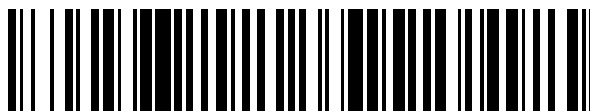


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 400**

51 Int. Cl.:

**B32B 7/14** (2006.01)

**B32B 27/12** (2006.01)

**B32B 27/28** (2006.01)

**B32B 5/02** (2006.01)

**B32B 5/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2008** **E 08018308 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2177654**

54 Título: **Procedimiento para fabricar un material compuesto no tejido y dispositivo para la realización del procedimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.12.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SCHÖNBECK, MARCUS y  
BALDAUF, GEORG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 432 400 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 fabricar un material compuesto no tejido y dispositivo para la realización del procedimiento.

La invención concierne a un procedimiento para fabricar un material compuesto no tejido elástico y a un dispositivo para la realización del procedimiento. Secciones de un material compuesto no tejido de esta clase son adecuadas, por ejemplo, para la confección de productos higiénicos que deban presentar propiedades elásticas. Así, a partir del material compuesto no tejido se pueden formar tiras de cierre elásticas o alas elásticas de pañales. En tales productos se requiere frecuentemente en la práctica una superficie blanda a base de un material no tejido. Unas capas exteriores correspondientes son, por ejemplo, ventajosas para evitar o aminorar el peligro de una irritación de la piel bajo un contacto directo con ésta. Asimismo, las superficies de material no tejido que sean relativamente blandas son percibidas a menudo por los clientes como especialmente valiosas y ventajosas con independencia de su idoneidad técnica.

En la elaboración de películas elásticas existe en general el problema de que éstas, debido al carácter pegajoso de las materias primas elásticas, se aglomeran fácilmente al enrollarlas sobre un rodillo. Para evitar un apelmazamiento de películas elásticas es conocido el recurso de proveerlas de un papel de separación que tiene que ser retirado de una manera costosa durante la elaboración ulterior, o bien dotarlas de un polvo que dificulta la elaboración ulterior y especialmente un pegado de la película elástica.

Se conoce por el documento EP 1 686 209 B1 el recurso de dotar a una película elástica inmediatamente después de la extrusión con al menos una capa exterior de material no tejido que se retira de un rollo y se une con la película elástica por extrusión-laminación o mediante un adhesivo termofusible. Al enrollar el laminado elástico así formado la al menos una capa de material no tejido forma una capa de separación dentro del rollo e impide un apelmazamiento de la película elastómera pegajosa. Es desventajoso el hecho de que, debido a la capa aportada de material no tejido, se perjudican considerablemente las propiedades elásticas del laminado.

Se conoce por el documento EP 1 462 556 B1 un procedimiento para fabricar una película compuesta elástica con superficie textil, en el que un soporte elástico es provisto de fibras cortas. En caso de un pegado que no ocupe toda la superficie, se pueden soltar partes grandes del material fibroso y éstas se puedan separar del material compuesto de una manera no deseada.

Ante este antecedente, la invención se basa en el problema de indicar un procedimiento para fabricar un material compuesto no tejido elástico que pueda realizarse de manera barata, debiendo presentar al mismo tiempo el material compuesto no tejido unas buenas propiedades elásticas y debiendo poder arrollarse sobre un rodillo sin peligro de apelmazamiento.

Para resolver este problema se ha previsto según una primera alternativa un procedimiento para fabricar un material compuesto en el que se alimenta una película elástica y se provee ésta seccionalmente de un adhesivo, y en el que se genera con un dispositivo de soplado en fusión una capa de material no tejido soplado en fusión y, sin una consolidación previa, se deposita directamente esta capa sobre la película elástica y se la une seccionalmente con la película elástica.

Conforme a una segunda alternativa, se tiene que, para resolver el problema de base, se realiza el procedimiento de fabricación de un material compuesto no tejido elástico de tal manera que se alimenta una película elástica y se la provee seccionalmente de un adhesivo, se genera con un dispositivo de soplado en fusión una capa de material no tejido soplado en fusión y, sin una consolidación previa, se deposita esta capa directamente sobre un equipo de transporte, y se alimenta la capa de material no tejido soplado en fusión a la película elástica por medio del equipo de transporte de una manera ampliamente exenta de fuerzas de tracción y se une dicha capa seccionalmente con la película elástica por medio del adhesivo. Como equipo de transporte está previsto aquí preferiblemente un cilindro rotativo o una banda circulante, siendo depositada la capa de material no tejido soplado en fusión, por el cilindro o por la cinta, directamente sobre la película elástica provista seccionalmente de adhesivo.

La extrusión por soplado en fusión de la capa de material no tejido soplado en fusión se efectúa convenientemente de tal manera que se forman fibras que son seccionada en trozos por una cuchilla de aire. El dispositivo de soplado en fusión comprende aquí usualmente un extrusor con una boquilla que está formada por varios agujeros yuxtapuestos. Inmediatamente después de salir de la boquilla de extrusión se solicitan con aire comprimido y se estiran las cuerdas de polímero fundidas líquidas que salen de los agujeros.

Es esencial para la invención que la capa formada de material no tejido soplado en fusión se deposite directamente sobre la película elástica o el equipo de transporte con el que la capa formada puede ser alimentada a la película elástica de una manera exenta de fuerzas de tracción o al menos ampliamente exenta de estas fuerzas. Dado que la capa no tejida plana no es enrollada ni desenrollada y tampoco está provista de un guiado de la capa no tejida bajo tensión de tracción, esta capa puede formarse con pequeña resistencia y especialmente con un pequeño peso específico. En este contexto, las fibras sopladas en fusión se caracterizan porque son relativamente delgadas y ya con un peso específico pequeño pueden conseguirse una buena cubrición homogénea de la película elástica y una

apariciencia especialmente blanda con una capa textil excluida de la vista de un usuario.

En el marco de la invención se emplea preferiblemente un polímero termoplástico no elástico como material para la capa de fibras sopladas en fusión, el cual se puede elaborar usualmente con facilidad en comparación con materiales elásticos o fibras multicomponente con un núcleo elástico e impide fiablemente un apelmazamiento al enrollar el material compuesto no tejido. Como material elástico pueden utilizarse, por ejemplo, poliolefinas, tales como polipropileno, polietileno, pero también poliamida o politereftalato de etileno.

Según la presente invención, se pueden conseguir considerables ahorros de costes, ya que la capa de material no tejido soplado en fusión con un pequeño peso específico puede fabricarse a partir de un material termoplástico barato. Dado que las fibras sopladas en fusión se pueden desfibrar también con especial facilidad al alargarse el laminado entre las zonas provistas de adhesivo, no se perjudican sensiblemente las propiedades elásticas de la película. En particular, no se incrementa tampoco excesivamente la fuerza de tracción necesaria para un alargamiento. Sin embargo y a pesar del desfibrado, mediante la fijación de la capa de material no tejido soplado en fusión se pueden evitar ampliamente un desprendimiento y una pérdida de fibras al producirse un alargamiento.

El laminado según la invención puede configurarse especialmente de modo que, antes de un uso, por ejemplo como tiras de cierre elásticas en un pañal, no sea necesario un alargamiento previo para su activación. No obstante, queda también dentro del marco de la invención el que el laminado elástico, como es conocido por el estado de la técnica, se una con otro material no tejido, por ejemplo un material no tejido SMS (conjunto de tres capas con una capa de fibras sopladas en fusión entre unas capas exteriores de fibras ligadas por hilatura). La laminación con un material no tejido adicional es conveniente para aumentar la resistencia al rasgado. Sin embargo, para garantizar entonces una capacidad de alargamiento suficiente, es conveniente en general una activación, es decir, un prealargamiento que puede efectuarse, por ejemplo, en una rendija entre cilindros contorneados que engranan uno con otro. Mediante el prealargamiento del material se pueden fijar especialmente también zonas elásticas y sustancialmente inelásticas y un límite de alargamiento.

Es especialmente ventajosa una ejecución en la que el material compuesto no tejido elástico según la invención presenta una capa directamente aplicada de material no tejido soplado en fusión, fijándose el material no tejido adicional sobre el lado opuesto de la película elástica. En el marco de esta ejecución se pueden formar de una manera especialmente económica unas tiras de cierre que, debido al material no tejido adicional, presenten una elevada resistencia y un límite de alargamiento definido y, al mismo tiempo, estén provistas de material no tejido en ambos lados y presenten así un aspecto muy valioso y una háptica agradable.

Según una ejecución preferida del procedimiento de la invención, se forma la película elástica en un primer paso del procedimiento por medio de la extrusión de una película plana y se la provee de adhesivo directamente después, sin antes enrollarla o desenrollarla. Según la ejecución descrita, los diferentes pasos del procedimiento se efectúan en una secuencia directa, sin que esté previsto un almacenamiento intermedio o un transporte.

Como adhesivo se emplea preferiblemente un adhesivo termofusible que se aplica seccionalmente sobre la película elástica, por ejemplo por medio de toberas de termofusión. Se prefiere especialmente una aplicación del adhesivo en franjas que discurren en la dirección longitudinal de la película. La tobera de termofusión puede presentar para ello de manera especialmente sencilla diferentes aberturas de salida yuxtapuestas en dirección transversal que entreguen todas ellas continuamente el adhesivo. La orientación descrita de las franjas de adhesivo es ventajosa también especialmente cuando se forman a partir del material compuesto no tejido unas secciones o tiras que presenten preferiblemente una alta elasticidad en dirección transversal. En el marco de esta ejecución, la elasticidad no es excesivamente perjudicada por las franjas de adhesivo orientadas perpendicularmente a la dirección de alargamiento. Aun cuando el adhesivo termofusible sea él mismo inelástico o ampliamente inelástico, se pueden alargar fácilmente en dirección transversal las zonas exentas de adhesivo dispuestas entre las franjas de adhesivo que discurren en dirección longitudinal. Aparte de franjas de adhesivo completamente rectas, es posible también una ejecución en la que las franjas de adhesivo discurren en forma de ondulaciones, de espiral o de dientes. Se puede evitar así que, al formar tiras individuales del material compuesto no tejido alargables en dirección transversal, los bordes laterales estén insuficientemente fijados. Pueden estar previstos aquí también solapamientos de las franjas de adhesivo de modo que, por ejemplo en el caso de franjas de adhesivo en forma de espiral, se formen estructuras de tipo reticular.

En el marco del procedimiento según la invención la película elástica puede ser provista también, en ambos lados, de una capa de material no tejido soplado en fusión, pudiendo efectuarse simultánea o sucesivamente la deposición directa de las capas de material no tejido soplado en fusión sobre la película elástica o la alimentación ampliamente exenta de fuerzas de tracción del material no tejido soplado en fusión por medio del equipo de transporte para las capas previstas en ambos lados.

En particular, cuando el material compuesto no tejido según la invención está previsto para la confección de tiras de cierre de pañales, se requiere una capacidad de alargamiento y de carga muy grande de la película elástica. La película elástica consiste aquí preferiblemente en una monopelícula de un elastómero termoplástico, siendo adecuado especialmente un polímero del grupo de copolímero de estireno-butadieno-estireno (SBS), copolímero de

bloques de estireno-isopreno-estireno (SIS), copolímero de estireno-etileno-buteno (SEBS), otros elastómeros de estireno termoplásticos (TPE-S), copolímero de poliolefina elástico, elastómero de poliolefina termoplástico (TPE-O), elastómero de poliuretano termoplástico (TPE-U), elastómero de poliamida termoplástico (TPE-A), elastómero de poliéster termoplástico (TPE-E) o una mezcla de estos polímeros. Aparte del empleo de monopelículas, se pueden utilizar también películas coextruidas de varias capas. El espesor de la película elástica en el estado no alargado está situado usualmente entre 10  $\mu\text{m}$  y 100  $\mu\text{m}$ .

El procedimiento según la invención hace posible en conjunto una fabricación barata de un material compuesto no tejido que se caracteriza por unas propiedades elásticas especialmente ventajosas. Así, la capa de material no tejido soplado en fusión aplicada según la invención directamente o sin tracción por medio de un equipo de transporte sobre la película elástica es suficiente para evitar un apelmazamiento y crear una estructura superficial ventajosa para el usuario, sin que sean excesivamente perjudicadas las propiedades elásticas del material compuesto no tejido determinadas por la película elástica.

Cuando se aplica el adhesivo en forma de franjas, se tiene que, en el estado no alargado, se cubre completamente por la capa de material no tejido soplado en fusión un lado del material compuesto no tejido, mientras que, bajo un fuerte alargamiento, se desfibra el material no tejido soplado en fusión y se pone al descubierto entre las franjas de adhesivo la película elástica situada debajo de ellas. Al producirse una recuperación elástica del material compuesto no tejido después de la supresión de la fuerza de tracción se observa entonces nuevamente una superficie completamente cubierta por el material no tejido soplado en fusión, pero la cual es más voluminosa debido al desfibrado previo de las distintas fibras sopladas en fusión, que se extruyen usualmente como fibras sinfín y que pueden cortarse en trozos finitos por medio de una cuchilla de aire.

Es también objeto de la invención un dispositivo para realizar el procedimiento anteriormente descrito. El dispositivo comprende un extrusor de película plana para formar la película elástica, un equipo para la aplicación seccional de adhesivo y un dispositivo de soplado en fusión que está montado de tal manera que se pueda depositar directamente una capa de material no tejido soplado en fusión sobre la película elástica o un equipo de transporte. Cuando esté previsto que la capa formada de material no tejido soplado en fusión se deposite directamente sobre la película elástica, está dispuesto preferiblemente en la zona del dispositivo de soplado en fusión un dispositivo de transporte de tal manera que la película elástica descansa sobre el dispositivo de transporte en la zona en la que se deposita la capa de material no tejido soplado en fusión. El equipo de transporte hace posible aquí un guiado y apoyo uniformes de la banda de la película elástica.

Después de que se haya depositado la capa de material no tejido soplado en fusión sobre la película elástica, se conduce usualmente el material compuesto no tejido a través de una rendija entre cilindros. Esta rendija entre cilindros sirve principalmente para unir el material no tejido de forma segura con el adhesivo. No está prevista aquí usualmente una variación más extensa de la estructura del material compuesto no tejido por la acción de presión y/o temperatura.

En lo que sigue se explica la invención con ayuda de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización. Muestran:

La figura 1a, un dispositivo para realizar el procedimiento según la invención, en una representación esquemática,

La figura 1b, una vista de detalle del dispositivo según la figura 1a, en una representación en perspectiva,

La figura 2, una ejecución alternativa del dispositivo representado en la figura 1a,

La figura 3, un perfeccionamiento preferido del dispositivo según la figura 2 y

Las figuras 4a a 4c, un material compuesto no tejido elástico antes, durante y después de un primer alargamiento.

En la figura 1a se representa una instalación para la realización del procedimiento según la invención. El dispositivo presenta un extrusor 1 de película plana con el que se forma una película elástica 2. La película 2 formada es alimentada inmediatamente después a un equipo de transporte 3 en forma de una banda circulante, sirviendo la banda circulante para guiar y transportar la película elástica 2 durante los pasos siguientes del procedimiento. Gracias a la banda circulante se hace posible especialmente el avance de la película elástica 2 bajo pequeñas fuerzas de tracción, estando la película elástica 2 soportada adicionalmente por la banda situada debajo de ella.

La película elástica depositada sobre el equipo de transporte 3 es provista primeramente de franjas 5 de un adhesivo termofusible 6 por un equipo 4 destinado a aplicar seccionalmente adhesivo.

Como puede apreciarse en la figura 1b, las franjas 5 discurren en la dirección longitudinal X de la película 2, consiguiéndose un trazado de forma ondulada debido a un movimiento oscilante de una tobera de salida 7 del equipo 4. La película elástica 2 provista de adhesivo termofusible 6 es alimentada seguidamente a un dispositivo 8 de soplado en fusión. La capa allí generada 9 de material no tejido soplado en fusión es depositada directamente sobre la película elástica 2 sin una consolidación previa. El material compuesto no tejido formado 10 es conducido

seguidamente a través de una rendija intercilindros 10, siendo presionada la capa 9 de material no tejido soplado en fusión por una ligera acción de presión hacia dentro del adhesivo termofusible 6 todavía en estado fundido líquido. La fuerza que actúa sobre el material compuesto no tejido 10 en la rendija intercilindros 11 se ha elegido aquí de modo que, aparte de la fijación, no se efectúe ninguna conformación del material por presión o temperatura. El material compuesto no tejido formado 10 es enrollado seguidamente sobre un rodillo 12.

Dado que las franjas de adhesivo termofusible 6 y las fibras de la capa 9 de material no tejido soplado en fusión están orientadas sustancialmente en la dirección longitudinal X de la película, el material compuesto no tejido formado 10 se caracteriza por una extensibilidad muy buena en dirección transversal que viene determinada sustancialmente por las propiedades elásticas de la película elástica 2 y que en todo caso es perjudicada en grado insignificante por la capa aplicada 9 de material no tejido soplado en fusión y el adhesivo termofusible 6.

La figura 2 muestra una ejecución alternativa del dispositivo, en la que, en concordancia con la figura 1a, se genera con un dispositivo 8 de soplado en fusión una capa 9 de material no tejido soplado en fusión. Sin embargo, ésta no se deposita directamente sobre la película elástica 2, sino sobre un equipo de transporte 3'. Como se representa en la figura 2, el equipo de transporte 3' puede estar configurado como una banda circulante o como un cilindro. Por medio del equipo de transporte 3' se alimenta la capa 9 de material no tejido soplado en fusión, de manera ampliamente exenta de fuerzas de tracción, a la película elástica 2 provista previamente de adhesivo termofusible 6 y, al igual que ocurre también en la realización según la figura 1a, se la une con la película elástica 2, dentro de una rendija intercilindros 11, en la secciones provistas de adhesivo termofusible 6.

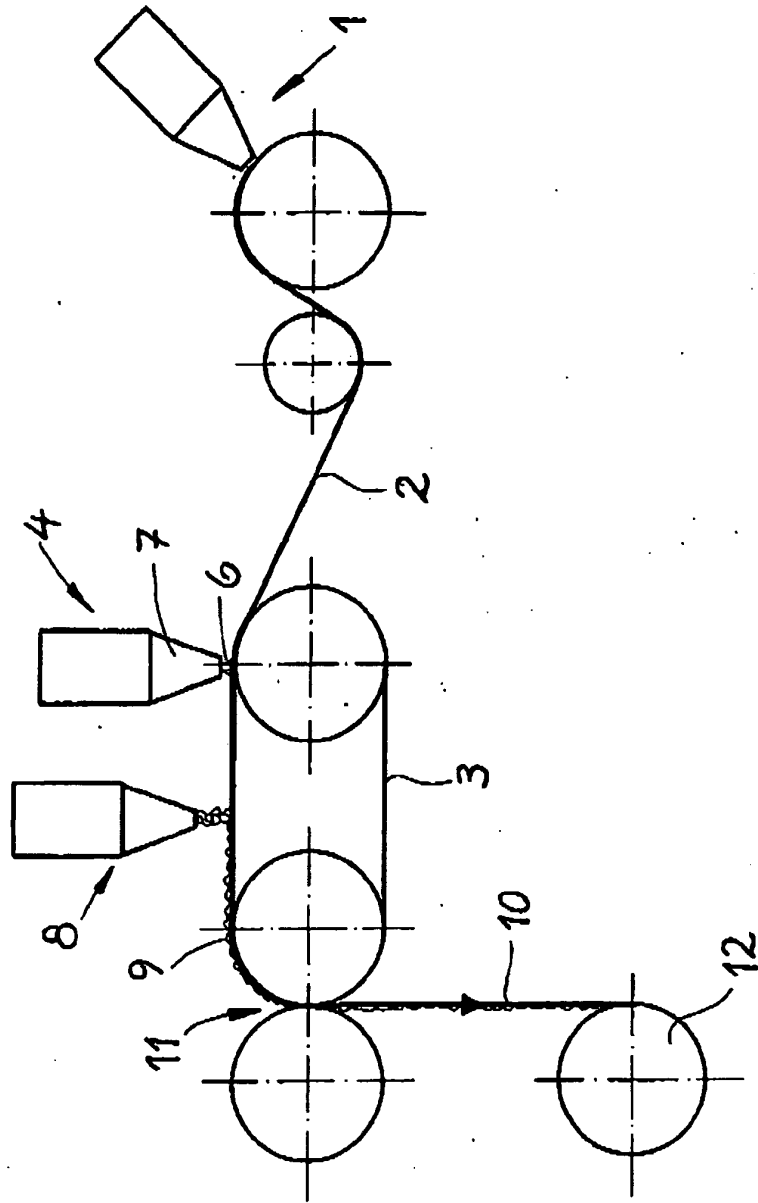
Según el perfeccionamiento del dispositivo representado en la figura 3 se ha previsto en ambos lados de la película elástica 2 una capa 9 de material no tejido soplado en fusión.

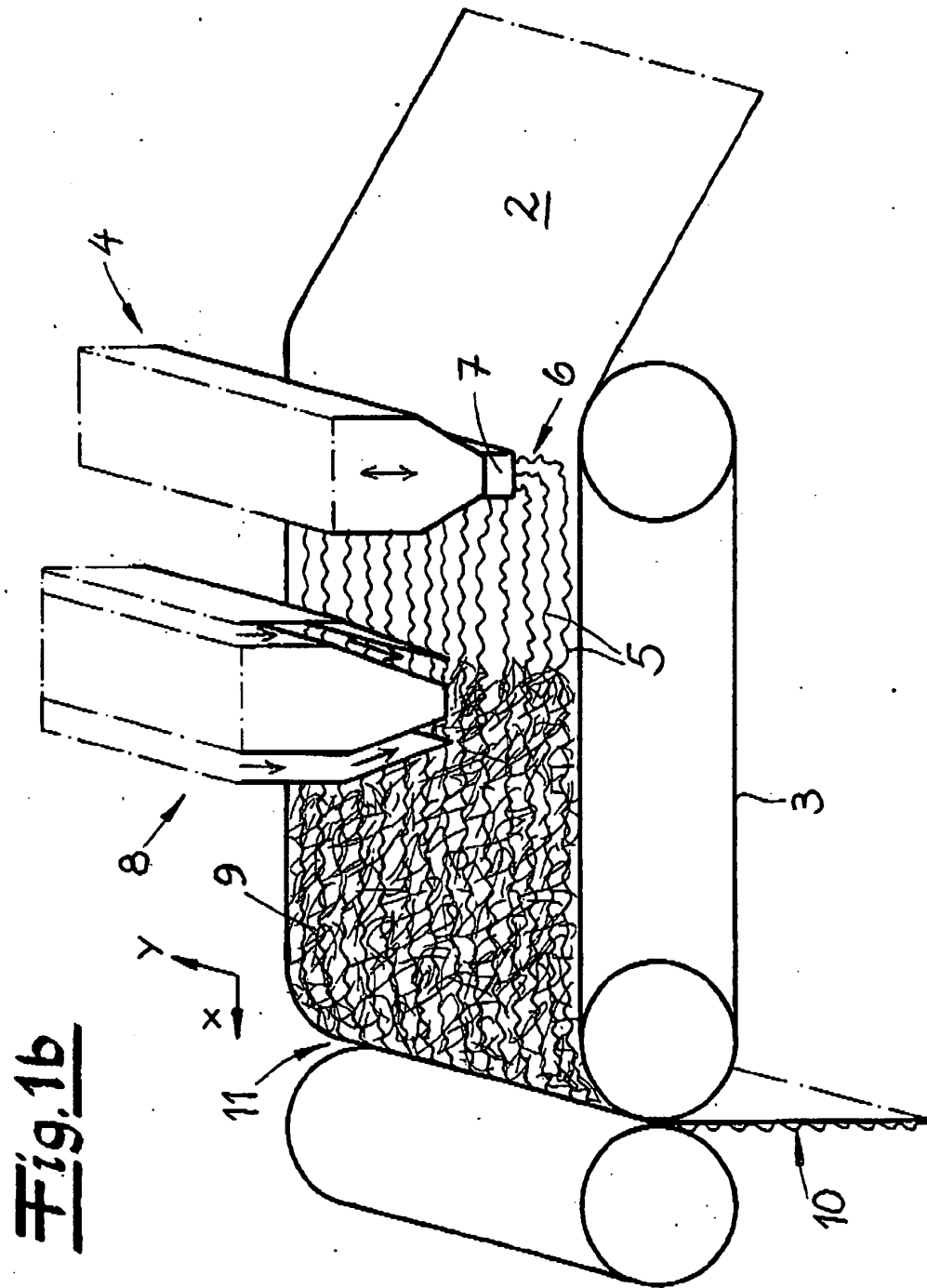
Las figuras 4a a 4c muestran a modo de ejemplo una sección del material compuesto no tejido 10 confeccionado con el procedimiento según la invención, en una representación en corte en la dirección transversal Y. Como puede apreciarse en la figura 4a, la totalidad de la película elástica 2 está cubierta en un lado por la capa 9 de material no tejido soplado en fusión. Al producirse un alargamiento se desfibra el material no tejido soplado en fusión, es decir que se orientan y se rompen las fibras, liberándose seccionalmente (figura 4b) la película elástica 2 entre las franjas de adhesivo 5 que discurren en dirección longitudinal. Después de una supresión de las fuerzas de tracción y una recuperación elástica de la sección del material compuesto no tejido 10, la película elástica 2 está cubierta de nuevo en un lado completamente, o al menos casi completamente, por las fibras de la capa 9 de material no tejido soplado en fusión. Como puede apreciarse en la figura 4c, la capa 9 de material no tejido soplado en fusión es en conjunto más voluminosa después de un primer alargamiento debido al desfibrado.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un material compuesto no tejido elástico, en el que se suministra una película elástica (2) y se la provee seccionalmente de adhesivo, y  
5 en el que se genera con un dispositivo (8) de soplado en fusión una capa (9) de material no tejido soplado en fusión y, sin una consolidación previa, se la deposita directamente sobre la película elástica (2) y se la une seccionalmente con la película elástica (2) por medio del adhesivo,
2. Procedimiento para fabricar un material compuesto no tejido elástico, en el que se suministra una película elástica (2) y se la provee seccionalmente de adhesivo,  
10 en el que se genera con un dispositivo (8) de soplado en fusión una capa (9) de material no tejido soplado en fusión y, sin una consolidación previa, se la deposita directamente sobre un equipo de transporte (3'), y  
en el que se alimenta la capa (9) de material no tejido soplado en fusión a la película elástica (2) por medio del equipo de transporte (3') y en forma ampliamente exenta de fuerzas de tracción y se la une seccionalmente con la película elástica (2) por medio del adhesivo.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que se deposita la capa (9) de material no tejido soplado en fusión sobre un cilindro rotativo o sobre una cinta circulante que actúa como equipo de transporte (3'), y en el que la capa (9) de material no tejido soplado en fusión es colocada directamente por el cilindro o la banda sobre la película elástica (2) provista seccionalmente de adhesivo.  
15
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se forma la película elástica (2) por extrusión de una película plana y se la provee de adhesivo directamente después, sin enrollarla ni desenrollarla previamente.  
20
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que se aplica como adhesivo un adhesivo termofusible (6) sobre la película elástica (2).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que se aplica el adhesivo en franjas (5) que discurren en la dirección longitudinal (X) de la película elástica (2).
- 25 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que se provee a la película elástica (2), en ambos lados, de una capa (9) de material no tejido soplado en fusión.
8. Dispositivo para realizar el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un extrusor (1) de película plana para formar una película elástica (2), un equipo (4) para aplicar seccionalmente adhesivo y un dispositivo (8) de soplado en fusión que está montado de tal manera que se pueda depositar  
30 directamente una capa (9) de material no tejido soplado en fusión sobre la película elástica (2) o sobre un equipo de transporte (3').
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que el dispositivo (8) de soplado en fusión está montado de tal manera que la capa formada (9) de material no tejido soplado en fusión pueda depositarse directamente sobre la película elástica (2), y en el que está montado un dispositivo de transporte (3) en la zona del dispositivo (8) de soplado en fusión.  
35

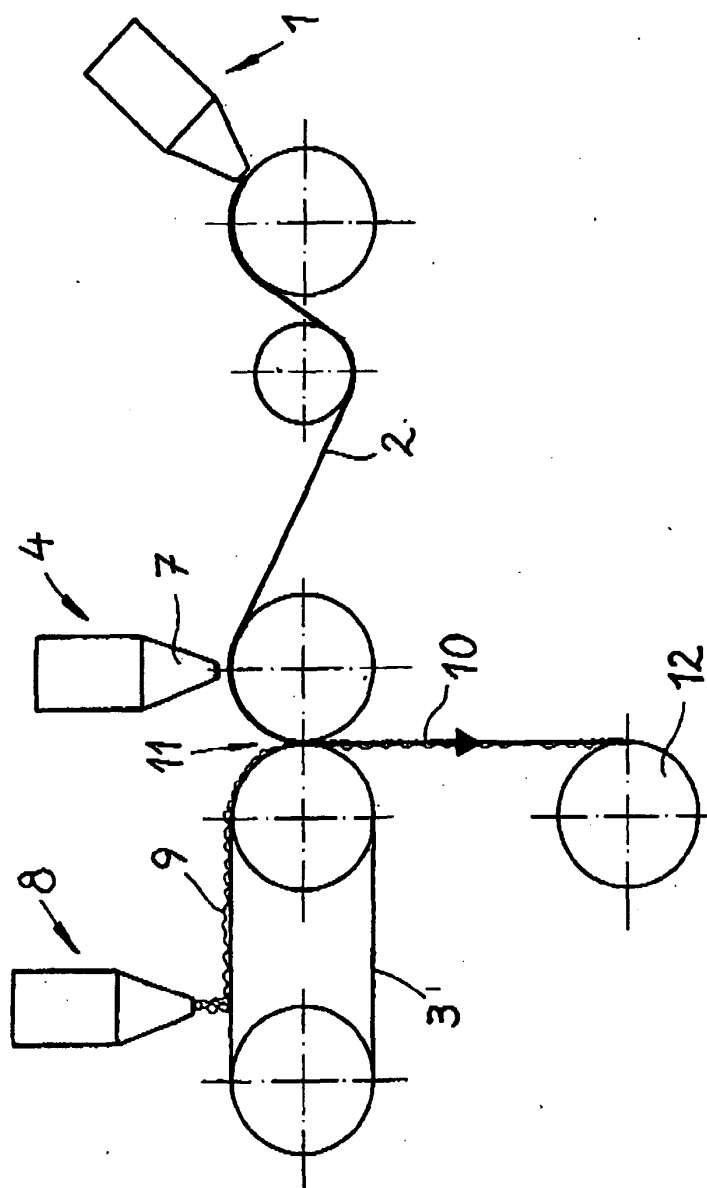
Fig. 1a







**Fig. 2**



**Fig. 3**

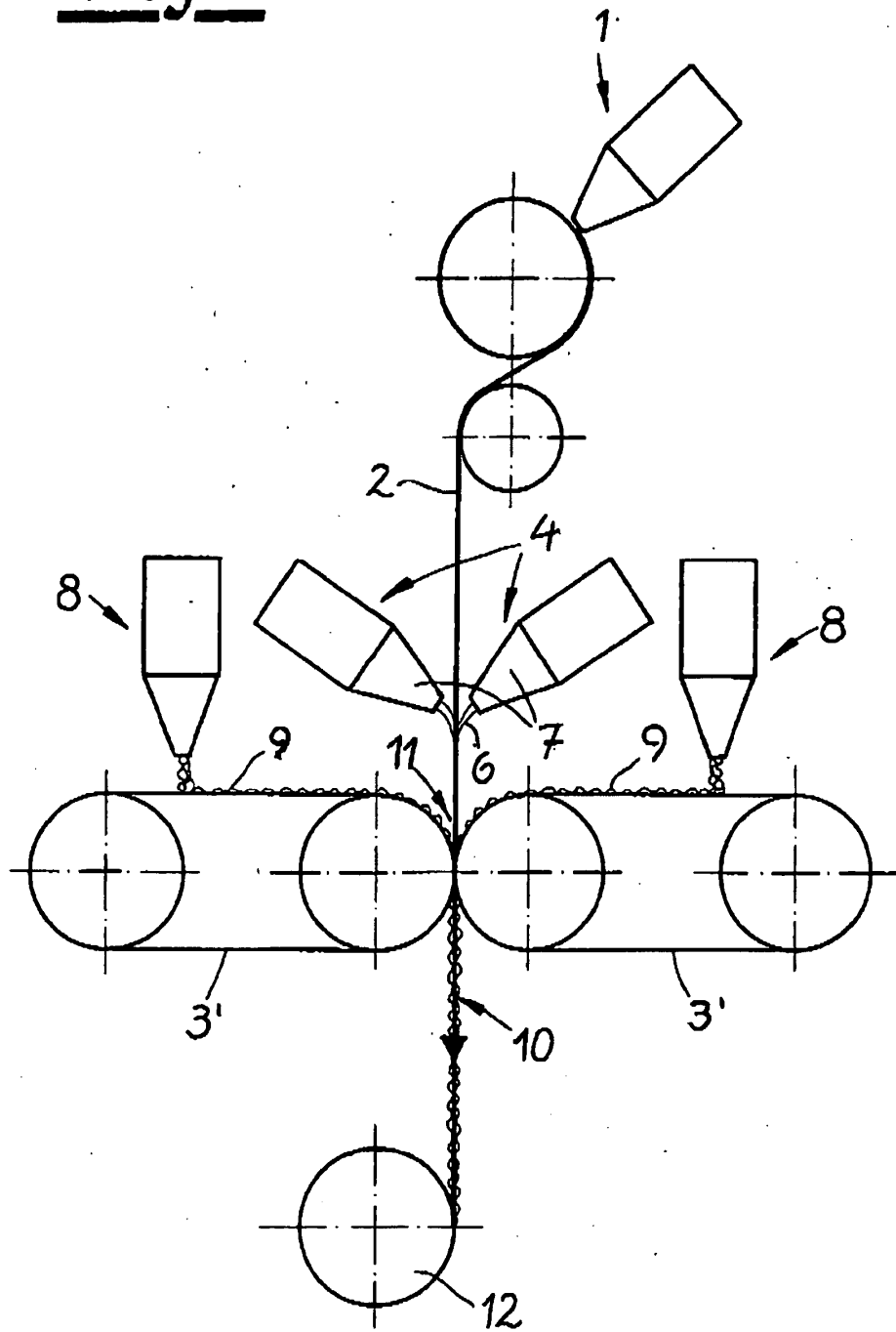


Fig. 4a

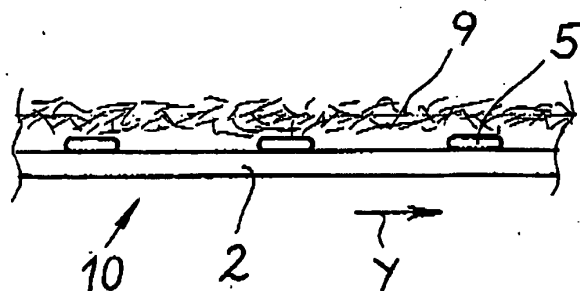


Fig. 4b

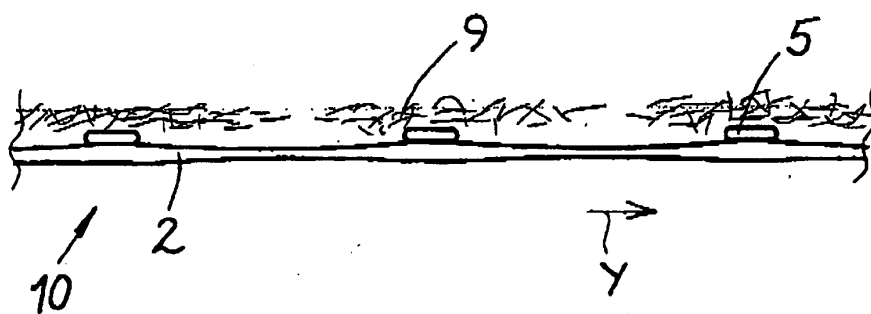


Fig. 4c

