

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 904**

51 Int. Cl.:

A61F 13/56 (2006.01)

B32B 37/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011 E 11179475 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2564822**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una banda de material, a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal extensibles elásticamente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SCHÖNBECK, MARCUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 442 904 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 una banda de material, a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal extensibles elásticamente

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una banda de material, a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal extensibles elásticamente, con una zona de conexión no elástica y reforzada para la fijación de una pieza de cierre, en el que tiras de láminas paralelas y distanciadas entre sí de un polímero extensible elásticamente son insertadas entre dos capas de cubierta de tela no tejida.

10 Se conoce a partir del documento DE 10 2004 035 649 A1 un procedimiento con las características descritas al principio para la fabricación de elementos de cierre de pañal. En las secciones de la banda, entre las tiras de láminas elásticas se encola las bandas de tela no tejida directamente entre sí. Los elementos de cierre de pañal estampados a partir de la banda de material presentan, respectivamente, una sección extensible elásticamente y a ambos lados secciones de conexión adyacentes de tela no tejida. Los elementos de cierre de pañal pueden estar configurados como titas o presentan la forma de los llamados ojales de pañal, cuya zona de conexión en un pañal es más ancha que la zona de conexión para la fijación de la pieza de cierre. A través de la pieza de conexión se transmiten grandes fuerzas sobre el 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 a la flexión de alta resistencia a la tracción. Además, hay que procurar que las zonas de conexión que están constituidas de tela no tejida no se deshilachen o se dilaten plásticamente, cuando los elementos de cierre de pañal se dilatan durante el uso hasta el límite de dilatación de la zona elástica.

20 Se conoce a partir del documento EP 1 252 015 B1 un elemento de cierre de pañal, que presenta una lámina elástica como capa de núcleo y a ambos lados sobre la capa de núcleo presenta capas recubiertas de tela no tejida. Las capas de tela no tejida y la capa de núcleo poseen las mismas dimensiones exteriores, es decir, que la capa de núcleo elástica tiene en la dirección de dilatación la misma anchura que las capas recubiertas por ambos lados de tela no tejida. La zona de conexión para la pieza de cierre está reforzada de la misma manera que la zona de conexión para la fijación en un pañal a través de una capa de un polímero no elástico. El refuerzo se realiza por medio de una lámina resistente a la tracción, por ejemplo de un homopolímero de polipropileno, que está insertado en las zonas de conexión entre la lámina elástica y una de las capas de cubierta y bloquea la elasticidad de la capa de núcleo elástica. Puesto que los polímeros elásticos son materiales caros, existe una necesidad de mantener la porción del polímero elástico en conjunto lo más reducida posible, sin que esto repercuta de una manera desfavorable sobre la elasticidad y las propiedades mecánicas del material compuesto.

30 Se conoce a partir del documento EP 1 021 153 B1 un elemento de cierre de pañal, que presenta un soporte con zonas elásticas y no elástica. El soporte está constituido esencialmente por una lámina coextruida con una capa de núcleo elástica y con capas de cubierta no elásticas. Sobre un lado del soporte esté revestido un material textil. Sobre el otro lado del soporte está fijada una pieza de cierre. A través de una extensión local, en la que por secciones se sobredilatan las capas de cubierta no elásticas del soporte y la tela no tejida revestida, se genera una sección extensible elásticamente. Esto se designa como activación mecánica selectiva. También aquí es un inconveniente que el soporte elástico se extiende sobre toda la anchura del elemento de cierre de pañal incluyendo las zonas de conexión no elásticas. Además, es un inconveniente que el elemento de cierre del pañal solamente presenta en un lado una superficie textil.

40 En el documento US 6 875 710 B2 se describe un elemento de cierre de pañal con un soporte textil, por ejemplo de tela no tejida. En zonas predeterminadas, el soporte está reforzado a través de una capa, aplicada en el estado termoplástico, de un polímero no elástico, que atraviesa, al menos parcialmente, la estructura de fibras de la capa no tejida. En otra sección distanciada de ella, el soporte presenta un recubrimiento de un elastómero termoplástico, que atraviesa de la misma manera, al menos parcialmente, la estructura de fibras de la tela no tejida y forma una sección dilatable elásticamente. Si se dilata el material hasta el límite de dilatación de la zona elástica, existe el peligro de que el material, que está constituido exclusivamente de tela no tejida. Se deforme plásticamente entre la zona elástica y las zonas no elásticas y se destruya.

50 La invención tiene el cometido de indicar un procedimiento económico para la fabricación de elementos de cierre de pañal elásticos, que presentan una zona de conexión rígida a la flexible y resistente a la tracción para una pieza de cierre.

Objeto de la invención y solución de este cometido es un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

55 En el procedimiento de acuerdo con la invención se introducen tiras de una lámina de refuerzo, que presenta una capa de soporte y en al menos un lado una capa exterior de polietileno, entre las capas de cubierta. Las tiras que están constituidas de la lámina de refuerzo cubren, respectivamente, la distancia entre dos tiras de láminas elásticas y se conectan en ambas zonas de solape bilaterales con las tiras de láminas elásticas adyacentes. Las capas de cubierta, que están constituidas de tela no tejida, se conectan, además, con la lámina de refuerzo a través de soldadura ultrasónica o soldadura térmica. La capa de cubierta, que se conecta con la capa de polietileno de la capa

de refuerzo, está constituida por fibras de dos componentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno. La capa de soporte de la lámina de refuerzo está constituida de un polímero, que se caracteriza, en comparación con las propiedades mecánicas de las tiras de láminas elásticas, por una rigidez mayor a la flexión y por una resistencia mayor a la tracción y presenta un punto de fusión más elevado que el polietileno de la capa exterior. Con preferencia, la capa de soporte está constituida de un polipropileno, en particular homopolímero de polipropileno. Para la utilización como capa de soporte son adecuados, además, copolímeros de cicloolefina, polímeros de estireno, poliamidas, polilactidos, poliuretanos termoplásticos así como mezcla de los polímeros mencionados.

La capa exterior, que está constituida de polietileno de la lámina de refuerzo se conecta en los puntos de soldadura generados térmicamente o por medio de ultrasonido fijamente con la funda de fibras, que está constituida igualmente de polietileno, de las fibras bicomponentes, a partir de las cuales se fabrica la capa de cubierta no tejida. A través de fundición local, los materiales establecen una unión fija, de manera que se configura un patrón uniforme de lugares de unión en forma de puntos, en forma de elipses o en forma de barras. En virtud del punto de fusión bajo del polietileno, es suficiente una entrada reducida de energía en la soldadura ultrasónica o soldadura térmica. La soldadura ultrasónica es accionada de tal manera que la capa de soporte de la lámina de refuerzo así como el núcleo que está constituido de polipropileno de las fibras bicomponentes no se funde. Lo mismo se aplica de manera correspondiente en el caso de aplicación de un procedimiento de soldadura térmico. El núcleo de fibras de polipropileno garantiza que las fibras mantengan su estructura y no se destruyan. Tanto para la capa exterior, que está constituida de polietileno, de la lámina de refuerzo, como también para el material de la funda de las fibras bicomponentes de la capa de cubierta de tela no tejida se pueden emplear especialmente polietilenos de baja densidad (LD-PE), polietilenos lineales de baja densidad (LLD-PE) o polietilenos de muy baja densidad (VLD-PE). Los polietilenos presentan una temperatura de fusión en el intervalo entre 105 °C y 145 °C, mientras que la temperatura de fusión de polipropilenos es más alta.

La capa de soporte de la lámina de refuerzo presta al material en las secciones de material, que forman una zona de conexión rígida a la flexión y resistente a la tracción para las piezas de unión, las propiedades mecánica deseada y es especialmente decisiva para la resistencia a la propagación de la rotura y la rigidez a la flexión de la zona respectiva. Se entiende que la capa de soporte de la lámina de refuerzo debe presentar un espesor de capa suficiente, para conseguir el refuerzo deseado, mientras que la capa exterior de la lámina de refuerzo solamente debe asegurar una unión térmica fiable con la capa de cubierta que está constituida de tela no tejida. La capa exterior, que está constituida de polietileno, de la lámina de refuerzo presenta de manera conveniente un espesor de capa entre 2 y 20 µm, mientras que la capa de soporte prevista para el refuerzo debería tener un espesor entre 20 y 100 µm.

La capa de cubierta, que está constituida de fibras bicomponentes del tipo de núcleo y funda, presenta propiedades de uso más favorables que una tela no tejida de fibra de polipropileno. Las porciones de polietileno de las fibras bicomponentes mejoran la tenacidad y la dilatación a rotura de la tela no tejida y dan a la tela no tejida un comportamiento mejorado a la fricción y al desgaste. La tela no tejida formada de fibras bicomponentes, cuyas fibras presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno. Mantiene su estructura de fibras, cuando la banda de material es activada mecánicamente para la mejora de la elasticidad. En el caso de una activación mecánica, se conduce la banda de material a través de una disposición de rodillos perfilados, que actúa sobre las zonas dilatables elásticamente de la banda de material y la cubre localmente tan fuertemente que se desgarran las fibras de polipropileno. A través de la funda más tenaz de polietileno de las fibras bicomponentes se puede mantener la estructura de las fibras a pesar de la sobredilatación en el caso de una activación mecánica.

La lámina de refuerzo puede estar constituida de una lámina de coextrusión, cuya capa de soporte está constituida de polipropileno y se conecta con una tela no tejida que está constituida de fibras de polipropileno. En esta forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención se genera una banda de material, que presenta dos capas de cubierta configuradas diferentes. Una primera capa de cubierta está constituida de una tela no tejida de fibras bicomponentes, que presenta un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno. Una segunda capa de cubierta, que se conecta directamente con la capa de soporte, está constituida por una tela no tejida de fibras de polipropileno. La adherencia de la primera capa de cubierta a la capa de polietileno de la lámina de refuerzo es más alta que la adherencia de la unión entre la capa no tejida que está constituida de polipropileno y la capa de soporte, que está constituida de polipropileno, de la lámina de refuerzo. Una reducción selectiva de la adherencia, por un lado, en la lámina de refuerzo puede repercutir positivamente sobre la resistencia a la propagación de la rotura del laminado.

La lámina de refuerzo puede presentar una o varias capas entre la capa de soporte que está constituida de polipropileno y la capa de polietileno exterior. En particular, la lámina de refuerzo puede presentar una capa exterior de polietileno, una capa de soporte de polipropileno y una capa intermedia para el refuerzo de un polímero rígido.

La lámina de refuerzo puede estar constituida también por una lámina de varias capas, que presenta la capa de soporte como núcleo y sobre ambos lados una capa de apoyo de polietileno. Para ambas capas de cubierta se utilizan telas no tejidas de fibra bicomponentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de

5 fibras de polietileno. La entrada de energía de la soldadura ultrasónica se ajusta de tal manera que las superficies de contacto que están constituidas de polietileno al menos comienzan a fundirse o se funden superpuestas, de manera que se genera una unión íntima entre la envolvente de las fibras bicomponentes y la capa de apoyo de polietileno adyacente de la lámina de refuerzo. El resultado es un anclaje especialmente fijo de las tiras de refuerzo en las dos capas de cubierta que están constituidas de tela no tejida.

Las tiras de láminas elásticas se encolan con preferencia con las capas de cubierta que están constituidas de tela no tejida. La soldadura ultrasónica o soldadura térmica se limita a aquellas secciones del laminado, que están expuestas a altas fuerzas de pelado durante la manipulación del cierre de pañal.

10 Otra configuración ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención prevé que la lámina de refuerzo sea encolada en las zonas de solape bilaterales con las tiras de láminas elásticas. La unión adhesiva en las zonas de solape favorece posteriormente la soldadura ultrasónica. En el caso de la soldadura ultrasónica, las capas de cubierta que están constituidas de tela no tejida y la lámina de refuerzo son conducidas a través de un sonotrodo y un rodillo de píxel, cuya superficie de rodillo presenta una estructura de elevaciones y/o cavidades. En el intersticio de entrada se puede retener material de fibras. Un encolado marginal de las capas de material que deben conectarse entre sí favorece la alimentación del material a la zona de entrada entre el sonotrodo y el rodillo de píxel. Para impedir una eventual formación de pliegues, puede ser ventajoso que la lámina de refuerzo sea fijada con adhesivo aplicado en forma de tiras en al menos una capa de cubierta, antes de que la lámina de refuerzo sea conectada a través de soldadura por ultrasonido con ambas capas de cubierta.

20 Para la soldadura por ultrasonido se utilizan sonotrodos, que son desplazados en oscilaciones de resonancia a través de la introducción de oscilaciones mecánicas de alta frecuencia. El sonotrodo actúa sobre un rodillo de píxel, cuya superficie presenta una estructura de elevaciones y cavidades. La estructura de la superficie del rodillo de píxel determina la forma y disposición de los puntos de soldadura. El procedimiento de acuerdo con la invención se puede realizar con un sonotrodo, que presenta una superficie de presión lisa. Si la entrada de energía en el laminado es demasiado grande, existe el peligro de que se deposite polietileno fundido en el sonotrodo. Las deposiciones pueden formar banderolas largas, que se disuelven después de cierto tiempo y que contaminan la banda de material. El peligro de que entre el sonotrodo y el rodillo de píxel se estanque material es menor cuando como sonotrodo se utiliza un sonotrodo de rotación en forma de rodillo. Por lo tanto, la utilización de un sonotrodo de rotación representa una forma de realización preferida del procedimiento de acuerdo con la invención.

30 Objeto de la invención es también una banda de material de acuerdo con la reivindicación 11 de la patente, que se puede fabricar a través del procedimiento descrito.

La invención se explica a continuación con la ayuda de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización. Se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra una sección longitudinal en la dirección de dilatación a través de un elemento de cierre de pañal elástico, que presenta una zona de conexión no elástica y reforzada para la fijación de una pieza de cierre.

35 La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre una banda de material, a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra la estructura de capas de la banda de material en una zona de conexión no elástica y reforzada.

La figura 4 muestra una disposición de herramientas para la soldadura ultrasónica de las capas de material representadas en la figura 3.

40 La figura 5 muestra una disposición de herramienta alternativa para la soldadura ultrasónica de las capas de material representadas en la figura 3.

La figura 6 muestra una variante de realización de la estructura de capas representada en la figura 3.

45 El elemento de cierre de pañal 1 representado en la figura 1 presenta una sección 2 extensible elásticamente, una zona de conexión 3 no elástica para la fijación en un pañal así como una zona de conexión 4 igualmente no elástica y reforzada para la conexión de una pieza de conexión 5. El elemento de cierre de pañal está constituido de varias capas y presenta capas de cubierta 6, 7 de tela no tejida así como una tira de lámina 8 insertada entre las capas de cubierta 6, 7 de un polímero extensible elásticamente. Las capas de cubierta 6, 7 son en la dirección de la extensión más anchas que la tira de lámina elástica 8 revestida y están unidas entre sí en secciones superpuestas, que forman las zonas de conexión 3, 4 no elásticas. Una primera zona de conexión 3 para la fijación en un pañal es blanda y flexible y se compone solamente de las dos capas de tela no tejida 6, 7 unidas entre sí. La zona de conexión 4 para la pieza de cierre 5, en cambio, se refuerza por medio de una lámina de refuerzo 10, que está conectada en una zona de solape 11 con la tira de lámina elástica 8 insertada. La zona de solape 11 tiene aproximadamente de 2 mm a 10 mm de anchura. La lámina de refuerzo 10 está constituida de un polímero, que se caracteriza en comparación con las propiedades mecánicas de la tira de lámina elástica 8 por una rigidez a la flexión esencialmente mayor y por

una resistencia a la tracción esencialmente mayor. La sección 2 extensible elásticamente del elemento de cierre de pañal ha sido activada por una dilatación monoaxial del laminado. A través de una dilatación limitada localmente se sobredilatan las fibras de las capas no tejidas 6, 7 a través de la activación mecánica, de manera que la resistencia a la dilatación del laminado se reduce en esta zona. La zona dilatada es más estrecha que la tira de lámina elástica y termina delante de la zona de solape 11.

Los elementos de cierre de pañal 1 son estampados a partir de una banda de material ancha 12, que se representa en la figura 2 en una vista en planta superior. Para la fabricación de la banda de material 12 representada en la figura 2, se insertan tiras de láminas paralelas y distanciadas entre sí de un polímero extensible elásticamente entre dos capas de cubierta 6, 7 de tela no tejida. Además, se insertan tiras de una lámina de refuerzo 10 entre las capas de cubierta 6, 7, que cubren en cada caso la distancia entre dos tiras de láminas elásticas 8 y se encolan en zonas de solape bilaterales 11 con las tiras de láminas elásticas 8 adyacentes. Las capas de cubierta 6, 7 que están constituidas de tela no tejida se unen con la lámina de refuerzo a través de soldadura ultrasónica. A tal fin, se conducen las capas de cubierta 6, 7, que están constituidas de tela no tejida, y la lámina de refuerzo 10 entre un sonotrodo 13, 13' y un rodillo de píxel 14, cuya superficie del rodillo presenta una estructura o elevación y/o cavidades. En las figuras 4 y 5 se representan las disposiciones de las herramientas para las soldaduras ultrasónicas. En el ejemplo de realización de la figura 4 se utiliza un sonotrodo estable 13 con una superficie de presión lisa. En el ejemplo de realización de la figura 5, se utiliza como sonotrodo un sonotrodo de rotación 13' en forma de rodillo.

La estructura de capas de la banda de material 12 en la zona de conexión 4 no elástica y reforzada se representa ampliada en la figura 3. La lámina de refuerzo 10 presenta una capa de soporte 15 de polipropileno y sobre ambos lados una capa exterior 16 de polietileno. Las dos capas de cubierta de tela no tejida 6, 7 están constituidas de fibras bicomponentes, que presentan un núcleo de polipropileno y una funda de polietileno. Las capas no tejidas 6, 7 han sido conectadas con las capas exteriores 16, que están constituidas de polietileno, de las láminas de refuerzo 10 por medio de soldadura ultrasónica. En las zonas de solape bilaterales 11, la lámina de refuerzo 10 está encolada con las tiras de láminas elásticas 8. Las tiras de láminas elásticas 8 están encoladas, por su parte, con las capas de cubierta 6, 7 en superficies adhesivas 17.

En el ejemplo de realización de la figura 6, la lámina de refuerzo 10 presenta una capa de soporte 15 de polipropileno y sobre un solo lado presenta una capa exterior 16 de polietileno. La capa de cubierta 6, que está conectada con la capa de polietileno de la lámina de refuerzo 10, está constituida de nuevo por fibras bicomponentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno. La capa de soporte 15 de la lámina de refuerzo 10 está conectada con una tela no tejida 7' que está constituida de fibras de polipropileno.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de una banda de material (12), a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal (1) extensibles elásticamente, con una zona de conexión (4) no elástica y reforzada para la fijación de una pieza de cierre (5), en el que tiras de láminas (8) paralelas y distanciadas entre sí de un polímero extensible elásticamente son insertadas entre dos capas de cubierta (6, 7) de tela no tejida, caracterizado por que tiras de una lámina de refuerzo (10), que presenta una capa de soporte polímera (15) y en al menos un lado una capa exterior (16) de polietileno, son introducidas entre las capas de cubierta (6, 7), en el que las tiras que están constituidas de la lámina de refuerzo (10) cubren, respectivamente, la distancia entre dos tiras de laminas elásticas (8) y se conectan en zonas de solape bilaterales (11) con las tiras de láminas (8) adyacentes, y por que las capas de cubierta (6, 7) que están constituidas de tela no tejida se conectan con la lámina de refuerzo (10) a través de soldadura ultrasónica o soldadura térmica, en el que la capa de cubierta (6), que se conecta con la capa exterior (16), que está constituida de polietileno, de la lámina de refuerzo (10), está constituida de fibras bicomponentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno, y en el que la capa de soporte (15) de la lámina de refuerzo (16) está constituida de un polímero, que presenta un punto de fusión más alto que el polietileno de la capa exterior (16).
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la capa de soporte (15) está constituida de un polipropileno, en particular de un homopolímero de polipropileno, copolímero de cicloolefina, polímero de estireno, poliamida, polilactido, poliuretano termoplástico o mezclas de los polímeros mencionados anteriormente.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la capa de soporte (15) de las láminas de refuerzo (10) está constituida de un polipropileno y se conecta con una tela no tejida (7') que está constituida de fibras de polipropileno.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la lámina de refuerzo (10) está constituida de una lámina de varias capas, que presenta la capa de soporte (15) como núcleo y sobre ambos lados presenta una capa exterior (16) de polietileno, y por que para las dos capas de cubierta (6, 7) se utiliza tela no tejida de fibras bicomponentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las tiras de láminas elásticas (8) se encolan con las capas de cubierta (6, 7).
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la lámina de refuerzo (10) se encola en las zonas de solape bilaterales (11) con las tiras de láminas elásticas (8).
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la lámina de refuerzo (10) se fija con adhesivo aplicado en forma de tiras en al menos una capa de cubierta, en el que la lámina de refuerzo (10) se conecta fijamente con las dos capas de cubierta a través de soldadura ultrasónica o soldadura térmica (6, 7).
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las capas de cubierta (6, 7) que están constituidas de tela no tejida y la lámina de refuerzo (10) con conducidas para la soldadura ultrasónica entre un sonotrodo (13, 13') y un rodillo de pixel (14), cuya superficie de los rodillos presenta una estructura de elevaciones y/o cavidades.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que se utiliza un sonotrodo estable con una superficie de presión lisa.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que como sonotrodo se utiliza un sonotrodo de rotación (13') en forma de rodillo.
- 11.- Banda de material (12), a partir de la cual se pueden estampar elementos de cierre de pañal (1) extensibles elásticamente, con una zona de conexión (4) no elástica y reforzada para la fijación de una pieza de cierre (5), con tiras de láminas (8) paralelas y distanciadas entre sí de un polímero extensible elásticamente, que están insertadas entre dos capas de cubierta (6, 7) de tela no tejida, caracterizada por que tiras de una lámina de refuerzo (10), que presenta una capa de soporte polímera (15) y en al menos un lado una capa exterior (16) de polietileno, están dispuestas entre las capas de cubierta (6, 7), en la que las tiras que están constituidas de la lámina de refuerzo (10) cubren, respectivamente, la distancia entre dos tiras de laminas elásticas (8) y están conectadas en zonas de solape bilaterales (11) con las tiras de láminas (8) adyacentes, y por que las capas de cubierta (6, 7) que están constituidas de tela no tejida están conectadas con la lámina de refuerzo (10) a través de soldadura ultrasónica o soldadura térmica, en la que la capa de cubierta (6), que está conectada con la capa exterior (16), constituida de polietileno, de la lámina de refuerzo (10), está constituida de fibras bicomponentes, que presentan un núcleo de fibras de polipropileno y una funda de fibras de polietileno, y en la que la capa de soporte (15) de la lámina de refuerzo (16) está constituida de un polímero, que presenta un punto de fusión más alto que el polietileno de la capa exterior (16).

Fig. 1

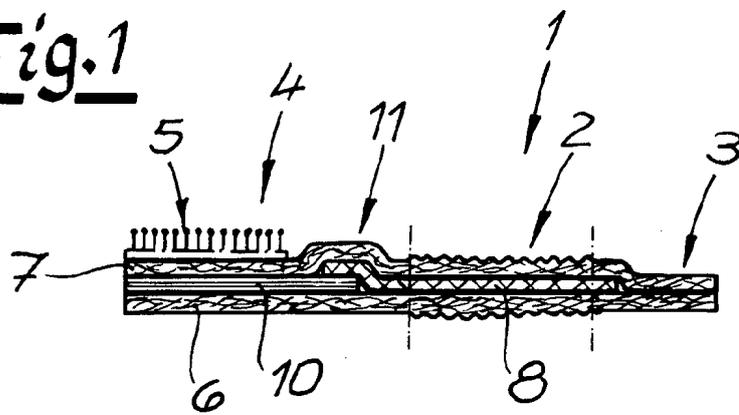


Fig. 2

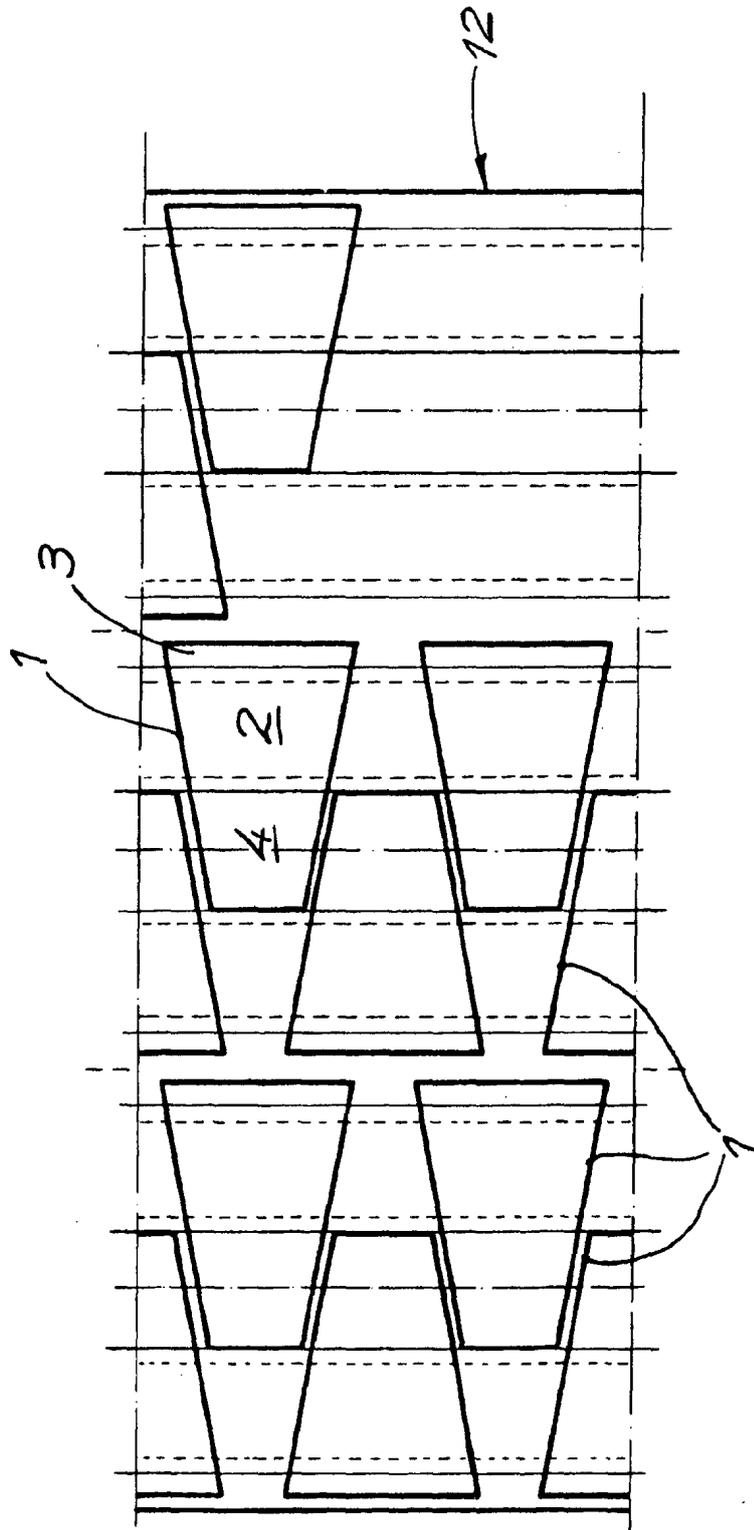


Fig. 3

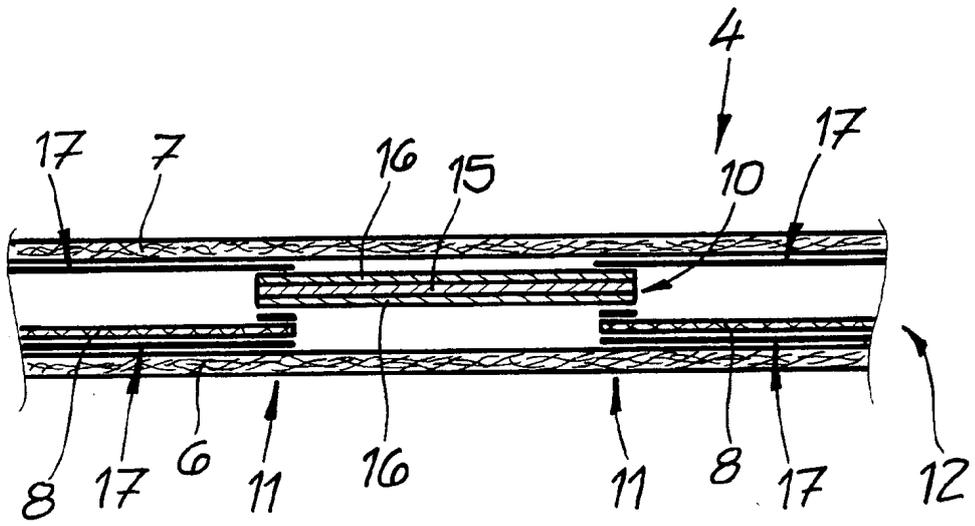


Fig.4

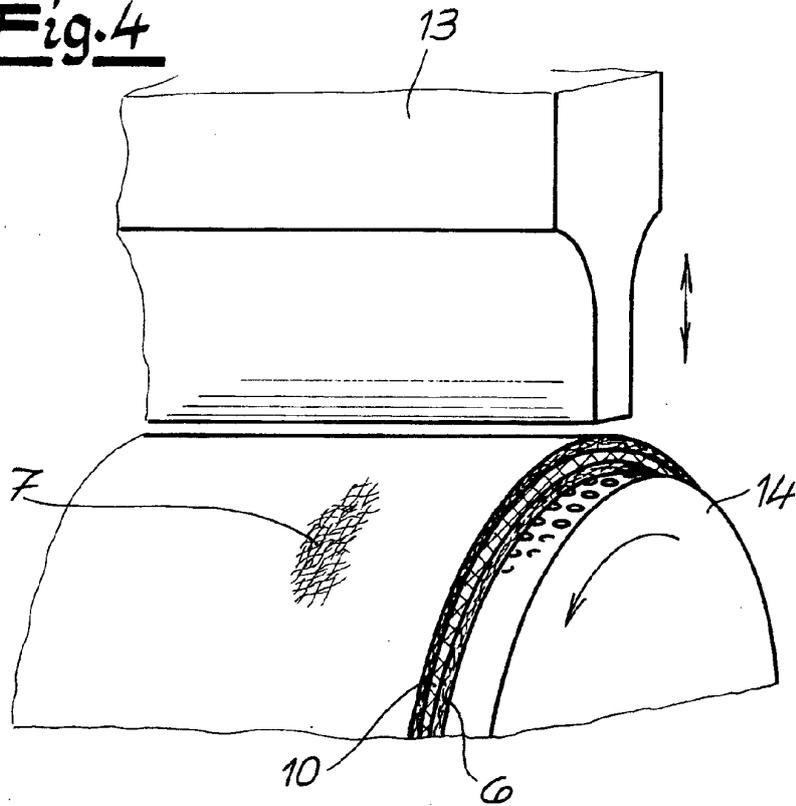


Fig.5

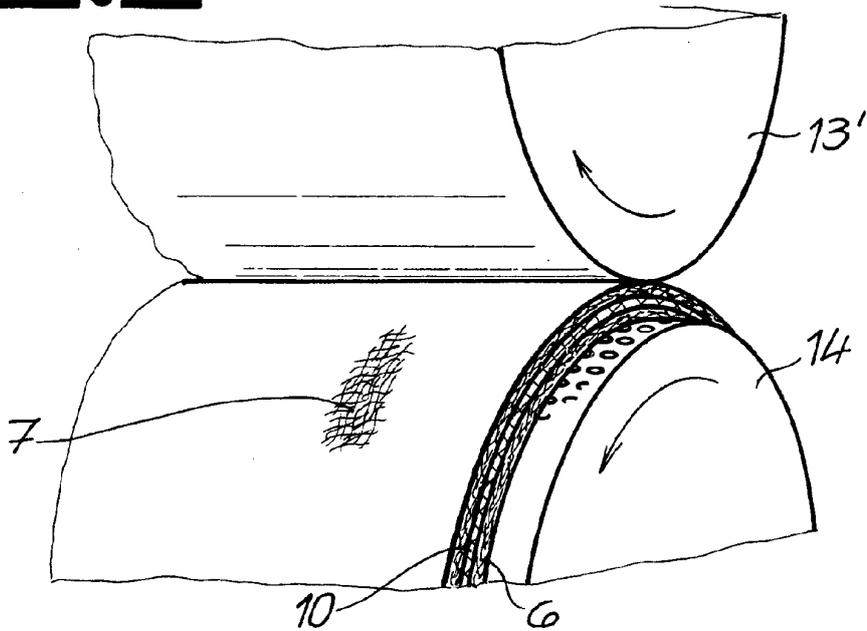


Fig. 6

