
- 50 en el que dicha etapa b) comprende las etapas de:
- b1) formar una parte de anchura amplia (451, 481) aplicando adhesivo en forma de hilo sobre dicha lámina a lo largo de dicha primera dirección con vibración de dicho adhesivo en una segunda dirección ortogonal a dicha primera dirección (S121); y
- 55 b2) formar una parte de anchura estrecha (452), que es más estrecha que dicha parte de anchura amplia, aplicando dicho adhesivo en forma de hilo sobre dicha lámina a lo largo de dicha primera dirección con o sin vibración de dicho adhesivo en una segunda dirección, siendo dicha parte de anchura estrecha continua con respecto a dicha parte de anchura amplia (S122); y

caracterizado porque

una anchura de dicho elemento de la capa adhesiva cambia gradualmente en un límite entre dicha parte de anchura
5 amplia y dicha parte de anchura estrecha.

17. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación (16), en el que dichas etapas b1) y b2) se realizan de forma alternativa y continua en dicha etapa b).

10 18. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 17, que comprende además la etapa de

c) formar otro elemento de la capa adhesiva (48) que tiene la misma estructura que dicho elemento de la capa adhesiva, en paralelo con dicha etapa b) o después de dicha etapa b), extendiéndose dicho otro elemento de la capa
15 adhesiva en dicha primera dirección y siendo adyacente a dicho elemento de la capa adhesiva en dicha segunda dirección (S12, S22).

19. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además las etapas de:

20 d) situar los polímeros superabsorbentes o las fibras superabsorbentes (49) al menos en una zona entre dicho elemento de la capa adhesiva y dicho otro elemento de la capa adhesiva después de dichas etapas b) y c) (S23); y

e) unir otra lámina (41a) a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva y dicho otro elemento de la capa
25 adhesiva después de dicha etapa d) (S24).

20. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con la reivindicación 16 o 17, que comprende además las etapas de:

30 f) unir un elemento elástico (43, 44) a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva (S13); y

g) unir otra lámina (41) a dicha lámina con dicho elemento de la capa adhesiva en paralelo con dicha etapa f) o después de dicha etapa f) (S14).

35 21. El procedimiento de fabricación de un elemento de lámina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en el que una cantidad de aplicación de dicho adhesivo por unidad de longitud en dicha primera dirección en dicha parte de anchura amplia está hecha de forma que sea mayor que en dicha parte de anchura estrecha controlando dicha cantidad de aplicación de dicho adhesivo en dichas etapas b1) y b2).

FIG. 1

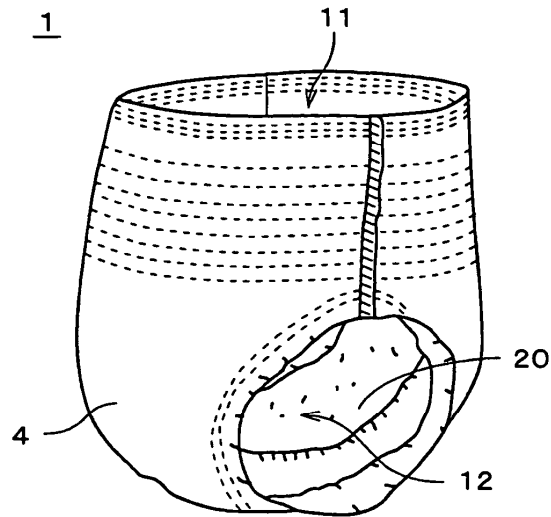


FIG. 2

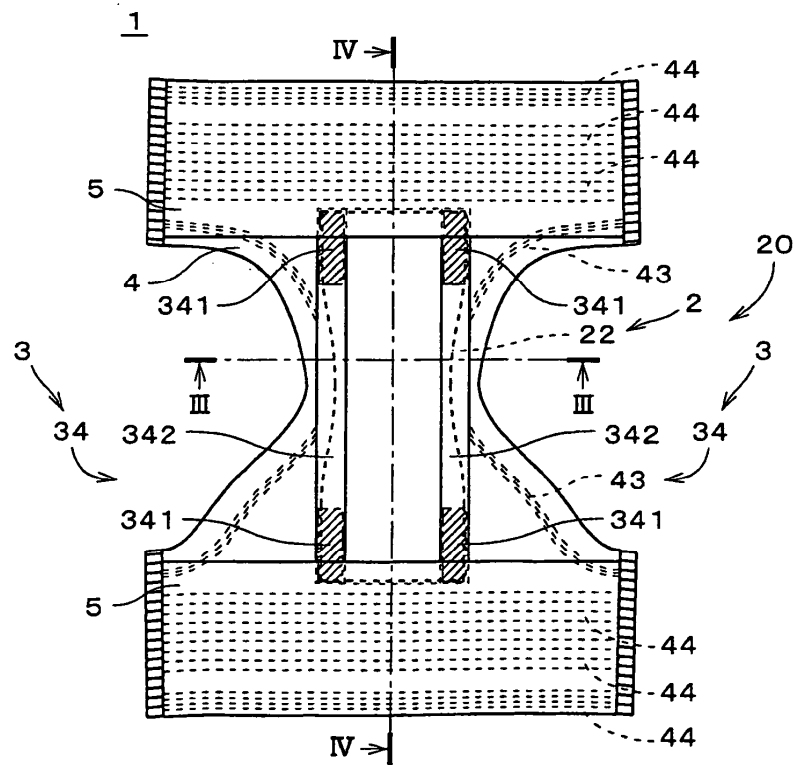


FIG. 3

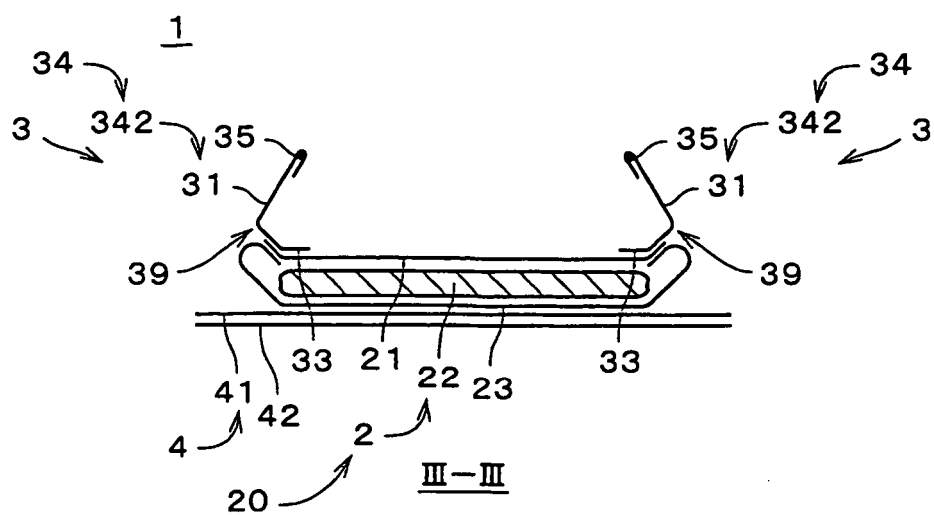
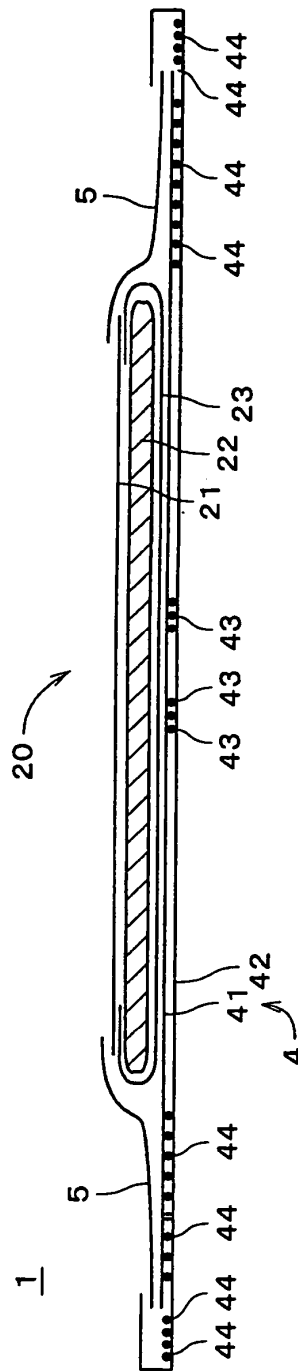


FIG. 4



IV-IV

FIG. 5

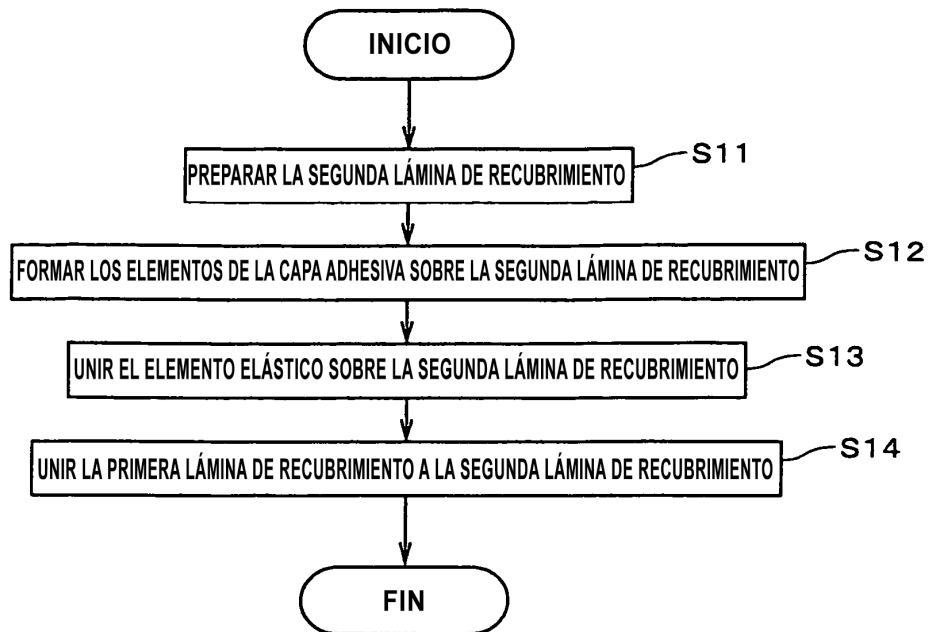


FIG. 6

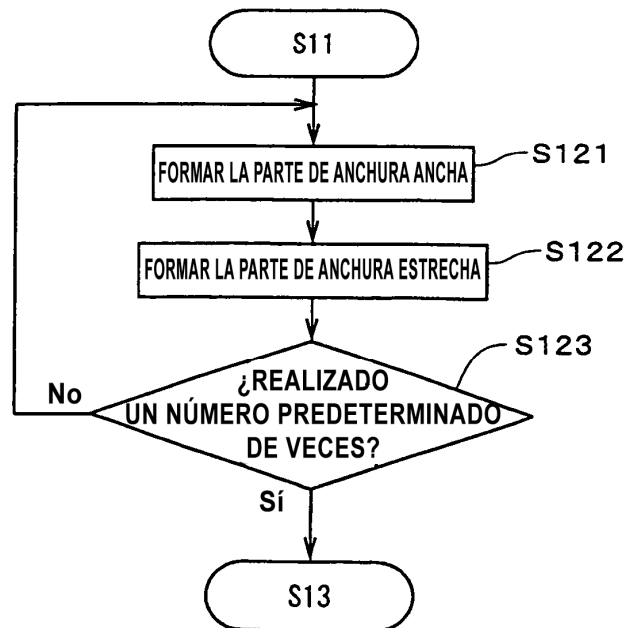


FIG. 7

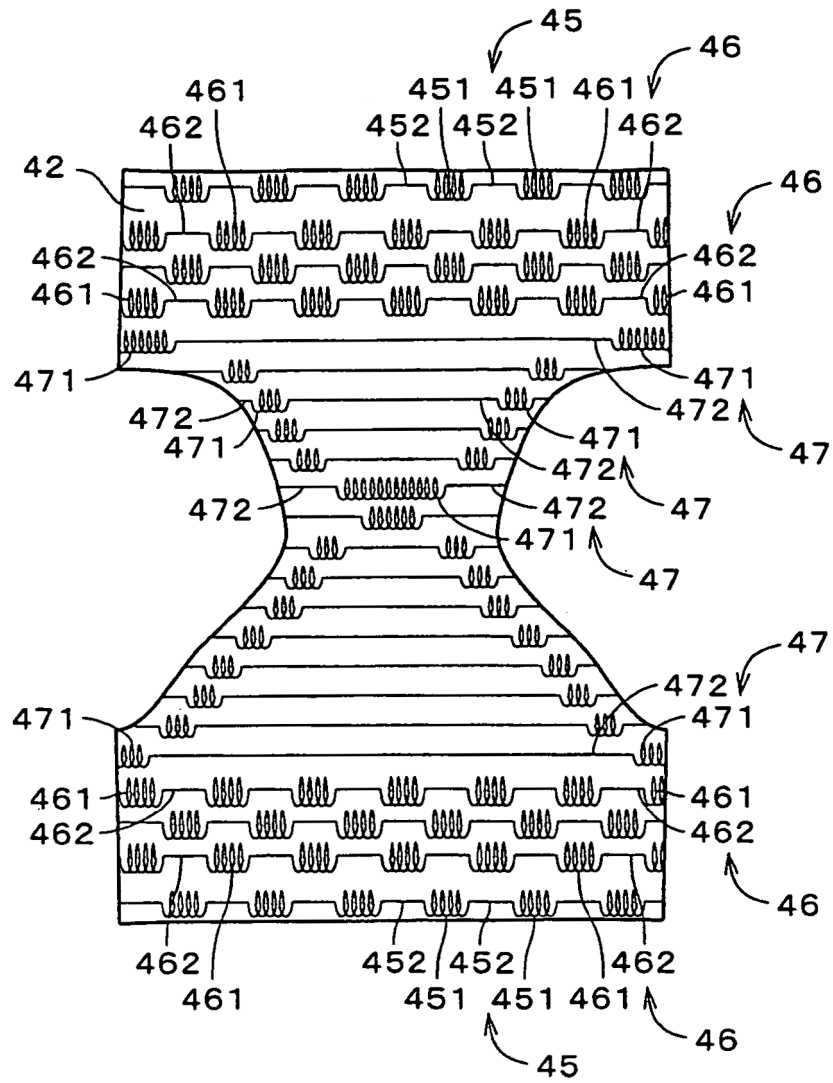


FIG. 8

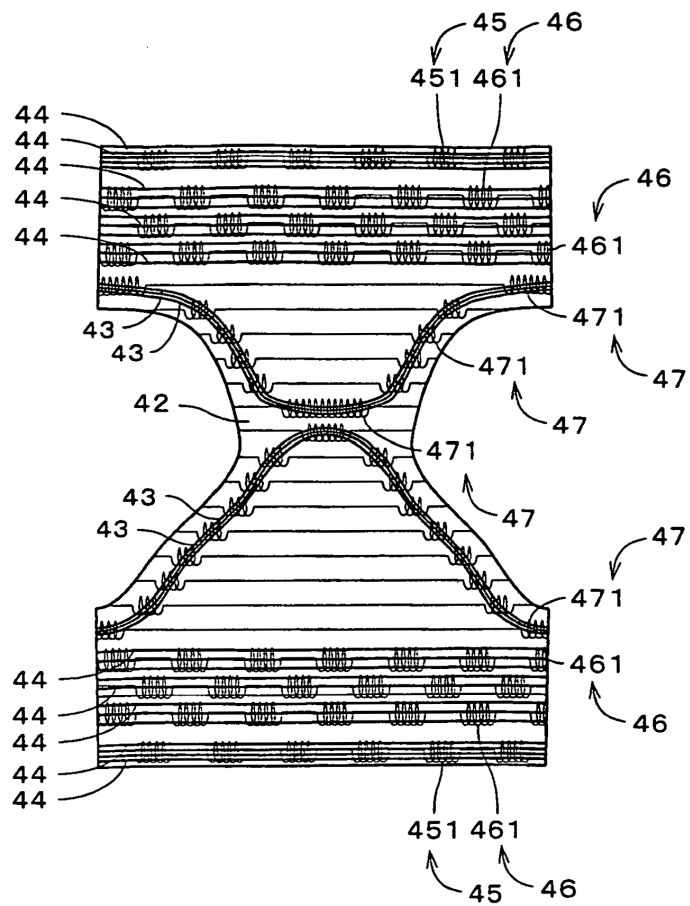


FIG. 9

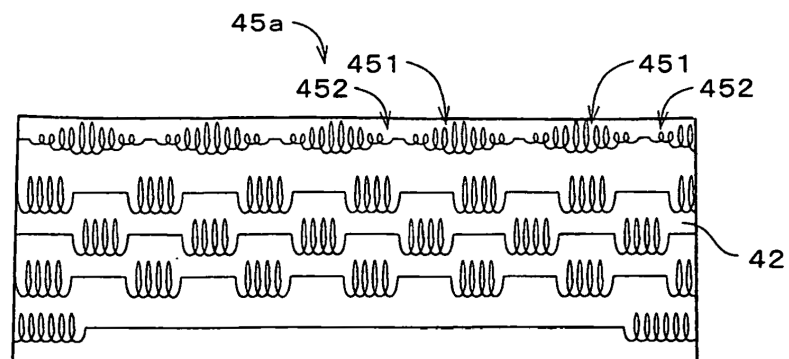


FIG. 10

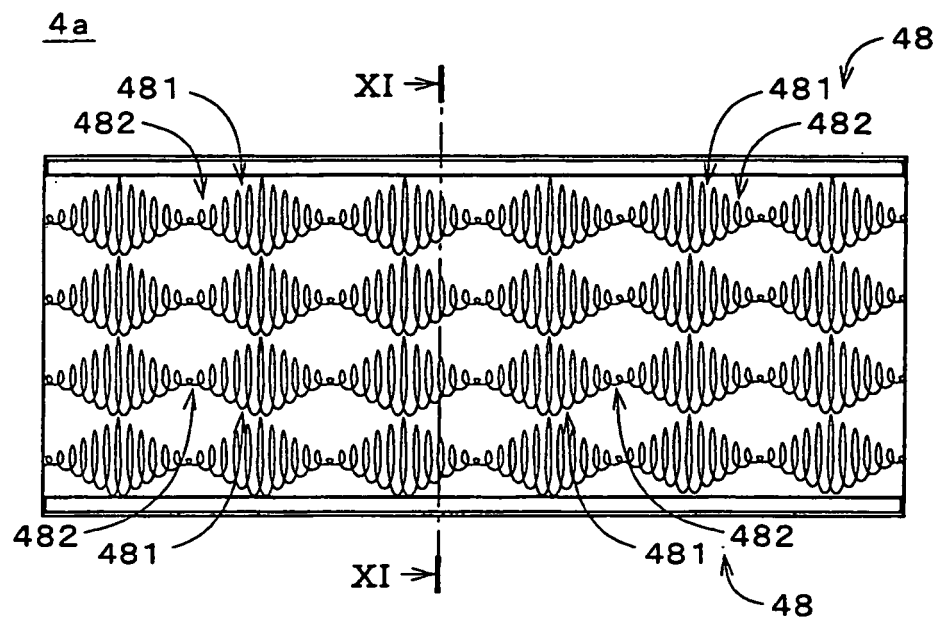


FIG. 11

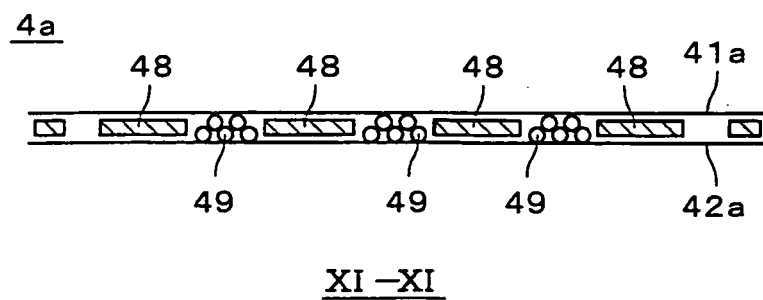


FIG. 12

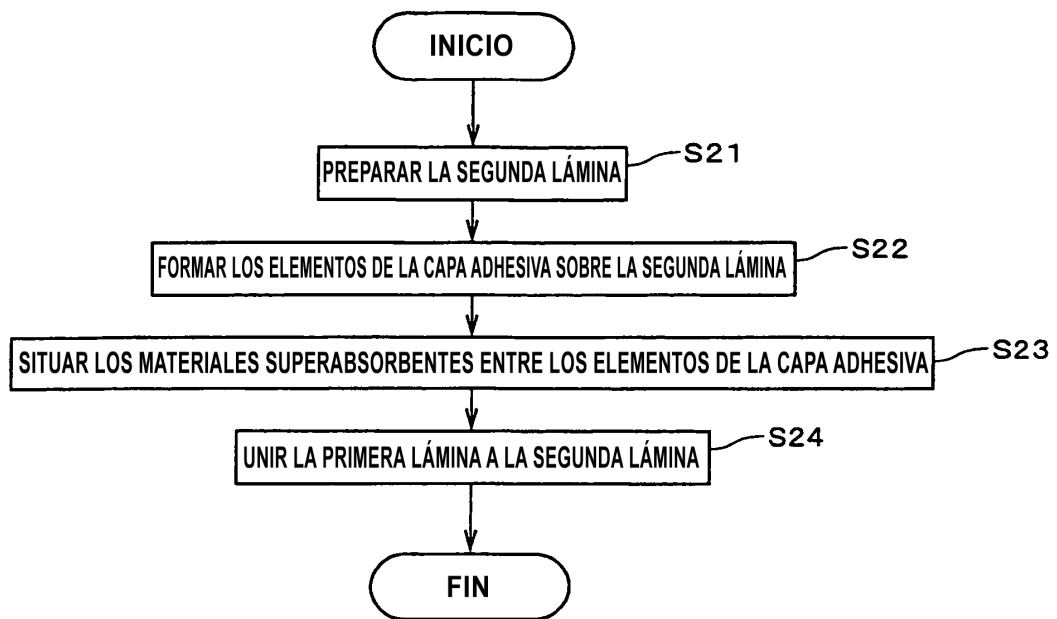


FIG. 13

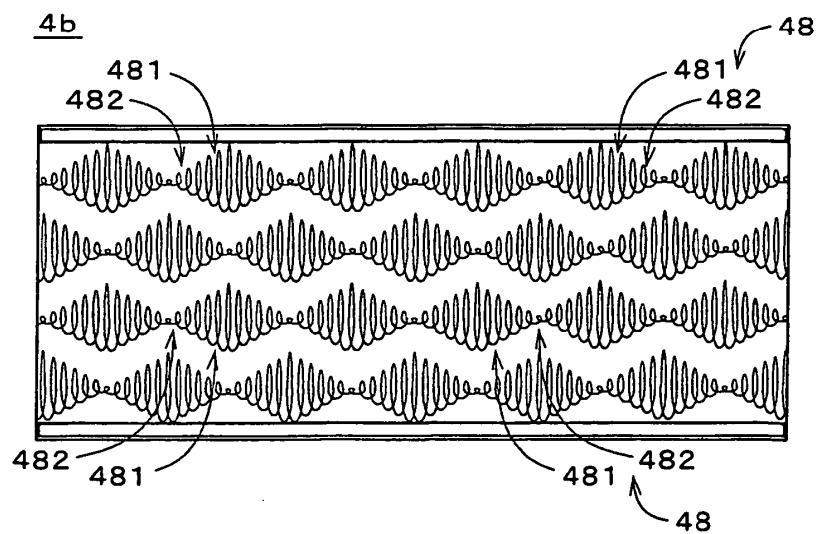


FIG. 14

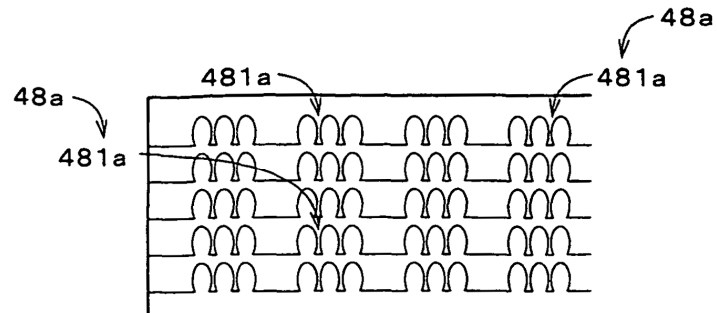


FIG. 15

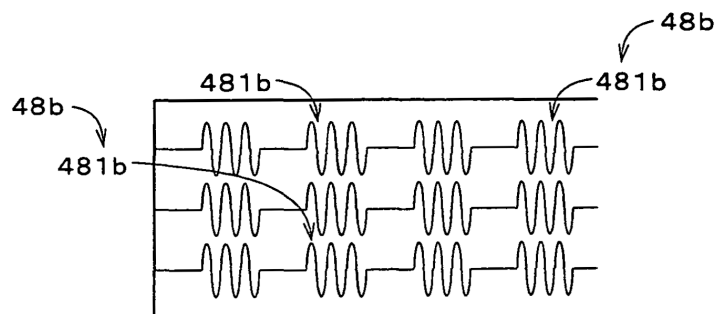


FIG. 16

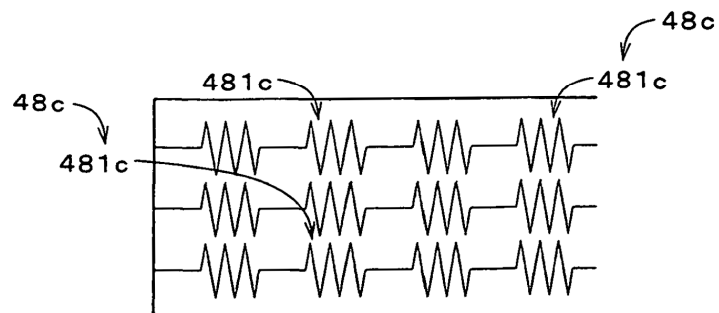


FIG. 17

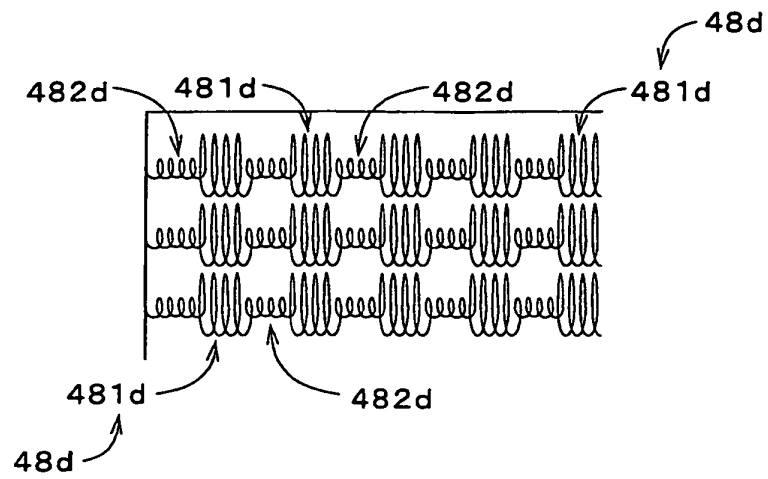


FIG. 18

