

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 868**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2001 E 08101875 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012 EP 1938777**

54 Título: **Método para fabricar una prenda de vestir desechable**

30 Prioridad:

04.08.2000 JP 2000237455

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

11.03.2013

73 Titular/es:

**ZUIKO CORPORATION (100.0%)
15-21, MINAMIBEFU-CHO
SETTSU-SHI, OSAKA 566-0045, JP**

72 Inventor/es:

**TACHIBANA, IKUO;
INOUE, KIYOFUMI;
ICHIURA, YUZO;
TANAKA, YOSHINARI;
NAKAKADO, MASAKI y
TANAKA, SATOSHI**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 397 868 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

Método para fabricar una prenda de vestir desechable

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención:**

10 La presente invención se refiere a un método para fabricar una prenda de vestir desechable usando una lámina elástica.

Descripción de la técnica relacionada:

15 La publicación de patente japonesa abierta a consulta por el público n.º 2000-26015 da a conocer un método para cortar sólo un elemento elástico sin dañar una lámina de material de base usando un cortador de rodillo que tiene una cuchilla en forma de reborde en el mismo.

20 Sin embargo, la publicación de patente japonesa abierta a consulta por el público n.º 2000-26015 no describe cómo sellar la lámina de material de base mientras se corta el elemento elástico, mejorar la permeabilidad al aire de la lámina de material de base mientras se corta el elemento elástico, etc.

25 El documento WO 00/76444 publicado después de la fecha de prioridad de la presente solicitud da a conocer un método de producción de calzoncillos desechables que comprende las etapas de: transferir materiales continuos de un par de láminas de material textil no tejido que forman un material laminado fruncido de manera ajustada y un material continuo de un elemento elástico proporcionado entre las mismas en una dirección longitudinal de las mismas mientras se fija intermitentemente el material continuo del elemento elástico en las láminas de material textil no tejido; cortar el elemento elástico junto con las láminas de material textil no tejido a lo largo de una zona no fijada del mismo; fijar una lámina de refuerzo en un lado de superficie inferior del material laminado fruncido de manera ajustada en una posición correspondiente a la zona no fijada del elemento elástico mientras se proporciona un absorbente en un lado de superficie superior del material laminado fruncido de manera ajustada; y proporcionar una lámina posterior en un lado de superficie inferior de la lámina de refuerzo.

Sumario de la invención

35 Un método para fabricar un tejido combinado para una prenda de vestir desechable de la presente invención incluye: una primera etapa de aplicar un adhesivo sobre al menos uno de un primer tejido y un segundo tejido; una segunda etapa de intercalar un elemento elástico entre los tejidos primero y segundo y combinar los tejidos primero y segundo y el elemento elástico entre sí, produciendo de este modo un tejido combinado en el que el adhesivo se sitúa entre el primer tejido y el segundo tejido; y una tercera etapa de cortar una parte de al menos uno de los tejidos primero y segundo y el elemento elástico haciendo pasar el tejido combinado entre un rodillo de gofrado que tiene una pluralidad de salientes que están dispuestos en la dirección axial del rodillo de gofrado a intervalos y un contrarrodillo. El intervalo de los salientes en una dirección de un eje de rotación del rodillo de gofrado es de manera preferible de aproximadamente 1 mm a 25 mm.

45 En otra realización de la invención, la tercera etapa se realiza haciendo pasar el tejido combinado entre un rodillo de gofrado que tiene a una parte de partes de retícula y un contrarrodillo.

50 Todavía en otra realización de la invención: al menos el primer tejido incluye una zona de diseño que tiene al menos uno de un diseño gráfico, un símbolo y un carácter impreso en el mismo; y el elemento elástico ubicado en al menos una parte de la zona de diseño se corta en la tercera etapa.

Todavía en otra realización de la invención: al menos el segundo tejido incluye una zona sobre la que va a adherirse un elemento; y el elemento elástico ubicado bajo al menos una parte de la zona se corta en la tercera etapa.

55 Todavía en otra realización de la invención, el elemento elástico es al menos uno de un elástico de hilo, un elástico plano y un elástico de malla.

Breve descripción de los dibujos

60 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una realización del método de la presente invención.

Cada una de la figura 2A, la figura 2B y la figura 2C es un diagrama que ilustra un ejemplo de una prenda de vestir desechable que usa un tejido combinado.

65 Cada una de la figura 3A y la figura 3B es un diagrama que ilustra un ejemplo de un patrón de gofrado escalonado.

La figura 4 es un diagrama que ilustra cómo se cortan los elementos elásticos.

La figura 5 es un diagrama que ilustra cómo se cortan los elementos elásticos.

La figura 6 es un diagrama que ilustra un ejemplo de un patrón de gofrado en retícula.

La figura 7A es un diagrama que ilustra un ejemplo de un aplicador de adhesivo, y cada una de la figura 7B y la figura 7C es un diagrama que ilustra un ejemplo de una parte conductora del mismo.

Descripción de las realizaciones preferidas

A continuación se describirá una primera realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama que ilustra un aparato de fabricación 1 para fabricar una prenda de vestir desechable según la primera realización.

El aparato de fabricación 1 incluye un aplicador de adhesivo 13 para aplicar un adhesivo sobre una primera lámina 10, una guía 21 para guiar un elemento elástico 20 entre la primera lámina 10 y una segunda lámina 30, rodillos compresores 31 y 32 para comprimir entre sí la primera lámina 10 y la segunda lámina 30 para dar un tejido combinado 40, y una sección de procesamiento 2 para cortar al menos una parte de, o reducir la fuerza de contracción de, el elemento elástico 20 del tejido combinado 40 producido a través de los rodillos compresores 31 y 32. El adhesivo puede aplicarse sobre la segunda lámina 30.

El aplicador de adhesivo 13 puede aplicar un adhesivo sobre la primera lámina 10, que tiene forma de tira de una anchura predeterminada y que se hace avanzar en la dirección X (la dirección del flujo de producción), de manera que se proporcionan una parte adhesiva 11 y una parte no adhesiva 12 sobre la primera lámina 10. En términos de la permeabilidad al aire del tejido combinado 40, se prefiere que el aplicador de adhesivo 13 sea un dispositivo de recubrimiento por pulverización, un dispositivo de recubrimiento de cortina, un dispositivo de recubrimiento en espiral, o similar. La cantidad de adhesivo es de manera preferible de aproximadamente 1 g/m^2 a aproximadamente 20 g/m^2 . El adhesivo puede ser un adhesivo de fusión en caliente. Un ejemplo específico del aplicador de adhesivo 13 se describirá posteriormente.

El elemento elástico 20 bajo una tensión predeterminada se suministra a la guía 21. El elemento elástico 20 puede estar en forma de una pluralidad de líneas, tal como se ilustra en la figura 1, o una malla (por ejemplo, puede usarse una red elastomérica tal como REBOUND^(R) de CONWED PLASTICS). El elemento elástico 20 puede ser un elástico de hilo o un elástico plano. La guía 21 puede ser oscilar transversalmente con respecto a la dirección del flujo de producción. En tal caso, la guía 21 puede guiar el elemento elástico 20 entre la primera lámina 10 y la segunda lámina 30 de manera que el elemento elástico 20 se extrae en una línea no lineal. Una tensión predeterminada se aplica al elemento elástico 20 suministrado a la guía 21 por medio de un rodillo tensor (no mostrado).

La sección de procesamiento 2 incluye un rodillo de gofrado 50 y un contrarrodillo 60 orientado hacia el rodillo de gofrado 50. El tejido combinado 40 se inserta entre el rodillo de gofrado 50 y el contrarrodillo 60, y la sección de procesamiento 2 corta al menos una parte de, o reduce, la fuerza de contracción de, el elemento elástico 20. El rodillo de gofrado 50 incluye una sección de gofrado 51 que tiene una pluralidad de salientes. Los salientes pueden generar calor tal como se describirá posteriormente. En tal caso, la cantidad de calor que va a generarse se determina mediante la distancia entre el rodillo de gofrado 50 y el contrarrodillo 60, la forma y/o el tamaño de cada saliente, el material, el área de sección transversal y/o la forma del elemento elástico 20, y/o la velocidad a la que se hace avanzar el tejido combinado 40.

La figura 2A a la figura 2C ilustran una prenda de vestir desechable a modo de ejemplo hecha del tejido combinado 40, que se ha hecho pasar a través de la sección de procesamiento 2. La prenda de vestir desechable ilustrada en la figura 2A a la figura 2C (por ejemplo, calzoncillos desechables o un pañal desechable; denominados a continuación en el presente documento simplemente como "calzoncillos") incluye una zona de diseño 150 que tiene un diseño gráfico o caracteres impresos en la misma. Si la fuerza de contracción de una parte del elemento elástico 20 sobre la zona de diseño 150 no se reduce ni se elimina, la zona de diseño 150 se arrugará por la fuerza, deteriorando de este modo la apariencia de la prenda.

También en casos en los que se une una etiqueta que tiene un diseño gráfico o caracteres impresos en la misma al tejido combinado 40, la etiqueta tendrá arrugas debido a la contracción del elemento elástico 20, deteriorando de este modo la apariencia de la prenda. Además, tales arrugas hacen que sea difícil adherir, sobre el tejido combinado 40, un elemento tal como una etiqueta, una cinta usada para fijar un pañal, una cinta usada cuando se desecha la prenda que tiene el tejido combinado 40, etc. Incluso si se adhiere sucesivamente un elemento de este tipo sobre el tejido combinado 40 mientras se alisan las arrugas, es difícil mantener la adhesión entre el tejido combinado 40 y el elemento durante un periodo de tiempo largo debido a la contracción del elemento elástico 20.

Los calzoncillos 130 incluyen la parte adhesiva 11, la parte no adhesiva 12 que tiene sustancialmente la misma anchura que la de la zona de diseño 150, y se corta la parte del elemento elástico 20 en la zona de diseño 150. La
 5 contracción del elemento elástico cortado 20 se detiene en las proximidades del límite entre la parte adhesiva 11 y la parte no adhesiva 12. Donde el tejido combinado 40 tiene la parte no adhesiva 12, se prefiere que la sección de gofrado 51 tenga al menos dos filas de salientes de manera que una parte de un saliente en la primera fila solape una parte de un saliente en la segunda fila en la dirección del eje de rotación del rodillo de gofrado 50, con el fin de reducir o eliminar la fuerza de contracción del elemento elástico 20 sobre la zona de diseño 150. Esto se debe a que no es posible, con una única fila de salientes, cortar una parte del elemento elástico 20 ubicada entre salientes
 10 adyacentes. Incluso con una única fila de salientes, el elemento elástico 20 puede cortarse si los salientes están en una disposición inclinada. Alternativamente puede conseguirse, por ejemplo, el corte, etc., de una pluralidad de tiras de elástico con un único saliente. La longitud L_2 de la sección de gofrado 51 puede ser ligeramente menor que la longitud L_1 de la parte no adhesiva 12.

15 En los calzoncillos 140, se aplica también un adhesivo en la zona de diseño 150. Con el fin de reducir o eliminar la fuerza de contracción de la parte del elemento elástico 20 sobre la zona de diseño 150, se prefiere que los salientes en cada fila estén dispuestos a un intervalo predeterminado en la sección de gofrado 51 por la totalidad de la zona de diseño 150. En otras palabras, se prefiere que los salientes tengan un solapamiento entre sí a medida que sobresalen en la dirección axial del rodillo de gofrado 50.

20 Mientras exista el elemento elástico 20 bajo la lámina, la sección de procesamiento 2 puede usarse para reducir o eliminar la fuerza de contracción del elemento elástico 20 por adelantado en casos en los que se adhiere un elemento adicional (por ejemplo, una cinta usada cuando se desechan los calzoncillos o una cinta que va a unirse a un cuerpo de pañal o una etiqueta) sobre la lámina. Esto es debido a que es difícil fijar un elemento adicional de este tipo sobre la lámina mientras se contrae el elemento elástico 20.

Los calzoncillos 160 están hechos de un tejido combinado que tiene un elemento elástico de malla 170 intercalado entre las láminas primera y segunda a una tensión predeterminada. En una zona de cintura 161, se cortan los
 30 elásticos verticales mientras se dejan los elásticos horizontales (el elástico alrededor de la cintura) de manera que los calzoncillos 160 se ajustan bien al cuerpo. Obsérvese sin embargo que los elásticos verticales y horizontales se cortan ambos en una zona 162 en la que se adhiere un elemento adicional o una etiqueta. Además, los elásticos verticales y horizontales se cortan ambos en una zona predeterminada 163. La zona predeterminada 163 es una zona en la que es preferible que no se contraigan los calzoncillos 160. Puede proporcionarse un absorbente en la zona.

35 Tal como se describió anteriormente, se hace posible adherir un elemento sobre el tejido combinado 40 reduciendo la fuerza de contracción del elemento elástico 20 del tejido combinado 40 en zonas en las que va a adherirse el elemento. Los métodos posibles para reducir o eliminar la fuerza de contracción del elemento elástico 20 incluyen: cortar el elemento elástico 20; reducir la fuerza de contracción del elemento elástico 20; alterar la estructura molecular del elemento elástico 20 (cuando el elemento elástico 20 es un elástico), y fundir una parte del tejido combinado 40 y curar la parte fundida.

40 Los salientes pueden generar calor con el fin de reducir o eliminar la fuerza de contracción del elemento elástico. En tal caso, el elemento elástico 20 se corta mediante los salientes fundiendo al menos una parte de la segunda lámina 30 y al menos una parte del elemento elástico 20. En este proceso, la primera lámina y la segunda lámina se sellan entre sí. Por ejemplo, en el caso de los calzoncillos 130, la primera lámina y la segunda lámina se sellan entre sí mientras se corta el elemento elástico 20. La contracción del elemento elástico 20 se mejora cuando se reduce la fuerza de contracción del elemento elástico 20, incluso si no se corta el elemento elástico 20.

45 Además, incluso si los salientes no generan calor, es posible cortar el elemento elástico 20 por medio de la segunda lámina 30 cuando la anchura de cada saliente es pequeña (por ejemplo, de varios micrómetros a aproximadamente 0,5 mm). En este proceso, se corta al menos una parte de la segunda lámina 30 mediante los salientes, aumentando de este modo la permeabilidad al aire de los calzoncillos 140. Además de la zona de diseño 150, puede abrirse también una parte del elemento elástico 20 correspondiente a una zona de cintura superior 151 y/o a una zona de
 50 pierna 152 de los calzoncillos 140 mediante los salientes.

A continuación se describirán los salientes de la sección de gofrado 51. La figura 3A ilustra un patrón de gofrado que incluye una pluralidad de salientes rectangulares dispuestos en un patrón escalonado. La sección de gofrado 51 incluye: una fila $n-1$ ^{ésima} de salientes rectangulares 53, 53, que tienen cada uno una longitud S_1 y una anchura W_1 ,
 60 que están dispuestos en la dirección axial del rodillo de gofrado 50 (indicada mediante una flecha maciza) a intervalos de una distancia D_1 ; una fila n ^{ésima} de salientes 54, 54, que tienen cada uno la misma longitud (S_1) y anchura (W_1) que las de los salientes 53, que están dispuestos en la dirección circunferencial del rodillo de gofrado 50 (indicada mediante una flecha perfilada) a una distancia de M_1 de los salientes 53 de manera que la línea central longitudinal de la misma pasa a través de un punto a $D_1/2$; y una fila $n+1$ ^{ésima} de salientes 55, 55, que tienen la misma forma que la de los salientes 53, que están dispuestos de la misma manera que los salientes 53. El número
 65

de salientes en cada fila puede determinarse basándose en, por ejemplo, el número de elementos elásticos que van a cortarse. El número de filas de salientes puede determinarse basándose en la longitud L_1 de la parte no adhesiva. En el presente documento, n es un número natural, y "fila 0" significa que no hay fila de salientes.

5 En un patrón de gofrado alternativo en el que n es un número natural igual a o mayor que 2, un saliente en la fila $n-1$ ésima puede solaparse con el saliente en la fila $n+1$ ésima en la dirección de fila en al menos 1 mm o más. En tal caso, puede no solaparse un saliente en la fila $n-1$ ésima con el saliente en la fila n ésima o puede solaparse con el saliente en la fila n ésima en de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 1 mm. De esta manera, puede reducirse la densidad de salientes en cada fila en comparación con el patrón de gofrado ilustrado en la figura 3A, facilitando de este modo la producción del rodillo de gofrado.

Con un rodillo de gofrado que tiene tales salientes tal como se describió anteriormente, en comparación con un rodillo de gofrado que tiene una única cuchilla de línea, los salientes cortan más fácilmente en el tejido combinado, por lo que es posible cortar fácilmente el elemento elástico.

15 La figura 3B muestra un patrón en el que están dispuestos salientes en forma de diamante en un patrón escalonado. La sección de gofrado 51 incluye: una fila de salientes en forma de diamante 56, 56, que tienen cada un eje mayor S_2 y un eje menor W_2 , que están dispuestos en la dirección axial del rodillo de gofrado 50 (indicada mediante una flecha maciza) a intervalos de una distancia D_2 ; otra fila de salientes 57, 57, que tienen cada uno la misma forma de diamante que los salientes 56, que están dispuestos en la dirección circunferencial del rodillo de gofrado 50 (indicada mediante una flecha perfilada) a una distancia de M_2 de los salientes 56 de manera que el eje menor de la misma es colineal con un punto a $D_2/2$; y aún otra fila de salientes 58, 58, que tienen cada uno la misma forma que la de los salientes 56, que están dispuestos de la misma manera que los salientes 56. Por supuesto, también para este patrón, el número de salientes en cada fila puede determinarse basándose en, por ejemplo, el número de elementos elásticos que van a cortarse, y el número de filas de salientes puede determinarse basándose en la longitud L_1 de la parte no adhesiva.

20 La longitud S_1 de los salientes rectangulares y la longitud del eje mayor S_2 de los salientes en forma de diamante están ambas preferiblemente en el intervalo de 1 mm a 25 mm, y más preferiblemente de 2 mm a 25 mm. Cuando el intervalo D_1 entre salientes adyacentes es menor que o igual a S_1 , puede cortarse de manera fiable el elemento elástico ubicado entre salientes 53 adyacentes mediante el saliente 54 debido a la disposición escalonada. De manera similar, pueden determinarse D_2 y S_2 de manera que se mantiene $D_2 \leq S_2$. Cuando S_1 o S_2 es menor que 1 mm, la sección de gofrado 51 puede no cortar el elemento elástico, y cuando es mayor que 25 mm, puede deteriorarse la sensibilidad/el tacto de la prenda debido al área total excesiva de partes de sellado. D_1 y D_2 están también preferiblemente en el intervalo de 1 mm a 25 mm, y D_1 es más preferiblemente de 2 mm a 25 mm. Cuando se usan salientes en forma de diamante, si un saliente en una fila tiene un pequeño solapamiento con el saliente más próximo en una fila adyacente en la dirección de fila, el elemento elástico puede caer entre partes de sellado adyacentes, y la sección de gofrado 51 puede de este modo no cortar el elemento elástico, dependiendo de la disposición de los salientes. En vista de esto, D_2 es más preferiblemente de 3 mm a 10 mm.

40 Cuando una parte del tejido combinado va a fundirse, la anchura W_1 de los salientes rectangulares y la longitud del eje menor W_2 de los salientes en forma de diamante son preferiblemente de 0,5 mm a 15 mm. Cuando la primera lámina 10 y el elemento elástico se cortan, W_1 es preferiblemente de varios micrómetros a aproximadamente 0,5 mm. Cuando son mayores que 15 mm, la sensibilidad/el tacto de la prenda fabricada puede deteriorarse debido al área total excesiva de las partes de sellado. El límite inferior de W_2 es preferiblemente de 1 mm o más.

Aunque la distancia entre filas adyacentes de salientes no se limita a ningún valor particular, M_1 o M_2 es preferiblemente de 1 mm a 25 mm. Los salientes pueden tener una forma distinta de una forma rectangular y una forma de diamante tal como se describió anteriormente, incluyendo una forma rectangular inclinada, una forma circular, una forma triangular, una forma de estrella, una forma de corazón, una forma de trébol, una forma de media luna, otros polígonos, etc. La forma de los salientes puede variarse para diferentes filas.

55 La figura 4 ilustra esquemáticamente elementos elásticos 22 y 23 que se han cortado. Se asume que el tejido combinado se hace avanzar hacia abajo en la figura 4. La zona 11 es la parte adhesiva y la zona 12 es la parte no adhesiva. El elemento elástico del lado izquierdo 22 se corta por una parte de sellado 70 (correspondiente al saliente 53). Una parte de extremo 22a del elemento elástico 22 se libera de la tensión y se contrae hacia el elemento elástico 22 unido sobre la lámina. Si la parte restante del elemento elástico se atrapa mediante el saliente 55 antes de completar el corte mediante el saliente 53, un elemento elástico 22b entre el saliente 53 y el saliente 55 se contrae hacia una parte de sellado 72 cuando el elemento elástico se corta mediante el saliente 53. Si el corte mediante el saliente 53 se completa antes de que se atrape la parte restante del elemento elástico mediante el saliente 55, el elemento elástico 22b se contraerá hacia el elemento elástico que existe en la parte adhesiva aguas abajo (no mostrada). El elemento elástico del lado derecho 23 se corta por una parte de sellado 71 (correspondiente al saliente 54), y se contrae una parte de extremo 23a del mismo.

65 Con la disposición descrita anteriormente, se corta el elemento elástico y se forman un gran número de partes de

sellado pequeñas en la parte no adhesiva, por lo que las láminas superior e inferior se unen entre sí también en la parte no adhesiva. Puesto que las partes de sellado están separadas entre sí y cada una tiene un tamaño pequeño, es menos probable que causen molestia al usuario que cuando se proporcionan como una línea continua incluso cuando se sellan térmicamente para dar una película.

5 A continuación se describirá un aplicador de adhesivo a modo de ejemplo.

La figura 7A es un diagrama que ilustra un aplicador de adhesivo 13a a modo de ejemplo. El aplicador de adhesivo 13a incluye un elemento de pistola 100 para pulverizar un adhesivo (un adhesivo de fusión en caliente en la siguiente descripción) mientras se carga positivamente el adhesivo de fusión en caliente, y un elemento conductor 101 que está ubicado bajo la primera lámina 10 y se conecta a tierra o se carga negativamente. Generalmente, no toda el adhesivo de fusión en caliente pulverizada desde el elemento de pistola 100 se une a la lámina, pero una parte del mismo queda flotando en el aire. Sin embargo, cargando el adhesivo de fusión en caliente tal como se describió anteriormente, es posible unir de manera eficaz el adhesivo de fusión en caliente a la lámina, y reducir la cantidad de adhesivo de fusión en caliente que va a dispersarse con respecto a la dirección de anchura de la lámina, mejorando de este modo la precisión a lo ancho. Puede aplicarse una tensión de la misma polaridad que el adhesivo de fusión en caliente a partes en las que no es necesario aplicar el adhesivo de fusión en caliente.

Es posible mejorar la precisión posicional de la unión del adhesivo de fusión en caliente en la dirección de flujo, que es transversal a la dirección de anchura, controlando el periodo en el que se emite el adhesivo de fusión en caliente y el potencial del elemento de pistola 100 o el elemento conductor 101. Las polaridades las tensiones aplicadas pueden invertirse con respecto a lo descrito anteriormente.

El elemento conductor 101 puede proporcionarse en forma de una pluralidad de placas 101a y 101b tal como se ilustra en la figura 7B. Por ejemplo, cuando se aplica el adhesivo de fusión en caliente sobre zonas separadas por un intervalo predeterminado usando una pluralidad de elementos de pistola 100, la aplicación de adhesivo de fusión en caliente puede realizarse, siendo el intervalo entre zonas adyacentes a las que se aplica adhesivo de fusión en caliente el intervalo entre las placas 101a y 101b.

Alternativamente, el elemento conductor 101 puede proporcionarse en forma de un cilindro 102 tal como se ilustra en la figura 7C. El cilindro 102 gira en sincronía con la primera lámina 10. El cilindro 102 incluye una parte conductora 103 y una parte no conductora 104. Tal como se describió anteriormente, el adhesivo de fusión en caliente se carga hasta un potencial de la primera polaridad, y la parte conductora 103 se conecta a tierra o se carga hasta un potencial de la polaridad opuesta a la primera polaridad.

La forma de la parte conductora 103 se determina basándose en la forma de la zona de la primera lámina 10 sobre la que va a aplicarse el adhesivo de fusión en caliente. El elemento de pistola 100 se controla para emitir el adhesivo de fusión en caliente un tiempo predeterminado antes de que el borde de ataque de la zona sobre la que va a aplicarse el adhesivo de fusión en caliente pase por el elemento de pistola 100, y para detener la emisión del adhesivo de fusión en caliente un tiempo predeterminado antes de que el borde de salida de la zona sobre la que va a aplicarse el adhesivo de fusión en caliente pase por el elemento de pistola 100. Con una disposición de este tipo, es posible unir el adhesivo de fusión en caliente a una zona sustancialmente igual a la zona pretendida sobre la que debe aplicarse el adhesivo de fusión en caliente. El cilindro 102 puede colocarse aguas arriba del elemento de pistola 100.

Se entiende que el aplicador de adhesivo tal como se describió anteriormente puede usarse para fabricar prendas distintas de prendas de vestir desechables. Puede no intercalarse nada entre la primera lámina y segunda lámina tras la aplicación del adhesivo de fusión en caliente, o puede adherirse un elemento distinto de los materiales de tejido mediante el adhesivo de fusión en caliente tras la aplicación del adhesivo de fusión en caliente.

El adhesivo de fusión en caliente puede aplicarse de manera continua sin proporcionar una parte no adhesiva. Esto puede ser una realización más preferida que cuando se proporcionan alternativamente las partes adhesivas y las partes no adhesivas, porque es posible, en la primera realización, aumentar adicionalmente la velocidad de línea de producción. El elemento elástico puede intercalarse entre láminas sobre las que se ha aplicado de manera continua un adhesivo y a continuación hacerse pasar entre el rodillo de gofrado y el contrarrodillo, para cortar sólo el elemento elástico sin cortar las láminas. Después del proceso de corte, cada elemento elástico 24 se mantiene mediante dos (o tres o más) partes de sellado 59 y 59, tal como se ilustra en la figura 5, mientras se relaja. Por tanto, incluso cuando el recubrimiento del adhesivo de fusión en caliente es continuo, la parte de sellado puede hacerse no elástica cambiando el tipo y/o la cantidad del adhesivo de fusión en caliente y/o la dirección de pulverización del mismo. Se cree que donde se corta el elemento elástico por calor, el adhesivo de fusión en caliente vuelve a fundirse y se ablanda por el calor del rodillo de gofrado, de manera que se reduce la fuerza de anclaje sobre el elemento elástico por el adhesivo de fusión en caliente y la fuerza de recuperación elástica del elemento elástico supera la fuerza de anclaje, por lo que el elemento elástico se une a la parte de sellado mientras se relaja.

65 A continuación, se describirá una segunda realización de la presente invención. La segunda realización emplea, en

lugar del rodillo de gofrado que tiene salientes separados entre sí, un rodillo de gofrado que incluye depresiones que tienen una longitud de 1 mm a 25 mm y una anchura de 0,5 mm a 15 mm y un saliente (protuberancias) reticulado que tienen una anchura de 0,5 mm a 5 mm. Tal como se ilustra en la figura 6, el saliente reticulado 63 incluye un gran número de protuberancias 61, 61..., que están dispuestas en forma de cruces paralelas, siendo cada espacio 62 rodeado por las protuberancias 61 una depresión. W_3 denota la anchura de cada protuberancia, que es de 0,5 mm a 5 mm. Una anchura excesivamente larga de las protuberancias puede deteriorar la sensibilidad/el tacto de la prenda fabricada, mientras que las protuberancias que tienen una anchura menor que 0,5 mm pueden cortar posiblemente la lámina. D_3 es la longitud de cada depresión, que preferiblemente de 5 mm a 25 mm, y más preferiblemente de 5 mm a 10 mm. M_3 es la anchura de cada depresión, que es preferiblemente de 5 mm a 25 mm, y más preferiblemente de 5 mm a 10 mm.

Aunque la figura 6 muestra un patrón reticulado inclinado, el patrón puede ser alternativamente cualquier otro patrón reticulado poligonal tal como un patrón reticulado cuadrado o un patrón reticulado rectangular. En esta realización, las partes de sellado están en un patrón reticulado, por lo que es posible cortar de manera fiable el elemento elástico. Además, puesto que el saliente reticulado constituido por protuberancias estrechas se extiende por una zona suficientemente grande en un patrón de malla, el elemento elástico puede cortarse por cualquiera de las partes de sellado. Cuando se proporciona el sellado usando una única cuchilla de línea, todos los elementos elásticos tienen que cortarse mediante la única cuchilla de línea, por lo que es necesario realizar un sellado resistente de manera que no se deje sin cortar ningún elemento elástico. Como resultado, la lámina puede cortarse posiblemente. Con la disposición descrita anteriormente, el elemento elástico puede cortarse por cualquiera de las partes de sellado. Por tanto, la lámina no se cortará porque no es necesario realizar un sellado resistente y se aumenta la superficie de contacto entre la lámina y el saliente. Además, una parte de sellado reticulada de este tipo proporciona al usuario una sensibilidad/un tacto suave, y también es deseable estéticamente. También en la segunda realización, la lámina puede incluir partes con adhesivo de fusión en caliente y partes no adhesivas, o el adhesivo de fusión en caliente puede aplicarse de manera continua sobre la lámina sin proporcionar las partes no adhesivas.

Al menos uno del rodillo de gofrado 50 y el contrarrodillo 60 ilustrados en la figura 1 puede incluir un elemento de calentamiento. Además, pueden proporcionarse adicionalmente otros elementos de calentamiento tales como un calentador revestido en forma de varilla, un elemento de calentamiento de alta frecuencia, un calentador de infrarrojo lejano o un calentador de aceite, en las proximidades de estos rodillos. En la disposición de la figura 1, pueden invertirse las posiciones del rodillo de gofrado 50 y el contrarrodillo 60.

Se prefiere que o bien la primera lámina 10 o bien la segunda lámina 30 pueda sellarse térmicamente. Los tipos aplicables de lámina incluyen material textil no tejido, una película de plástico, material textil de punto, material textil tejido, papel, etc. Los materiales de lámina aplicables incluyen materiales conocidos tales como un polipropileno, un polietileno, un poliéster, una celulosa, un rayón, etc., que pueden usarse solos o en combinación de dos o más. Cada una de las láminas 10 y 30 puede ser una lámina multicapa que incluye varias láminas laminadas entre sí. En tal caso, debe proporcionarse una lámina termosellable sobre la superficie más alta de la primera lámina 10 o sobre la superficie más baja de la segunda lámina 30.

El elemento elástico puede hacerse de un material que puede cortarse por calor (por ejemplo, un poliuretano termoplástico, un elastómero, un caucho, etc.), y puede proporcionarse en forma de una banda o una tira. También puede usarse un elemento elástico en forma de película (por ejemplo, una película de elastómero) porque puede cortarse de manera fiable por las partes de sellado dispuestas en un patrón escalonado o un patrón reticulado. Se prefiere que el elemento elástico tenga un punto de fusión que sea inferior al del material termosellable de la segunda lámina de manera que la segunda lámina no se corte. El punto de fusión de la segunda lámina puede ser mayor que el de la primera lámina.

Aunque la figura 1 ilustra un ejemplo en el que el elemento elástico se adhiere en la parte central a lo ancho de la lámina, el elemento elástico puede adherirse alternativamente cerca del borde de la lámina. En tal caso, el patrón de gofrado puede cambiarse según la posición del elemento elástico.

Según la presente invención, las partes de sellado pueden hacerse no elásticas tras el proceso de termosellado no sólo en el caso en el que se aplica un adhesivo para proporcionar partes no adhesivas y partes adhesivas sino también en el caso en el que la aplicación de adhesivo es continua. Por tanto, puede fabricarse de manera continua una lámina elástica que tiene partes elásticas y no elásticas alternantes.

REIVINDICACIONES

1. Método para fabricar un tejido combinado (40) para una prenda de vestir desechable, comprendiendo el método:
- 5 una primera etapa de aplicar un adhesivo sobre al menos uno de un primer tejido (10) y un segundo tejido (30);
- 10 una segunda etapa de intercalar un elemento elástico (20) entre los tejidos primero y segundo (10, 30) y combinar los tejidos primero y segundo (10, 30) y el elemento elástico (20) entre sí, produciendo de este modo un tejido combinado (40) en el que el adhesivo se sitúa entre el primer tejido (10) y el segundo tejido (30); caracterizado por
- 15 una tercera etapa de cortar una parte de al menos uno de los tejidos primero y segundo (10, 30) y el elemento elástico (20) haciendo pasar el tejido combinado (40) entre un rodillo de gofrado (50) que tiene una pluralidad de salientes (53, 54, 55, 63), que están dispuestos en la dirección axial del rodillo de gofrado a intervalos, y un contrarrodillo (60).
2. Método para fabricar una prenda de vestir desechable según la reivindicación 1, en el que:
- 20 un intervalo de los salientes (53-55) en una dirección de un eje de rotación del rodillo de gofrado (50) es de aproximadamente 1 mm a 25 mm.
3. Método para fabricar una prenda de vestir desechable según la reivindicación 1, en el que la tercera etapa se realiza haciendo pasar el tejido combinado (40) entre un rodillo de gofrado (50), que tiene una parte de salientes reticulados (63), y un contrarrodillo (60).
- 25
4. Método para fabricar una prenda de vestir desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que:
- 30 al menos el primer tejido (10) incluye una zona de diseño (150) que tiene al menos uno de un diseño gráfico, un símbolo y un carácter impreso en la misma; y
- 35 el elemento elástico (20) ubicado en al menos una parte de la zona de diseño (150) se corta en la tercera etapa.
5. Método para fabricar una prenda de vestir desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que:
- 40 al menos el segundo tejido (30) incluye una zona (162) sobre la que va a adherirse un elemento; y
- el elemento elástico (20) ubicado bajo al menos una parte de la zona (162) se corta en la tercera etapa.
6. Método para fabricar una prenda de vestir desechable según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento elástico (20) es al menos uno de un elástico de hilo, un elástico plano y un elástico de malla.
- 45

Fig. 1

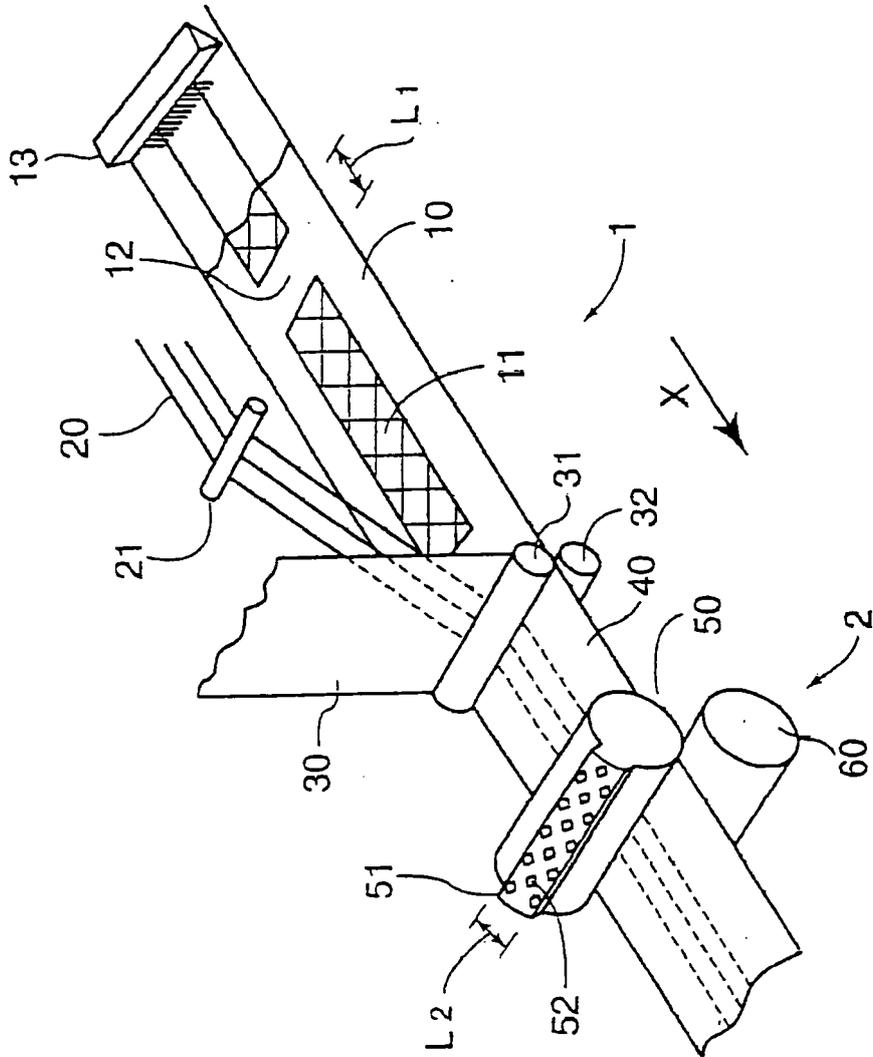


Fig. 2A

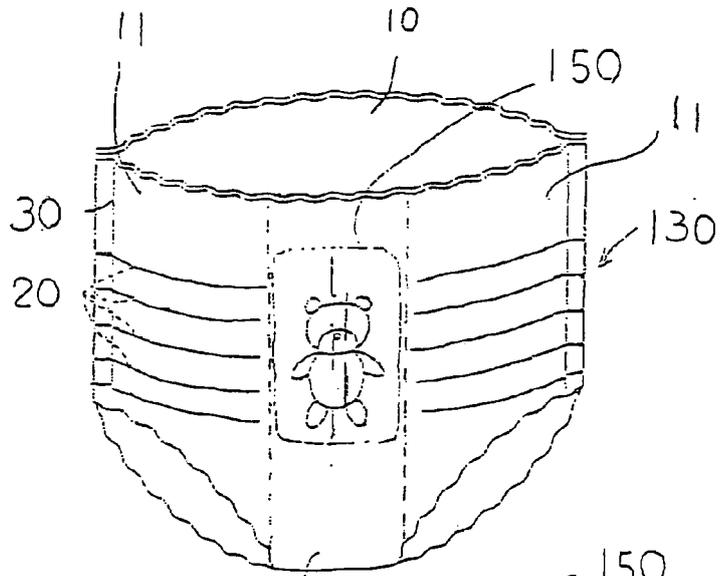


Fig. 2B

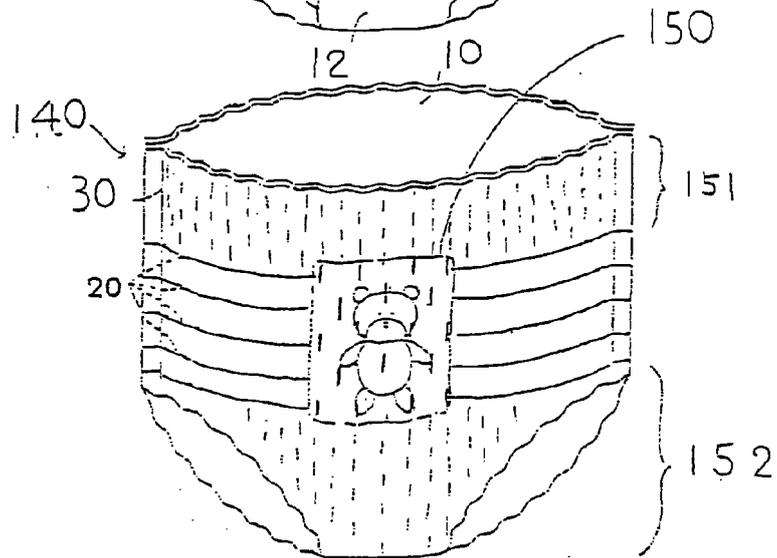


Fig. 2C

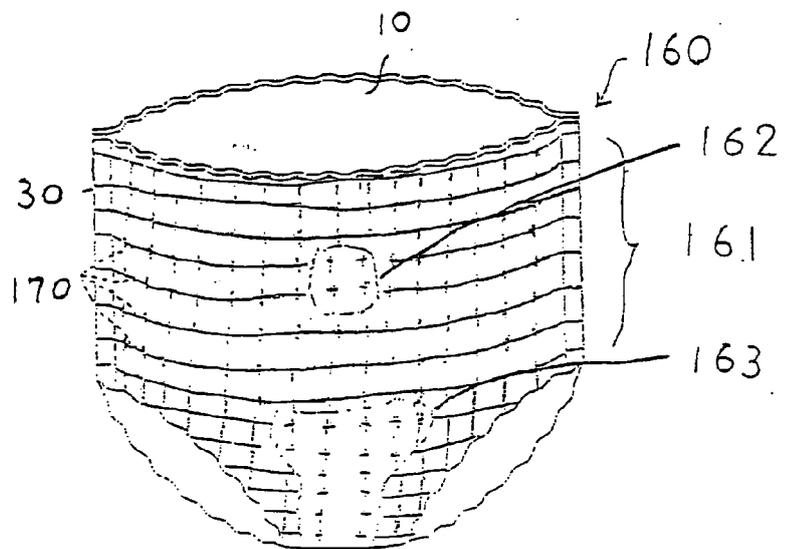


Fig. 3A

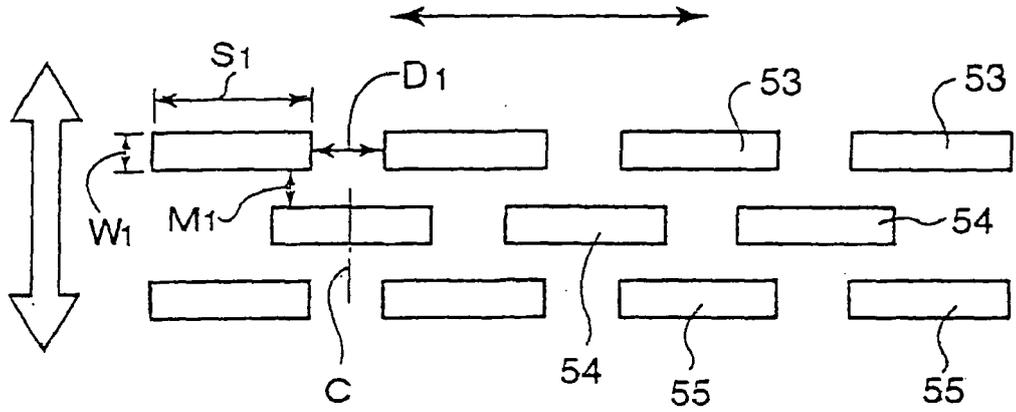


Fig. 3B

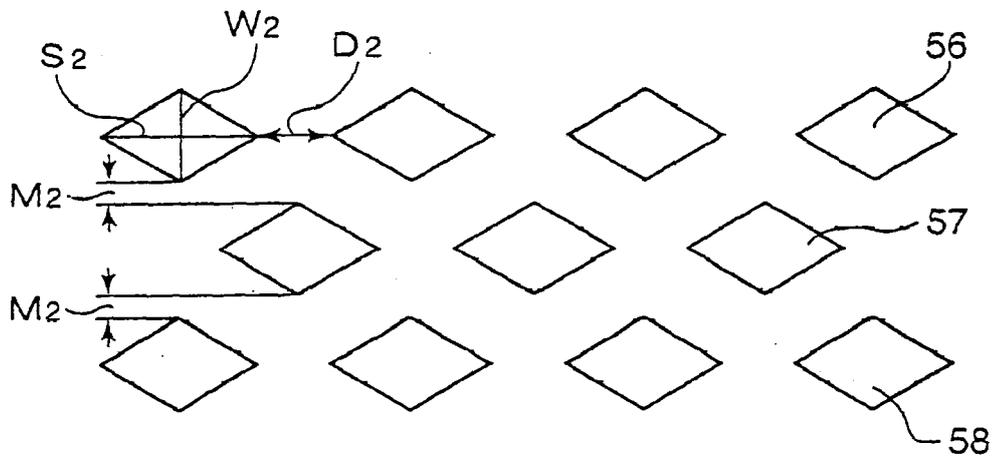


Fig. 4

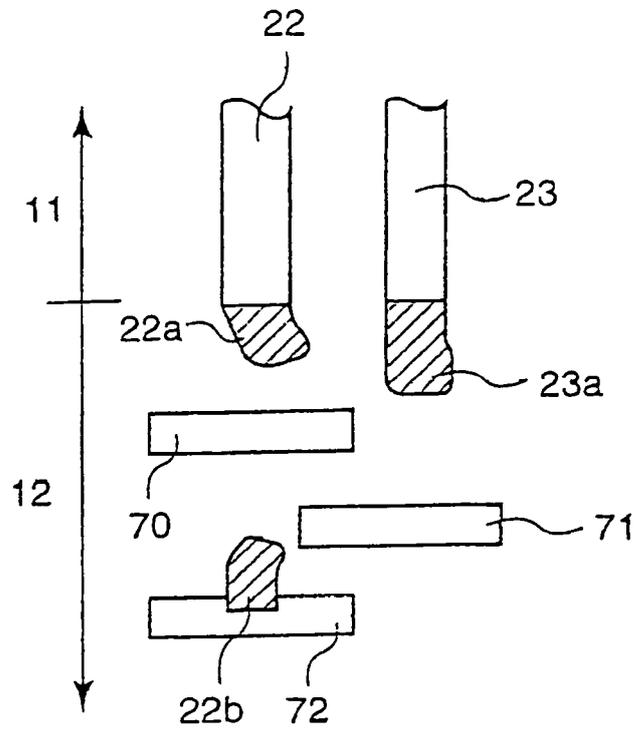


Fig. 5

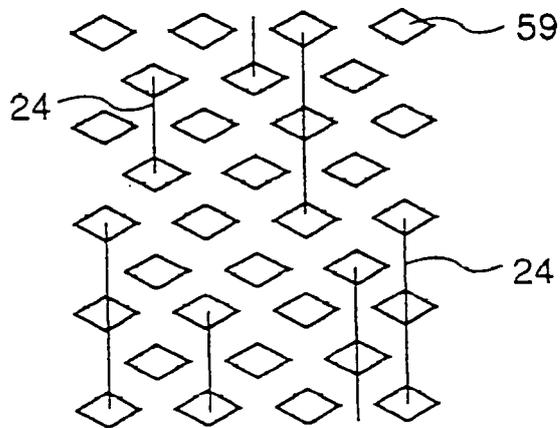


Fig. 6

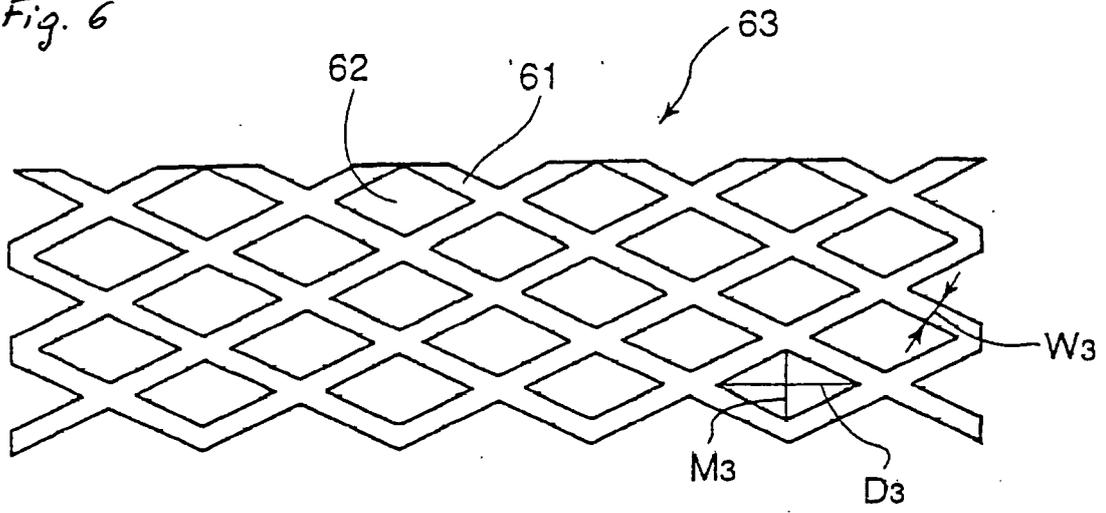


Fig. 7A

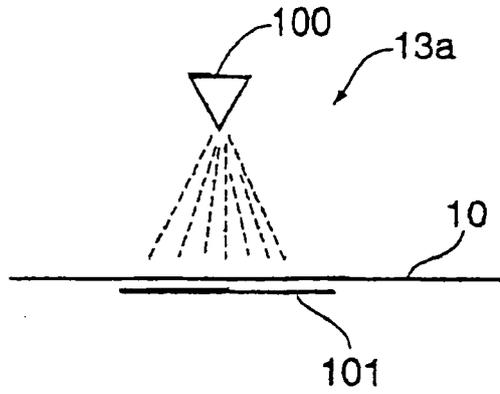


Fig. 7B

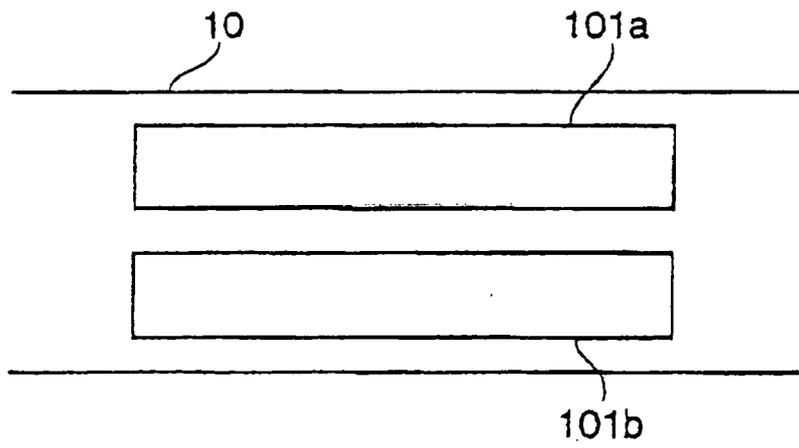


Fig. 7C

