

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 480 615**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

A61F 13/56 (2006.01)

A61F 13/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2009 E 09012277 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2301502**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de elementos de cierre de pañal**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.07.2014

73 Titular/es:

**MONDI CONSUMER PACKAGING
TECHNOLOGIES GMBH (100.0%)
Jöbkesweg 11
48599 Gronau , DE**

72 Inventor/es:

**BADER, HERBERT;
SCHÖNBECK, MARCUS;
ROLEFS, MIKE;
HAGEMANN, ANDREAS y
FEZERT, OLGA**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 480 615 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

Procedimiento para la fabricación de elementos de cierre de pañal.

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una banda de material de la cual pueden ser troquelados elementos de cierre de pañal, los cuales presentan un sector extensible elásticamente y zonas de conexión no elásticas para la fijación a un pañal, así como para la conexión de una pieza de cierre. En el procedimiento del que parte la invención, tiras de película de un polímero extensible elásticamente dispuestas paralelas y distanciadas una de otra son laminadas entre dos bandas de material no tejido.

Por el documento DE 10 2004 035 649 A1 es conocido un procedimiento con las características descritas al principio para la fabricación de elementos de cierre del pañal. En los sectores de banda entre las tiras de película elástica, las bandas de material no tejido son pegadas directamente entre sí. Los elementos de cierre de pañal troquelados de la banda de material presentan, respectivamente, un sector extensible elásticamente y por ambos lados zonas de conexión colindantes de material no tejido. Los elementos de cierre del pañal pueden ser realizados como tiras o presentar la forma llamada de orejeta del pañal, cuya zona de conexión a un pañal es más ancha que la zona de conexión para la fijación de la pieza de cierre. A través de la pieza de cierre se transmiten grandes fuerzas al elemento de cierre del pañal. Para una introducción uniforme de la fuerza en el elemento de cierre del pañal es ventajosa una zona de conexión rígida de alta resistencia a la tracción. Además hay que cuidar que las zonas de conexión hechas de material no tejido no se deshilachen o se estiren plásticamente cuando los elementos de cierre de pañal son estirados en uso hasta el límite de elasticidad de la zona elástica.

Por el documento US-2003/0051804 es conocido otro procedimiento para la fabricación de elementos de cierre de pañal.

Por el documento EP 1 252 015 B1 es conocido un elemento de cierre de pañal que presenta una película elástica como una capa de núcleo y capas de material no tejido laminadas por ambos lados sobre la capa de núcleo. Las capas de material no tejido y la capa de núcleo poseen las mismas dimensiones exteriores, es decir, la capa de núcleo elástica es igual de ancha en la dirección de extensión que las capas de material no tejido laminadas por ambos lados. La zona de conexión para la pieza de cierre está reforzada, igual que la zona de conexión para la fijación a un pañal, por una capa de un polímero no elástico. El reforzamiento se realiza por medio de una película resistente a la tracción, por ejemplo de un homopolímero de polipropileno, que es laminado en las zonas de conexión entre la película elástica y una de las dos capas de cubierta y bloqueada la elasticidad de la capa de núcleo elástica. Puesto que los polímeros elásticos son materiales caros, es necesario mantener la porción del polímero elástico en el material compuesto tan pequeña como sea posible, sin que esto afecte de forma desfavorable a la elasticidad y a las propiedades mecánicas del material compuesto.

Por el documento EP 1 021 153 B1 es conocido un elemento de cierre de pañal que presenta un soporte con zonas elásticas y no elásticas. El soporte está hecho en particular de una película coextrusionada con una capa de núcleo elástica y capas de cubierta no elásticas. Por el lado del soporte está laminado un material textil. Por el otro lado del soporte está fijada una pieza de cierre. Por un estiraje local, en el que son extendidas excesivamente por sectores las capas de cubierta no elásticas del soporte y el material no tejido laminado, se genera un sector extensible elásticamente. Esto se denomina activación mecánica selectiva. Desfavorable es también aquí que el soporte elástico se extiende a través de toda la anchura del elemento de cierre de pañal, incluyendo las zonas de conexión no elásticas. Además es desfavorable que el elemento de cierre de pañal solo presenta una superficie textil por un lado.

En el documento US 6 875 710 B2 se describe un elemento de cierre de pañal con un soporte textil, por ejemplo de material no tejido. En zonas predeterminadas el soporte es reforzado por una capa de un polímero no elástico aplicado en el estado termoplástico, que atraviesa la estructura de fibra de la capa de material no tejido, al menos parcialmente. En otro sector distanciado de ellas, el soporte presenta un recubrimiento de un elastómero termoplástico, que igualmente atraviesa la estructura de fibra del material no tejido al menos parcialmente y forma un sector extensible elásticamente. Las zonas no elásticas y elásticas están distanciadas espacialmente entre sí. Debido a la distancia espacial, la transmisión de la fuerza entre las zonas no elásticas reforzadas o rigidizadas y la zona elástica es insatisfactoria. Si el material es estirado hasta el límite de elasticidad de la zona elástica existe el peligro de que el material que está hecho exclusivamente de tela no tejida entre la zona elástica y las zonas no elásticas se deforme plásticamente y se destruya.

La invención se propone el objeto de indicar un procedimiento barato para la fabricación de elementos de cierre de pañal que presentan una zona de conexión rígida y resistente a la tracción para una pieza de cierre.

El objeto de esta invención y la solución al problema que plantea es un procedimiento según la reivindicación 1.

En cuanto al procedimiento según la invención, en una primera etapa de procedimiento son aplicadas sobre una primera banda de material no tejido, capas de reforzamiento rígidas de un polímero no elástico en tiras paralelas y distanciadas entre sí. A continuación, la primera banda de material no tejido en una máquina laminadora es unida a tiras de película elásticas, y a una segunda banda de material no tejido para formar un laminado, el cual contiene las capas de reforzamiento, así como las tiras de película elásticas, en cada caso como pieza insertada entre capas exteriores de material no tejido. Preferiblemente el laminado presenta perpendicularmente a la dirección de la banda

una secuencia de tres zonas que se repite varias veces. En una primera zona las bandas de material no tejido están unidas directamente entre sí. Una segunda zona puede ser estirada elásticamente y presenta capas exteriores de material no tejido, así como una tira de película elástica como capa intermedia. La tercera zona presenta dos capas exteriores de material no tejido y una capa de reforzamiento como capa intermedia. Para el procedimiento según la invención es esencial que la posición de las tiras de película elásticas y de las capas de reforzamiento se adapten entre sí, de manera que las capas de reforzamiento rellenen el espacio entre dos tiras de película elásticas y estén unidas a las tiras de película elásticas colindantes en zonas de solapamiento bilaterales. Ventajosamente, las zonas de solapamiento presentan, respectivamente, una anchura de entre 2 mm y 10 mm. De esta forma está garantizada una transmisión de fuerza uniforme entre el sector extensible elásticamente y los sectores adyacentes cuando durante el uso de los elementos de cierre de pañal fabricados de acuerdo con el procedimiento según la invención, las fuerzas de tracción son ejercidas sobre la zona de conexión reforzada por una capa de reforzamiento rígida. Por el procedimiento según la invención pueden también ser fabricados elementos de cierre de pañal que presentan una zona de conexión reforzada para la conexión de una pieza de cierre y una zona de conexión blanda, flexible para fijación a un pañal. Así, únicamente la zona de conexión para la conexión de una pieza de cierre está reforzada con una capa de reforzamiento que sirve para conferir rigidez, mientras que la otra zona de conexión para la fijación a un pañal está formada exclusivamente por las dos capas de material no tejido, que están unidas directamente entre sí, y forman una zona de conexión blanda, flexible que se puede adaptar bien al contorno de un pañal.

La colocación de las capas de reforzamiento en la primera banda de material no tejido es posible de diversas maneras. Una primera realización del procedimiento según la invención prevé que las capas de reforzamiento sean aplicadas mediante recubrimiento por extrusión sobre la primera banda de material no tejido, de modo que preferiblemente entre el polímero no elástico para las capas de reforzamiento y la banda de material no tejido sea dispuesta además una lámina perforada por los siguientes motivos.

Las capas de reforzamiento introducidas entre las bandas de material no tejido deben presentar al mismo tiempo una alta rigidez, así como una alta resistencia al desgarro progresivo. Estos dos requisitos no se pueden realizar al mismo tiempo en la medida deseada únicamente por la selección del polímero. Si se elige por un polímero frágil, entonces resultan buenos valores de rigidez. Sin embargo, la resistencia al desgarro progresivo disminuye al aumentar la fragilidad del polímero. El material no tejido, que presenta una alta resistencia al desgarro progresivo, en caso de aplicación del polímero por toda la superficie asume las malas propiedades de resistencia al desgarro progresivo del polímero. Si se utiliza un polímero elástico, entonces la resistencia al desgarro progresivo puede mejorar, pero en cambio disminuye de la rigidez. Si entre la primera banda de material no tejido y las capas de reforzamiento aplicadas en el curso del recubrimiento por extrusión es dispuesta una película perforada como capa intermedia, pueden ser empleados polímeros frágiles para la generación de las capas de reforzamiento, sin que esto tenga un efecto adverso sobre la resistencia al desgarro progresivo del laminado. El polímero aplicado en estado fundido en un recubrimiento por extrusión migra a través de los orificios de la película perforada en el material no tejido, de manera que el polímero no es ya unido por toda la superficie al material no tejido, sino solo puntualmente. La masa de polímero de la capa de reforzamiento es de este modo desacoplada del material no tejido, de manera que son efectivas las buenas propiedades de resistencia al desgarro progresivo del material no tejido. Por lo tanto, de acuerdo con una realización preferida del procedimiento según la invención se prevé que sobre la primera banda de material no tejido, al menos en la zona de las capas de reforzamiento que se van a aplicar, sea colocada una película perforada y que sea aplicado a continuación el polímero no elástico para las capas de reforzamiento mediante un recubrimiento por extrusión sobre la película perforada, de modo que el polímero fundido atraviesa los orificios de perforación de la película y se une a la banda de material no tejido en la zona de los orificios de perforación. Preferiblemente, una fijación de la película perforada colocada no se realiza hasta que en el proceso de recubrimiento por extrusión, el polímero fundido pasa a través de los orificios de perforación. Como películas perforadas pueden ser utilizadas películas de polímeros baratos, ya que la función descrita está determinada principalmente por el número y el tamaño de los orificios de perforación y las propiedades mecánicas de la película perforada son de menor importancia. Sin embargo, la polaridad de la película perforada debe compaginarse con el polímero utilizado en el recubrimiento por extrusión.

Para la aplicación del polímero es empleada preferentemente una herramienta de aplicación que se ajusta a la banda a recubrir, de manera que el polímero para la capa de reforzamiento penetra en la estructura de la banda, es decir, en la estructura del material no tejido o los orificios de perforación de una película perforada laminada.

La aplicación de polímero en forma de tiras puede llevarse a cabo por toda la superficie con un espesor de capa uniforme o en forma de un patrón que se compone de superficies de polímero y superficies libres de polímero. Para el recubrimiento por extrusión puede ser empleado un rodillo, cuya superficie del rodillo presente una estructura de elevaciones y/o depresiones. Por la superficie del rodillo perfilada puede conseguirse un patrón de polímero con diferentes cantidades de aplicación, por lo que puede influirse en el efecto de rigidez. Además la estructura de las elevaciones y/o depresiones hace que el polímero penetre aún más en el material no tejido de la banda a recubrir. Por tanto, cuando se utiliza un rodillo estructurado puede conseguirse también una unión suficientemente sólida incluso en un procedimiento de recubrimiento por cortina, en el que el polímero fundido se coloca en principio únicamente sobre la banda a recubrir.

Como herramienta de aplicación para el recubrimiento por extrusión puede emplearse también una tobera de recubrimiento con una pluralidad de orificios de salida que están dispuestos a una distancia entre sí adaptada a la separación de las capas de reforzamiento. Como herramientas de aplicación pueden emplearse además toberas de

recubrimiento conectadas en paralelo, cuya distancia preferiblemente sea ajustable. La aplicación del polímero se realiza en la zona de las capas de reforzamiento, respectivamente, por toda la superficie o con un patrón.

5 El procedimiento según la invención no se limita al hecho de que las capas de reforzamiento sean generadas en el curso del recubrimiento por extrusión. En el marco de la invención se tiene también que para la fabricación de las capas de reforzamiento se emplean tiras de reforzamiento de una película de polímero rígida o un material no tejido. La fijación de las tiras de reforzamiento en la banda de material no tejido se realiza térmicamente o por pegado.

10 Una realización del procedimiento según la invención prevé que las tiras de reforzamiento sean calentadas y en estado caliente comprimidas con la banda de material no tejido. En particular, las tiras de reforzamiento pueden ser unidas a la banda de material tejido por medio de rodillos de estampación bajo presión y calor. Una fijación térmica puede realizarse también mediante soldadura por ultrasonidos. En el marco de la invención, es posible asimismo no generar una conexión térmica hasta que las tiras de reforzamiento estén dispuestas entre la primera y la segunda banda de material no tejido, realizándose a continuación la unión a las dos bandas de material no tejido.

15 Las tiras de reforzamiento puede además ser pegadas a las bandas de material no tejido bilaterales. Asimismo las adhesiones son realizadas preferiblemente de manera que las uniones adhesivas en ambos lados de las tiras de reforzamiento presenten fuerzas de adherencia diferentes. Una fuerza de adherencia baja entre las tiras de reforzamiento y la banda de material no tejido adyacente en al menos un lado del laminado tiene un efecto ventajoso sobre la resistencia al desgarro progresivo del material compuesto.

20 Pueden realizarse fuerzas de adhesión diferentes en los dos lados de una capa de reforzamiento si las tiras de reforzamiento están unidas a la banda de material no tejido adyacente respectiva, por un lado mediante una aplicación de adhesivo por toda la superficie y por el otro lado mediante una aplicación de adhesivo parcial. Para la aplicación de adhesivo parcial puede emplearse en particular una técnica de tobera de turbulencia. Para mejorar la adherencia del adhesivo las tiras de reforzamiento pueden ser tratadas previamente por uno o ambos lados. Un tratamiento previo solo por un lado de las tiras de reforzamiento puede ser aprovechado también para generar selectivamente diferentes adhesiones en ambos lados de la capa de reforzamiento.

25 Independientemente de si las capas de reforzamiento son fabricadas de películas de polímero rígidas laminadas o en el curso del recubrimiento por extrusión, pueden ser fabricadas capas de reforzamiento, en particular, de poliolefinas, copolímeros de poliolefinas, polímeros de estireno, copolímeros de cicloolefina, poliamidas, una polilactida, poliéster, poliuretanos termoplásticos, o mezclas de estos polímeros.

30 Para la fabricación del material compuesto entre las bandas de material no tejido y las tiras de película elásticas laminadas son empleados preferentemente adhesivos de fusión en caliente. Después del proceso de laminación la banda de material pasa también convenientemente por una disposición formada por rodillos de estiraje perfilados que engranan entre sí, en la que la banda de material es estirada perpendicularmente a la dirección de la banda en la zona de las tiras de película elásticas laminadas. Por el estiramiento son activadas las zonas elásticas de la banda de material, de manera que los elementos de cierre de pañal troquelados de ella pueden ser estirados con una pequeña fuerza hasta un límite de elasticidad que se puede percibir claramente.

35 A continuación se explicará en detalle la invención en virtud de ejemplos de realización. Muestran esquemáticamente:

- Fig. 1, un corte longitudinal en la dirección de extensión a través de un elemento de cierre del pañal fabricado de acuerdo con el procedimiento según la invención,
- 40 Fig. 2, un procedimiento para la fabricación de una banda de material de la que pueden ser troquelados los elementos de cierre de pañal según la figura 1,
- Fig. 3, una vista en planta desde arriba de una banda de material fabricada de acuerdo con el procedimiento según la figura 2,
- Fig. 4, la aplicación de una capa de reforzamiento sobre una banda de material no tejido mediante recubrimiento por extrusión en el curso de la realización del procedimiento representado en la figura 2,
- 45 Figs. 5A a 5H, diferentes patrones de la aplicación del polímero que constituye una capa de reforzamiento en la realización del procedimiento representado en la figura 2,
- Figs. 6 y 7, otros procedimientos para la fabricación de una banda de material de la que pueden ser troquelados los elementos de cierre de pañal según la figura 1, y
- 50 Figs. 8A a 8C, diferentes patrones para una unión térmica de una tira de reforzamiento alimentada en la realización del procedimiento representado en la figura 6.

El elemento de cierre de pañal 1 representado en la figura 1 presenta un sector extensible elásticamente 2, una zona de conexión no elástica 3 para la fijación a un pañal, así como una zona de conexión igualmente no elástica 4 para la conexión de una pieza de cierre. El elemento de cierre del pañal 1 tiene una estructura multicapa y presenta capas de

cubierta 5, 6 de material no tejido, así como una tira de película elástica 7 laminada entre las capas de cubierta 5, 6. Las capas de cubierta 5, 6 son más anchas en la dirección de extensión que la tira de película elástica 7 laminada y están unidas entre sí en sectores sobresalientes que forman las zonas de conexión no elásticas 3, 4. La zona de conexión 3 para la fijación a un pañal es blanda y flexible y se compone únicamente de las dos capas de material no tejido 5, 6 unidas entre sí. La zona de conexión 4 para la pieza de cierre, por el contrario, está reforzada por una capa de reforzamiento 8 que está anclada en una zona de solapamiento 9 en el sector del elemento de cierre del pañal dotado de la película elástica 7 laminada. La zona de solapamiento 9 tiene una anchura de aproximadamente 2 mm a 10 mm. La capa de reforzamiento 8 está compuesta de un polímero que se caracteriza por una rigidez esencialmente mayor y mayor resistencia a la tracción en comparación con las propiedades mecánicas de la tira de película elástica 7. Adecuados son polietileno, polipropileno, en particular homopolímeros de polipropileno, copolímeros de poliolefina, polímeros de estireno, copolímeros de cicloolefina, poliamidas, polilactida, poliuretanos termoplásticos, o mezclas de estos polímeros.

La zona extensible elásticamente ha sido activada por un estiramiento monoaxial del sector del laminado que contiene la película elástica 7 laminada. Por un estiramiento localizado limitado, las fibras de la capa de material no tejido 5, 6 son estiradas excesivamente y se reduce en esta zona la resistencia al estiramiento. La zona estirada es más estrecha que las tiras de película elásticas 7 y termina delante de la zona de solapamiento 9.

En la figura 2 está representado un procedimiento para la fabricación de una banda de material 15 de la cual pueden ser troquelados elementos de cierre del pañal 1, los cuales presentan la estructura representada en la figura 1. En el procedimiento representado en la figura 2, capas de reforzamiento rígidas 8 de un polímero no elástico son aplicadas en tiras 11 paralelas y separadas una de otra sobre una primera banda de material no tejido 12. A continuación, la primera banda de material no tejido 12 en una máquina de laminación 13 es unida a las tiras de película elásticas 7 y a una segunda banda de material no tejido 14 para formar un laminado o banda de material 15 de múltiples capas. Las capas del laminado son pegadas entre sí, siendo aplicado el adhesivo según la representación en la figura 2, por ejemplo en estaciones 16, 16', sobre las superficies interiores de las bandas de material no tejido 12, 14. La aplicación del adhesivo se realiza por toda la superficie o con un patrón regular de superficies sin adhesivo y superficies adhesivas. Asimismo se emplean ventajosamente adhesivos de fusión en caliente. La posición de las tiras de película elásticas 7, y de las capas de reforzamiento 8 son adaptadas entre sí en la realización del procedimiento, de modo que las capas de reforzamiento 8 llenan el espacio entre dos tiras de película elásticas 7 y son pegadas en zonas de solapamiento 9 bilaterales a las tiras de película elásticas 7 colindantes.

Después del proceso de laminación, el laminado 15 pasa por una disposición de rodillos 17 formada por rodillos de estiraje perfilados que engranan entre sí, en la que el laminado 15 es estirado localmente en la zona de las tiras de película elásticas 7 laminadas transversalmente a la dirección de la banda. Por el estiramiento se realiza una activación de las zonas extensibles y en las regiones extensibles de la banda de material 15 se reduce la resistencia al estiramiento. La figura 3 muestra una vista en planta desde arriba del laminado o banda de material de múltiples capas 15. El ejemplo de realización muestra una banda de material 15 de varias capas que presenta perpendicularmente a la dirección de la banda una secuencia de tres zonas que se repite varias veces. En una primera zona A las bandas de material no tejido 12, 14 están unidas directamente entre sí. Una segunda zona B es extensible elásticamente y presenta capas exteriores de material no tejido, así como una tira de película elástica 7 como capa intermedia. La tercera zona C presenta capas exteriores formadas por las bandas de material no tejido 12, 14, así como una capa de reforzamiento 8 como capa intermedia. La activación mecánica de los sectores extensibles genera una estructura con forma de tiras en la vista en planta desde arriba que es independiente del perfilado de los rodillos de estiraje. De la banda de material 15 pueden ser troquelados elementos de cierre de pañal 1 cuyo contorno está representado como ilustración en la figura 3. En cuanto a los elementos de cierre del pañal 1 se trata de las llamadas orejetas de pañal cuya zona de conexión 3 por el lado del pañal es más larga en la dirección de avance de la máquina de la banda de material 15 que la zona de conexión 4 para la fijación de una pieza de cierre. El ejemplo de realización muestra una banda de material 15 de varias capas que comprende una pluralidad de tiras 11 de la capa de reforzamiento.

Las capas de reforzamiento 8 en forma de tiras laminadas pueden ser aplicadas de varias maneras sobre la primera banda de material no tejido 12. En el procedimiento representado en la figura 2 las capas de reforzamiento 8 son aplicadas mediante un recubrimiento por extrusión sobre la primera banda de material no tejido 12. La banda de material no tejido 12 es conducida a través de un rodillo 19, cuya superficie presenta preferiblemente una estructura de elevaciones y depresiones. Para la aplicación del polímero se emplea convenientemente una herramienta de aplicación 20 que se ajusta a la banda de material no tejido 12, para que el polímero penetre en la estructura de la banda. Por un perfilado de la superficie del rodillo se puede conseguir un patrón de polímero con diferentes cantidades de aplicación, por lo que se influye en el efecto de reforzamiento. Patrones de polímero ventajosos están representados en las figuras 5A a 5H. La flecha de dirección representada en las figuras 5A a 5H muestra la extensión longitudinal de una capa de reforzamiento 8 aplicada sobre la banda de material no tejido 12 mediante recubrimiento por extrusión. El perfilado de la superficie del rodillo contribuye también a que sea empleada la cantidad óptima de material y como resultado se ahorra material de polímero de reforzamiento. Como herramienta de aplicación pueden emplearse toberas de recubrimiento conectadas en paralelo, cuya distancia preferentemente sea ajustable. Alternativamente se puede utilizar también una tobera de recubrimiento con una pluralidad de orificios de salida que están dispuestos a una distancia adaptada a la separación de las capas de reforzamiento 8.

El polímero que forma la capa de reforzamiento 8 puede ser aplicado directamente sobre la superficie de la banda de material no tejido. De acuerdo con una realización preferida del procedimiento según la invención, sin embargo, está dispuesta una película perforada 21 entre la banda de material no tejido 12 y el polímero de reforzamiento tal como está representado en la figura 4. De la representación de la figura 4 se deduce que sobre la banda de material no tejido 12 ha sido colocada una película perforada 21 sobre toda la superficie o al menos en la zona de las capas de reforzamiento 8 a ser aplicadas. El polímero viscoelástico para las capas de reforzamiento 8 es aplicado a continuación mediante recubrimiento por extrusión sobre la película perforada 21, de modo que el polímero fundido atraviesa los orificios de perforación 22 de la película y se une a la banda de material no tejido 12 en la zona de los orificios de perforación 22. Por la película perforada 21 intercalada puede ser mejorada la resistencia al desgarro progresivo del laminado. Esto es debido al hecho de que el polímero que forma las capas de reforzamiento, que presenta valores de rigidez realmente buenos, pero generalmente solo malas propiedades de resistencia al desgarro progresivo, no está unido a la banda de material no tejido 12 por toda la superficie, sino sólo puntualmente. La masa de polímero de las capas de reforzamiento 8 está por lo tanto desacoplada del material no tejido, por lo que son efectivas las propiedades de desgarro progresivo favorables del material no tejido.

En la variante del procedimiento representada en la figura 6 para la fabricación de las capas de reforzamiento 8 se usan tiras de reforzamiento 23 de una película de polímero rígido o de un material no tejido. Las tiras de reforzamiento 23 son calentadas mediante un dispositivo de calentamiento 25 y comprimidas con la banda de material no tejido 12 por medio de rodillos de estampación 24 bajo presión y calor. Alternativamente, también puede ser generada una unión térmica mediante soldadura por ultrasonidos. Patrones ventajosos, que pueden ser generados mediante rodillos de estampación 24 o alternativamente mediante soldadura por ultrasonidos, están representados en las figuras 8A a 8C. La flecha de dirección representada en las figuras 8A a 8C muestra la extensión longitudinal de las tiras de reforzamiento 23 alimentadas. La unión térmica se realiza preferiblemente por un patrón uniforme de lugares de unión con forma puntual, elíptica, o de barras, de modo que visto en la dirección longitudinal está previsto preferentemente un desplazamiento entre lugares de unión sucesivos. En el caso del patrón particularmente preferido representado en la figura 8C para una unión térmica está indicado también que el patrón uniforme de lugares de unión puede estar ligeramente inclinado respecto a la dirección longitudinal, por ejemplo, un ángulo α de 2° .

También en el procedimiento representado en la figura 7 para la fabricación de las capas de reforzamiento 8 son empleadas tiras de reforzamiento 23 de una película de polímero rígido o un material no tejido. Las tiras de reforzamiento 23 son pegadas a las bandas de material no tejido 12, 14 bilaterales, de modo que las adhesiones son realizadas de manera que las uniones adhesivas presentan diferentes fuerzas de adhesión por los dos lados de las tiras de reforzamiento 23. Una reducción selectiva de la fuerza de adhesión en al menos un lado de las tiras de reforzamiento 23 tiene un efecto positivo sobre la resistencia al desgarro progresivo del laminado. En el procedimiento representado en la figura 7 las tiras de reforzamiento 23 para generar diferentes fuerzas adhesivas están unidas a la banda de material no tejido 12, 14 adyacente respectiva por un lado por una aplicación de adhesivo por toda la superficie 26, y por el otro lado por una aplicación de adhesivo parcial 27. Asimismo se emplea preferentemente para la aplicación parcial de adhesivo una técnica de tobera de turbulencia que posibilita una distribución de gran superficie del adhesivo sobre las superficies a ser unidas. Las tiras de reforzamiento 23 pueden ser tratadas previamente para mejorar la adherencia del adhesivo, por ejemplo, por un tratamiento de corona.

REIVINDICACIONES

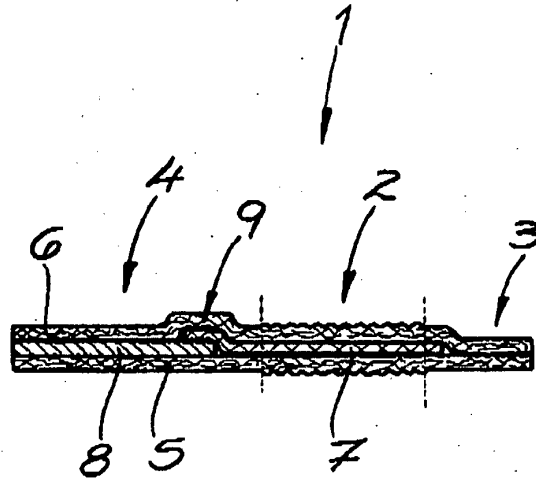
1. Procedimiento para la fabricación de una banda de material de la cual pueden ser troquelados elementos de cierre de pañal, los cuales presentan un sector extensible elásticamente y zonas de conexión no elásticas para la fijación a un pañal, así como para la conexión de una pieza de cierre, en el que tiras de película (7), paralelas y distanciadas entre sí, hechas de un polímero extensible elásticamente son laminadas entre dos bandas de material no tejido (12, 14), caracterizado por que capas de reforzamiento (8) rígidas hechas de un polímero no elástico son aplicadas en tiras (11) paralelas y distanciadas entre sí sobre una primera banda de material no tejido (12) y por que la primera banda de material no tejido (12) es unida a las tiras de película elásticas (7) y a una segunda banda de material no tejido (14) en una máquina de laminación (13) para formar un laminado que contiene las capas de reforzamiento (8), así como las tiras de película elásticas (7), respectivamente, como pieza insertada entre las capas exteriores de material no tejido, en el que la posición relativa de las tiras de película elásticas (7) y de las capas de reforzamiento (8) es adaptada, de manera que las capas de reforzamiento (8) llenan el espacio entre dos tiras de película elásticas (7) y están unidas a las tiras de película elásticas (7) adyacentes en las zonas de solapamiento bilaterales (9).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las capas de reforzamiento (8) son aplicadas sobre la primera banda de material no tejido (12) mediante recubrimiento por extrusión.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que sobre la primera banda de material no tejido (12), al menos en la zona de las capas de reforzamiento (8) a ser aplicadas, es dispuesta una película perforada (21), y por que el polímero no elástico para las capas de reforzamiento (8) es aplicado a continuación sobre la película perforada (12) mediante recubrimiento por extrusión, de modo que el polímero fundido pasa a través de los orificios de perforación (22) de la película (21) y se une a la banda de material no tejido (12) en la zona de los orificios de perforación (22).
4. Procedimiento según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que para la aplicación del polímero es empleada una herramienta de aplicación que se ajusta a la banda a ser recubierta, para que el polímero para las capas de reforzamiento (8) penetre en la estructura de la banda.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la primera banda de material no tejido (12) para el recubrimiento por extrusión es guiada a través de un rodillo (19), cuya superficie de rodillo presenta una estructura con elevaciones y/o depresiones.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que como herramienta de aplicación es empleada una tobera de recubrimiento con una pluralidad de orificios de salida, de modo que los orificios de salida están dispuestos a una distancia adaptada a la separación de las capas de reforzamiento.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que como herramientas de aplicación para el recubrimiento por extrusión son empleadas varias toberas de recubrimiento conectadas en paralelo, cuya distancia preferentemente es ajustable.
8. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que para la fabricación de las capas de reforzamiento (8) se emplean tiras de reforzamiento (23) hechas de una película de polímero rígido o de material no tejido.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son calentadas y en estado caliente comprimidas al menos con la primera banda de material no tejido (12).
10. Procedimiento según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son comprimidas por medio de rodillos de estampación (24) bajo presión y calor al menos con la primera banda de material no tejido (12).
11. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son pegadas a las bandas de material no tejido (12, 14) bilaterales, pudiendo ser realizadas las adhesiones de manera que las uniones de adhesivo presenten diferentes fuerzas de adhesión por los dos lados de las tiras de reforzamiento (23).
12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son unidas, respectivamente, a la banda de material no tejido (12, 14) colindante, por un lado por una aplicación de adhesivo por toda la superficie (26) y por el otro lado por una aplicación de adhesivo parcial (27).
13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que para la aplicación parcial de adhesivo se emplea una técnica de tobera de turbulencia.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son tratadas previamente por ambos lados para mejorar la adherencia del adhesivo.
15. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que las tiras de reforzamiento (23) son previamente tratadas solo por un solo lado para producir diferentes adherencias de adhesivo.

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que las capas de reforzamiento (8) son fabricadas de una poliolefina, un copolímero de poliolefina, un polímero de estireno, un copolímero de cicloolefina, poliamida, polilactida, poliéster, poliuretano termoplástico, o mezclas de estos polímeros.

5 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que son empleados adhesivos de fusión en caliente para producir la unión entre las bandas de material no tejido (12, 14) y las tiras de película elásticas (7) laminadas.

10 18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que la banda de material (15) después del proceso de laminación atraviesa una disposición de rodillos (17) formada por rodillos de estiraje perfilados que engranan entre sí, en la que la banda de material (15) es estirada perpendicularmente a la dirección de la banda en la zona de las tiras de película elásticas (7) laminadas.

Fig.1



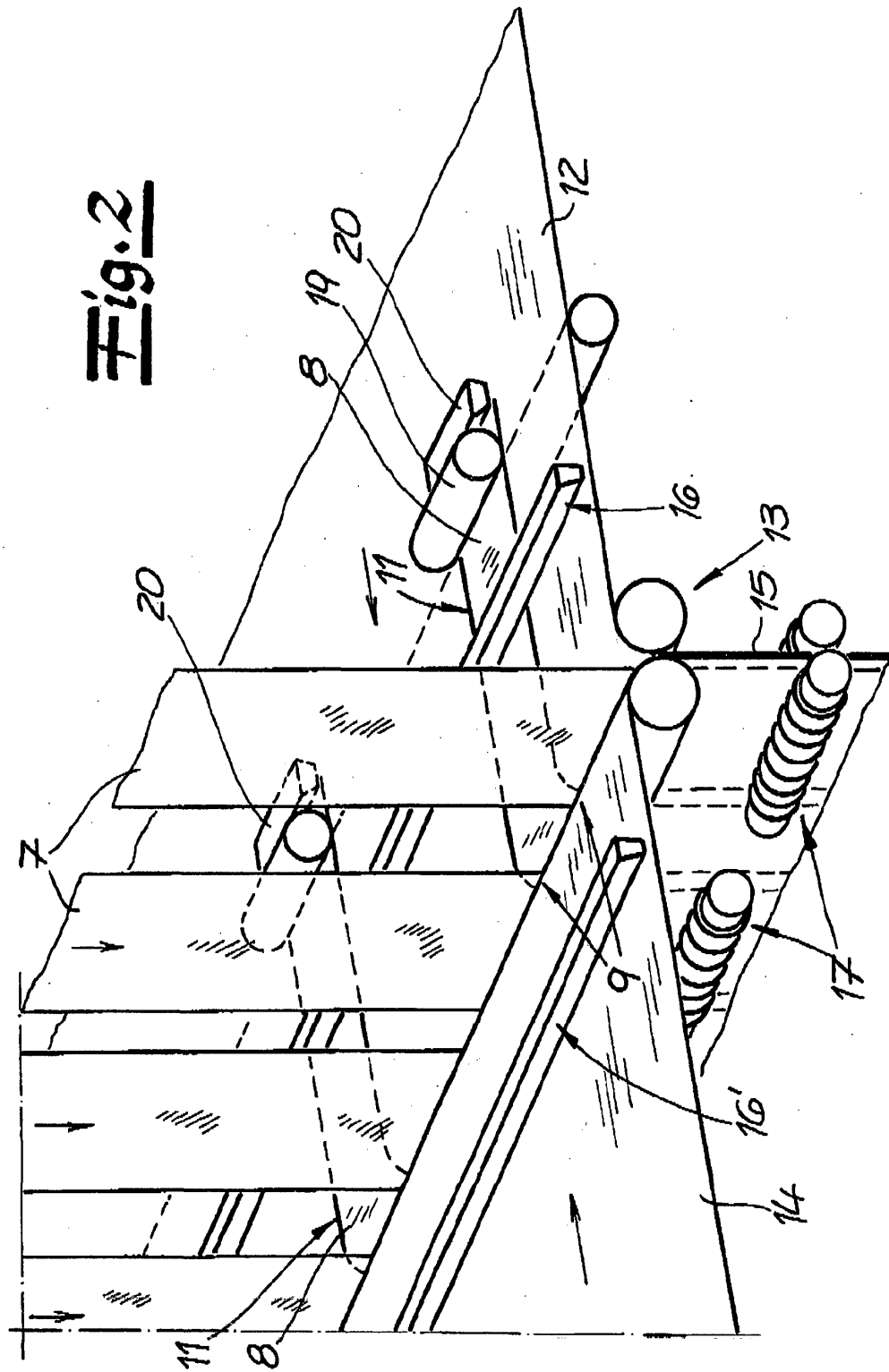


Fig. 3

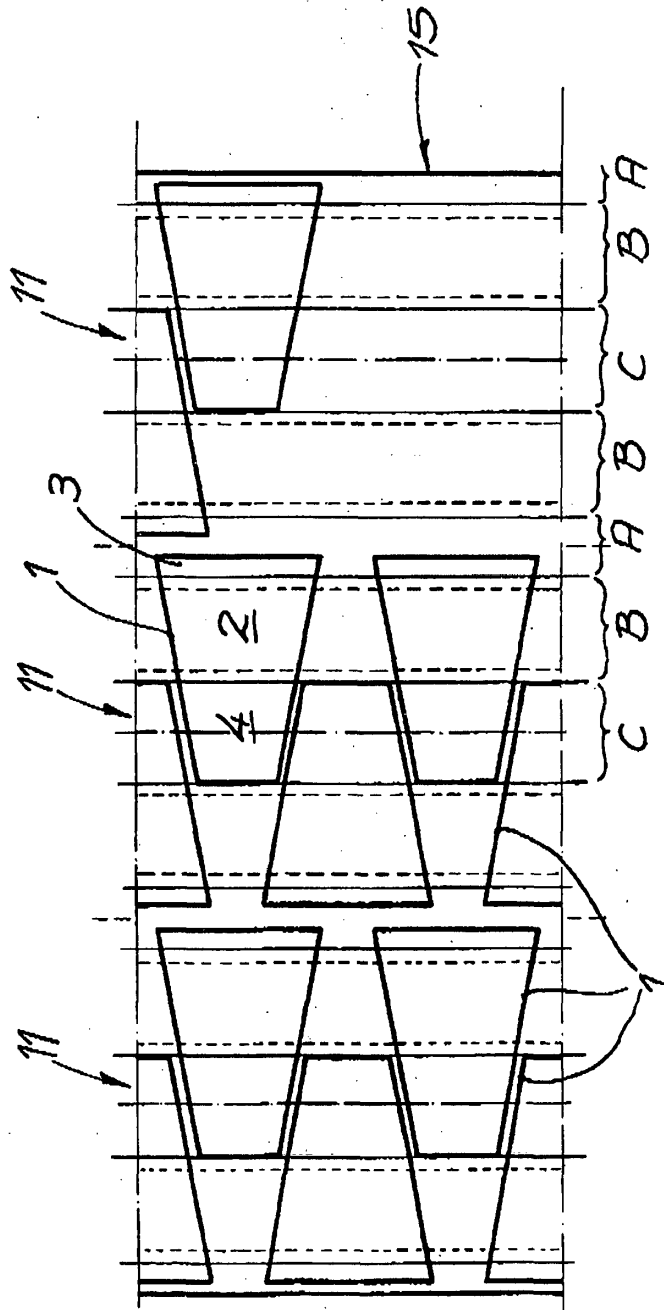


Fig. 4

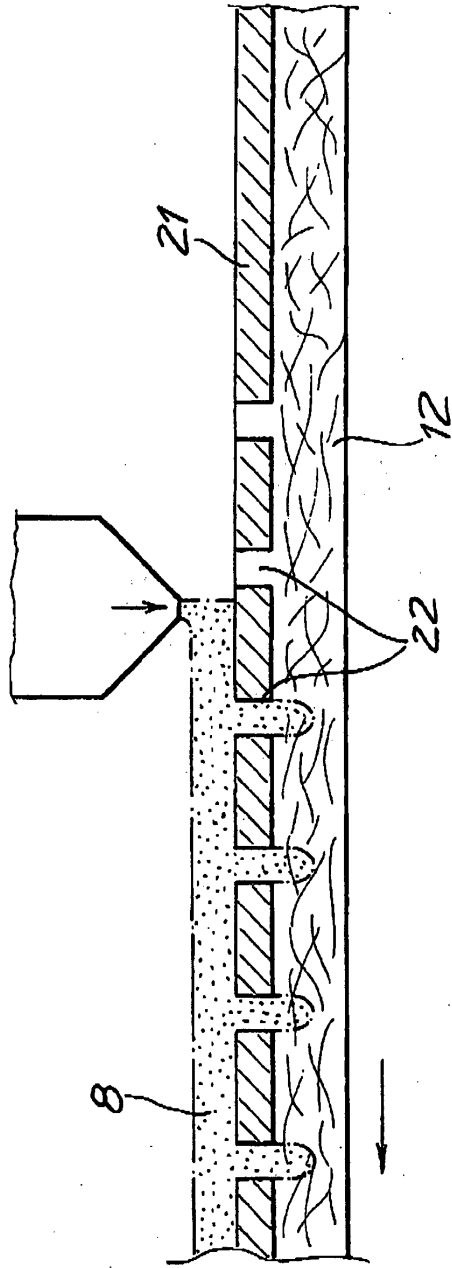


Fig. 5A

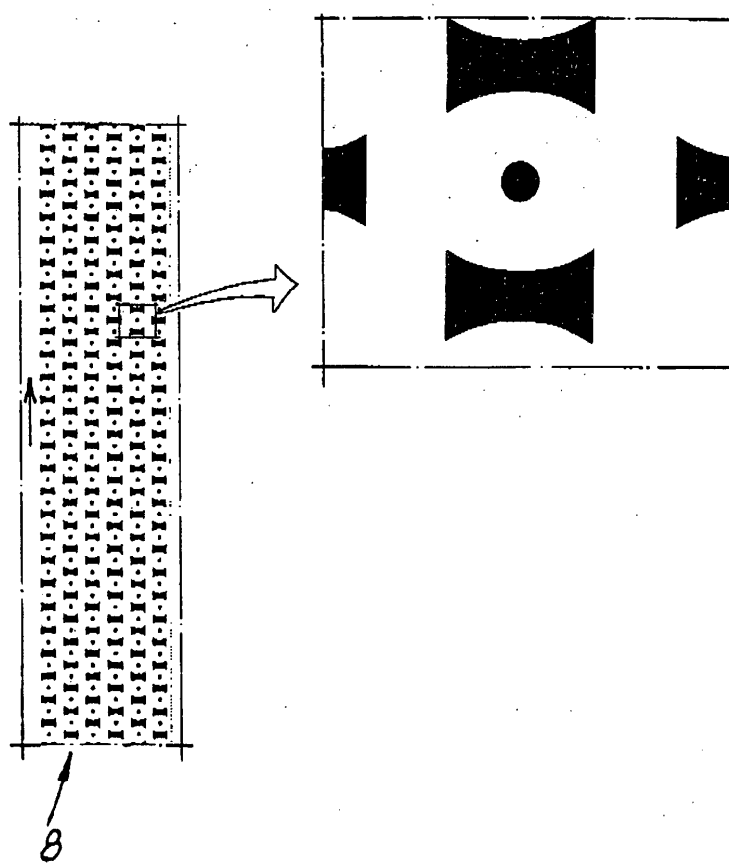


Fig. 5B

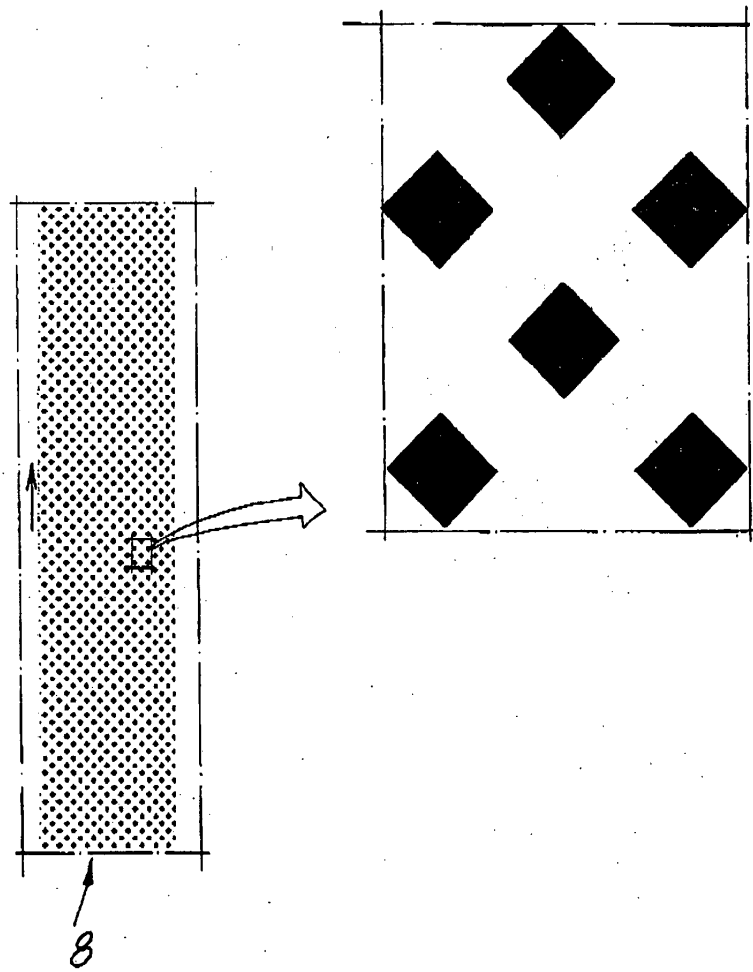


Fig. 5C

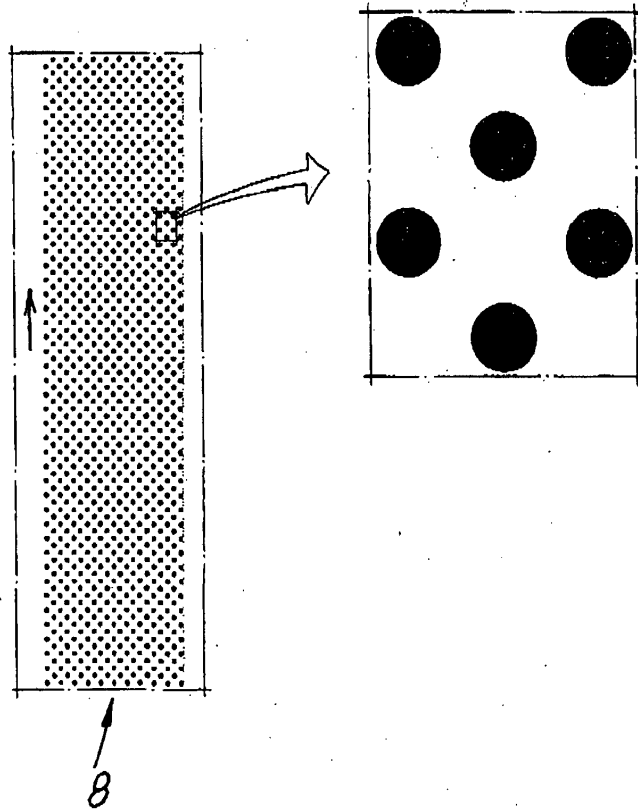


Fig. 5D

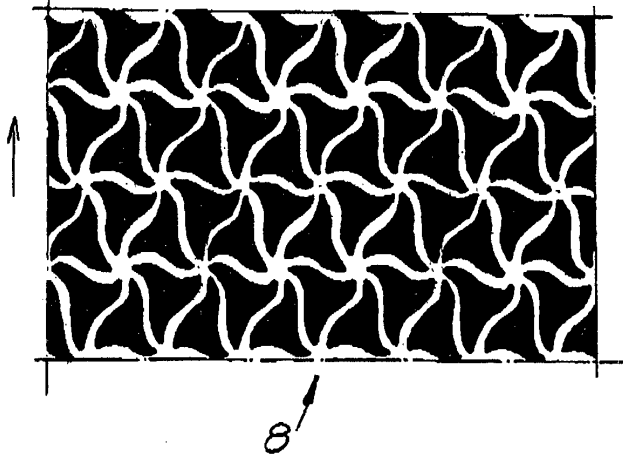


Fig. 5E

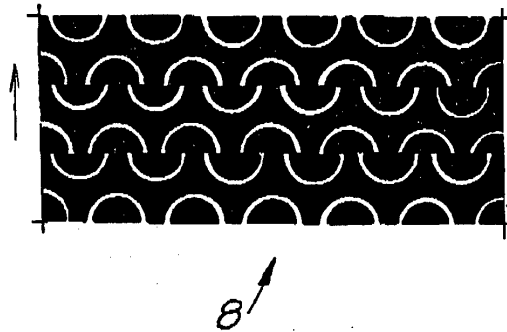


Fig. 5F

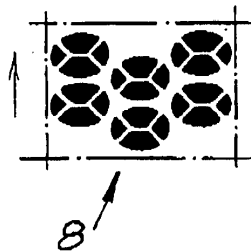


Fig. 5G

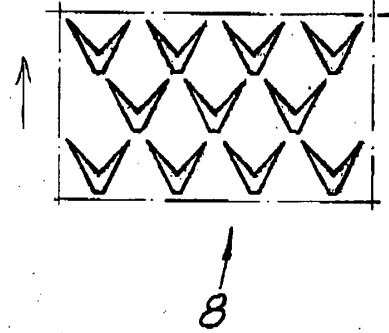
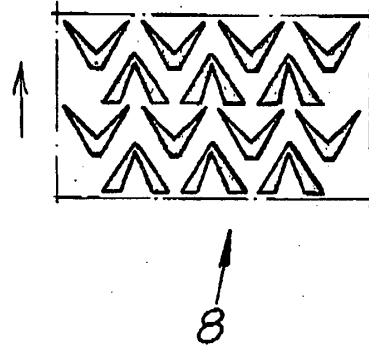


Fig. 5H



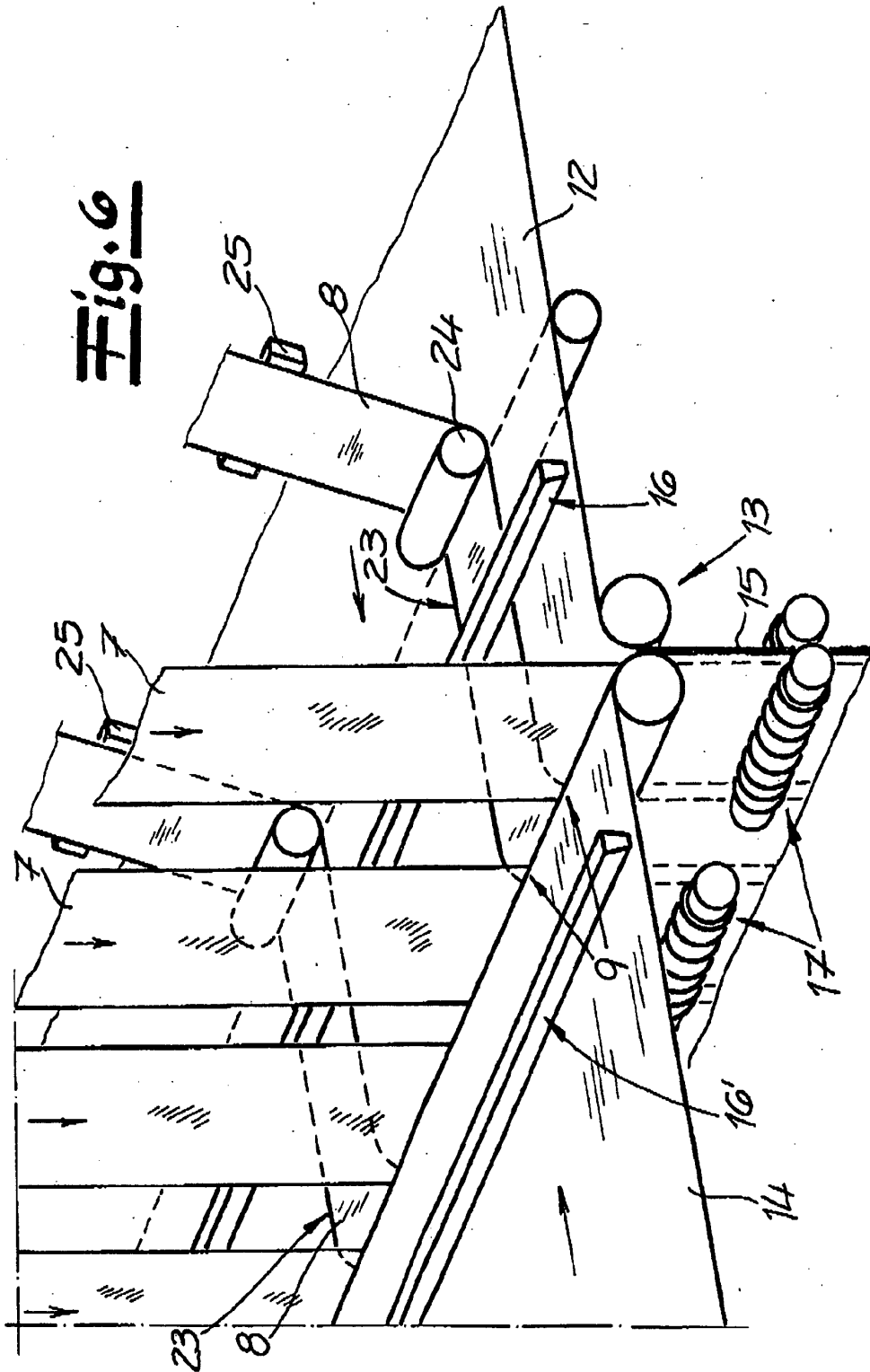


Fig. 7

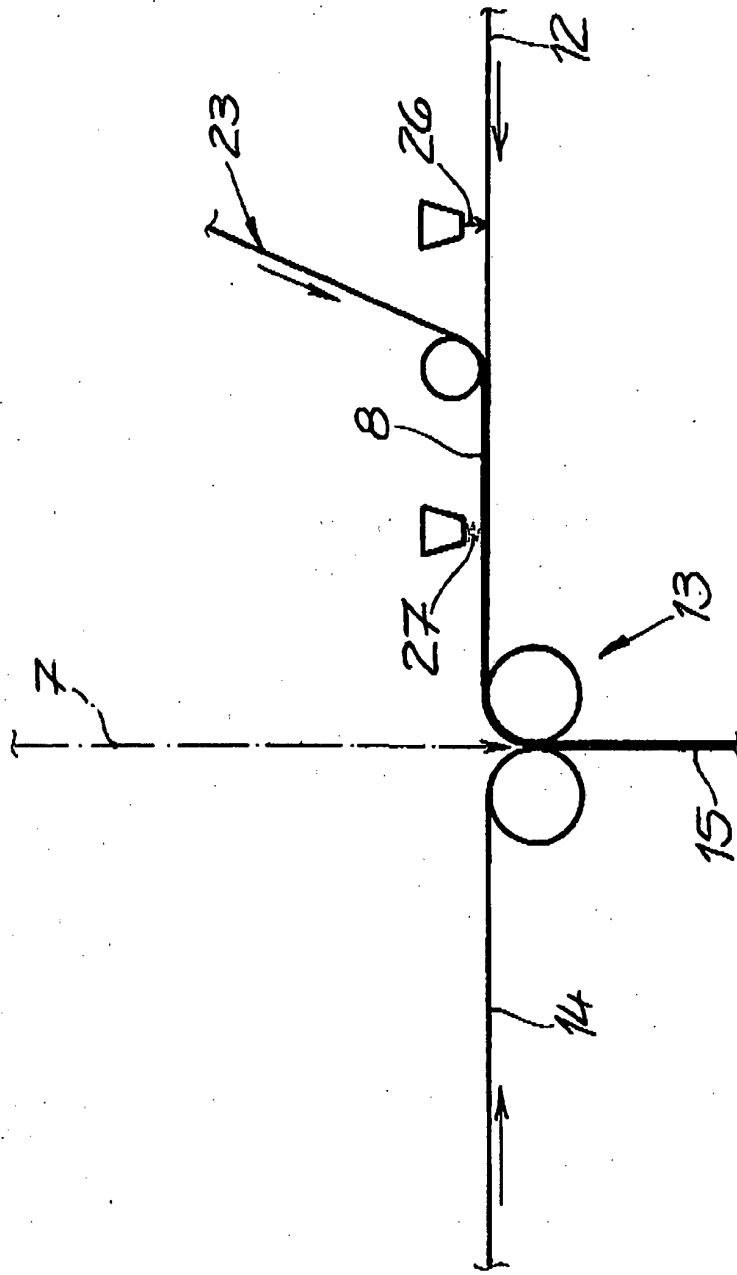
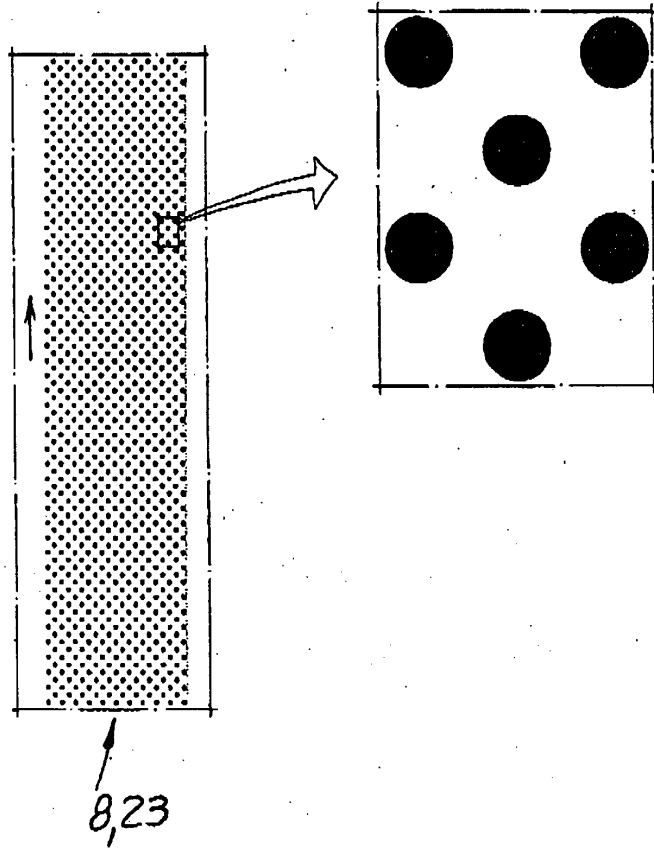


Fig. 8A



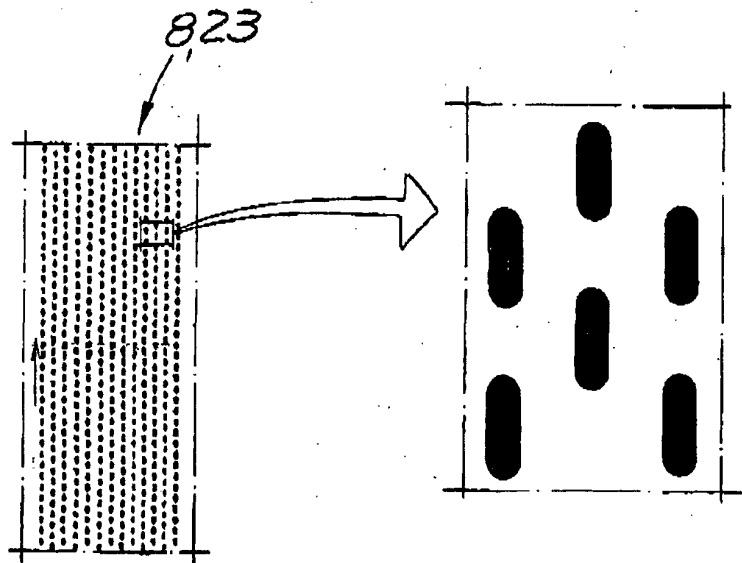


Fig. 8B

Fig. 8C

