



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 725**

51 Int. Cl.:
A61F 13/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06005370 .9**

96 Fecha de presentación : **16.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1721591**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.11.2006**

54 Título: **Tira de cierre para pañales.**

30 Prioridad: **12.04.2005 DE 10 2005 016 895**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2010

73 Titular/es: **Nordenia Deutschland Gronau GmbH**
Jobkesweg 11
48599 Gronau, DE

72 Inventor/es: **Baldauf, Georg y**
Schönbeck, Marcus

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 341 725 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

Tira de cierre para pañales.

5 La invención concierne a una tira de cierre para pañales que comprende una parte central que es elástica al estirar la tira de cierre en la dirección longitudinal de la misma, una parte extrema inelástica con un elemento de ganchos y una parte de conexión inelástica para su fijación a un pañal, estando fijadas la parte extrema y la parte de conexión a la parte central. La dirección longitudinal de la tira se extiende desde la parte de conexión hasta la parte extrema.

10 La tira de cierre es parte de un cierre velcro mecánico para un pañal. Una parte del cierre velcro está provisto de elementos de cierre hembras y está pegada en la zona delantera de la cinturilla del pañal. El elemento de ganchos correspondiente está aplicado a la tira de cierre descrita, la cual está fijada a la zona trasera de la cinturilla del pañal.

15 Una tira de cierre para pañales con las características descritas es conocida por el documento EP 0 809 992 B1. La parte central de la tira de cierre consiste en una película plásticamente deformable sobre la cual están aplicadas unas tiras de un material elastómero que están dispuestas en forma recta o en forma de espiral. Antes del primer uso, la tira de cierre no presenta elasticidad. La tira de cierre se vuelve elástica cuando, en el primer uso, es expandida por estirado en la dirección longitudinal de la tira. Existe aquí el riesgo de que, al cerrar el cierre del pañal o mientras se lleva puesto el pañal, se expandan en exceso las tiras de cierre elásticas. La expansión en exceso va ligada a una expansión permanente del material y repercute desventajosamente sobre la forma de ajuste del pañal.

20 Ante estos antecedentes, existe el problema que sirve de base a la invención y que reside en indicar una tira de cierre para pañales en la que se excluya ampliamente una expansión excesiva debido a un uso incorrecto o por efecto de esfuerzos producidos durante un uso de destino.

25 Partiendo de una tira de cierre con las características descritas al principio, el problema se resuelve según la invención por el hecho de que la parte central presenta una capa de un velo de hilatura elástico que posee propiedades de expansión preferida en la dirección longitudinal de la tira, consistiendo el velo de hilatura en filamentos que presentan un núcleo de filamento de un elastómero termoplástico y una envolvente de filamento de un polímero termoplástico no elástico estirada por expansión del velo de hilatura, pudiendo ser expandida elásticamente la parte central hasta un límite de expansión establecido por el preestiraje de las porciones de filamento no elásticas del velo de hilatura y pudiendo ser percibido el límite de expansión por un fuerte aumento de la fuerza necesaria para producir una expansión adicional.

30 La tira de cierre según la invención se caracteriza por un límite de expansión claramente perceptible. La parte central de la tira de cierre puede ser expandida hasta este límite con poca fuerza y se recupera de nuevo elásticamente al suprimir la carga. Cuando se utiliza la tira de cierre como orejeta de cierre de un pañal, esta zona es percibida como zona de trabajo elástica. Al alcanzarse el límite de expansión establecido por el material, se puede apreciar un fuerte aumento de la fuerza necesaria para lograr una expansión adicional, y el cierre del pañal se comporta como inelástico por encima del límite de expansión definido. La propiedad de la tira de cierre según la invención repercute también ventajosamente sobre la forma de ajuste del pañal. Gracias a la elasticidad de la orejeta de cierre del pañal o de la tira de cierre, el cierre del pañal puede ser expandido de manera correspondiente a los movimientos de la persona y dicho cierre se puede relajar nuevamente. En este caso, debido al presente límite de expansión, no se expande excesivamente el cierre del pañal, con lo que se conserva la forma de ajuste del pañal durante el uso. El alargamiento porcentual de la parte central hasta alcanzar el límite de expansión es establecido por el preestiraje de las partes de filamento no elásticas del velo de hilatura.

35 Los filamentos del velo de hilatura están estructurados como las llamadas fibras bicomponente. Las mezclas polímeras adecuadas para el núcleo de filamento elastómero comprenden como componente elástico, por ejemplo, poliuretanos, copolímeros de bloques de estireno, polietilenos, copolímeros de polietileno y copolímeros de polipropileno, así como mezclas de estos polímeros. La envolvente de filamento no elástica puede consistir, por ejemplo, en polipropileno o polietileno. El velo de hilatura se fabrica a base de filamentos sin fin que se retiran de boquillas de hilatura por medio de una corriente de aire aprovechando un efecto venturi y que se depositan en forma de una capa enmarañada sobre una cinta de hilatura. Se consolida el velo de fibras, pudiendo efectuarse la consolidación por medio de una calandria bajo la influencia de calor y presión, por agujado, consolidación por aire caliente u otros procedimientos conocidos por el experto para la consolidación de velos. Una expansión subsiguiente del velo de fibras consolidado en una dirección que corresponda a la dirección longitudinal de la tira provoca un estiraje en frío de las porciones de filamento no elásticas. La capa del polímero envolvente se orienta en la dirección de los filamentos, proporcionando el polímero envolvente orientado parcialmente hasta el límite de rotura un brusco aumento de los valores de la fuerza de rotura de las fibras bicomponente. Después de la expansión, el velo de fibras se recupera elásticamente bajo la acción del núcleo elástico de las fibras bicomponente. Gracias a la preexpansión descrita se produce un material de velo de hilatura elástico con límite de expansión definido, el cual se puede expandir elásticamente de conformidad con la preexpansión hasta un límite de expansión claramente perceptible.

40 La parte central puede consistir exclusivamente, como elemento monocapa, en un velo de hilatura, presentando preferiblemente el velo de hilatura un peso específico comprendido entre 80 g/m² y 200 g/m².

ES 2 341 725 T3

Una realización adicional que cae bajo las enseñanzas según la invención prevé que la parte central presente una película de soporte elástica sobre la cual esté pegado como forro el velo de hilatura por una o ambas caras. La película de soporte posee también propiedades de expansión preferida en la dirección longitudinal de la tira. La elasticidad de la parte central, que determina la fuerza necesaria durante la expansión o la fuerza de recuperación elástica, es codeterminada por las propiedades de la película de soporte. Por tanto, el velo de hilatura pegado como forro sobre la película de soporte presenta preferiblemente tan sólo un peso específico de 10 a 25 g/m².

La película de soporte es preferiblemente una película de un elastómero termoplástico fabricada según el procedimiento de películas de fundición o películas de soplado. Las mezclas polímeras adecuadas para esto incluyen como componente elástico poliuretanos, copolímeros de bloques de estireno, polietilenos, copolímeros de polietileno, copolímeros de polipropileno y mezclas de estos polímeros. Debido a la orientación de los polímeros durante el proceso de extrusión, la película de soporte presenta una dirección de expansión preferida en una dirección, mientras que en la dirección transversal a ésta dicha película es rígida e inelástica. La película de soporte puede contener también elastómeros reticulados, tales como, por ejemplo, NBR o EPDM.

La película de soporte elástica de la parte central tiene preferiblemente un peso específico comprendido entre 5 g/m² y 150 g/m². Es una monopelícula de un elastómero termoplástico o, como alternativa, consiste en una película de coextrusión multicapa que presenta un núcleo de un elastómero termoplástico y una capa de promotor de adherencia dispuesta en una o ambas caras para mejorar la adherencia del velo de hilatura adyacente. La capa de promotor de adherencia posee convenientemente una alta afinidad para con pegamentos de forrado. El espesor de la película de coextrusión es, por ejemplo, de 50 µm a 150 µm con una relación de espesores, en el caso de una estructura en tres capas, de 1:10:1 a 1:30:1. El núcleo elástico de la película de coextrusión es siempre un múltiplo mayor que las capas coextruidas de promotor de adherencia. Todas las capas de la película de coextrusión pueden consistir en polímeros termoplásticos elásticos. La capa de promotor de adherencia puede ser modificada por aditivos para que la película de soporte no se bloquee y presente una afinidad especialmente buena para con adhesivos de forrado. Como materiales para las capas de la película de coextrusión pueden utilizarse materiales de carga minerales y mezclas de polímeros SIS, SBS, SEBS y PU con poliolefinas, tales como, por ejemplo, polietileno, polipropileno, EVA y EPR. La capa de promotor de adherencia puede consistir también en un material poliolefínico.

La película de soporte y el velo de hilatura de la parte central están unidos preferiblemente por un adhesivo fusible elástico, efectuándose la aplicación del adhesivo en forma de puntos, a manera de rejilla, en forma de líneas consistentes en tiras que discurren transversalmente a la dirección de expansión o en toda la superficie. Los adhesivos fusibles empleados son preferiblemente termoplastos elásticos a base de polímeros SIS, SBS o SEBS o sus mezclas. El adhesivo fusible se aplica entre la película de soporte y el velo de hilatura, preferiblemente con pesos específicos comprendidos entre 2 g/m² y 20 g/m². Cuando se aplica el adhesivo fusible en forma de líneas, la distancia entre las líneas de adhesivo puede ser de 0,2 mm a 5 mm, preferiblemente de 0,5 mm a 2 mm. La anchura de la traza de adhesivo es, por ejemplo, de 0,3 mm a 2 mm, en particular preferiblemente de 0,5 mm a 1,5 mm.

En todas las realizaciones anteriormente descritas la porción de filamento no elástica dentro del velo de hilatura asciende hasta un 60% en peso, preferiblemente alrededor de un 20% en peso, referido siempre al material del velo de hilatura.

Las partes extremas y las partes de conexión inelásticas de la tira de cierre consisten, según una realización preferida de la invención, en un velo de fibras poliolefinas, especialmente de fibras de polipropileno. Las partes extremas y las partes de conexión están unidas con la parte central convenientemente por pegadura y/o soldadura. Una realización especialmente ventajosamente prevé que las partes extremas y las partes de conexión estén pegadas con la parte central y que, además, esté prevista una soldadura por puntos, preferiblemente por ultrasonidos.

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

Las figuras 1a y 1b, una tira de cierre según la invención en el estado no expandido y en el estado expandido;

La figura 2, otra ejecución de la tira de cierre;

Las figuras 3a y 3b, un filamento con el que se ha fabricado el velo de hilatura de la parte central elástica de la tira de cierre; y

La figura 4, un diagrama de expansión-tensión de la tira de cierre.

Las figuras 1a y 1b muestran una tira de cierre para un cierre de pañal elástico. La tira de cierre consta de una parte central 1, que es elástica al estirar la tira de cierre en la dirección longitudinal de la misma, una parte extrema inelástica 2 con un elemento de ganchos 3 y una parte de conexión inelástica 4 para su fijación a un pañal. La parte extrema 2 y la parte de conexión 4 están fijadas a la parte central 1. La dirección longitudinal de la tira se extiende desde la parte de conexión 4 hasta la parte extrema 2.

La parte central 1 de la tira de cierre está constituida en el ejemplo de realización representado en las figuras 1a y 1b por una película de soporte elástica 5 y al menos una capa de forro pegada a base de un velo de hilatura elástico 6. La

ES 2 341 725 T3

película de soporte 5 presenta, al igual que el velo de hilatura 6, unas propiedades de expansión preferida en la dirección longitudinal de la tira. El velo de hilatura 6 pegado como forro sobre la lámina de soporte 5 consiste en filamentos 7 que, según la representación de la figura 3b, presentan un núcleo de filamento 8 de un elastómero termoplástico y una envolvente de filamento 9 de un polímero termoplástico no elástico estirada por expansión del velo de hilatura. El peso específico del velo de hilatura 6 pegado como forro sobre la película de soporte es preferiblemente de 10 g/m² a 25 g/m².

El elemento de ganchos 3 dispuesto sobre la parte extrema inelástica 2 presenta elementos de cierre machos que forman con elementos de cierre hembras un cierre velcro. Los elementos de cierre hembras están fijados en la zona delantera de la cinturilla de un pañal no representado. Una consideración comparativa de las figuras 1a y 1b permite apreciar que la parte central 1 de la tira de cierre es elásticamente expandible en la dirección de expansión preferida representada. El material de la parte central 1 permite, por ejemplo, un alargamiento elástico de 30% a 150% de la longitud original, estando definida la llegada al límite de expansión elástica por un brusco aumento de la fuerza. El comportamiento de expansión del material está representado en la figura 4. En la figura 4 se ha registrado en función de la expansión (alargamiento referido a la longitud original) la fuerza de tracción necesaria para la expansión. Se aprecia en la figura 4 que la parte central 1 de la tira de cierre se puede expandir con pequeña fuerza hasta el límite de expansión. La parte central 1 se recupera elásticamente a lo largo de esta zona de expansión al suprimir la carga. Cuando se alcanza el límite de expansión establecido en el material, se puede consignar un fuerte aumento de la fuerza necesaria para lograr una expansión adicional. Esta zona es percibida claramente como una zona no elástica.

En el ejemplo de realización de la figura 2 la parte central 1 es un elemento monocapa y consiste exclusivamente en un velo de hilatura elástico 6 que presenta un peso específico comprendido entre 80 g/m² y 200 g/m². El comportamiento de expansión del material corresponde cualitativamente a la figura 3. Este material se puede expandir elásticamente con poca fuerza hasta un límite de expansión que está definido por un brusco aumento de la fuerza y que, al manipular la tira, se percibe claramente como una zona no elástica.

El velo de hilatura elástico 6 consiste en filamentos 7 que presentan un núcleo de filamento 8 de un elastómero termoplástico y una envolvente de filamento 9 de un polímero termoplástico no elástico. El velo de hilatura 6 se modifica por medio de un preestiraje con el cual se varía la estructura de los filamentos. Esto se pone claramente de manifiesto mediante una consideración comparativa de las figuras 3a y 3b. Antes del estiraje, los filamentos 7 del velo de hilatura presentan la geometría representada en la figura 3a. Debido a la preexpansión del velo de hilatura se deforma plásticamente la envolvente 9 de los filamentos, mientras que el núcleo de filamento 8 experimenta únicamente una deformación elástica reversible. Después de la preexpansión, el filamento 7 se contrae nuevamente y posee entonces el contorno representado en la figura 3b. Debido a la deformación plástica de la envolvente de filamento no elástica 9, ésta presenta ahora una estructura ondulada. Siempre que se expanda en uso el filamento 7, la envolvente de filamento no elástica 9 se orienta primeramente a lo largo del núcleo de filamento elástico 8 y prácticamente no opone ninguna resistencia a la expansión. Cuando el filamento 7 alcanza nuevamente por efecto de la expansión un contorno no ondulado que en principio corresponde a la representación de la figura 3a, se ha alcanzado el límite de expansión elástica del velo de fibras. Puede efectuarse una expansión hasta más allá de este límite de expansión únicamente cuando la envolvente de filamento 9 experimente otro estiraje en frío. Este segundo estiraje en frío está ligado a un brusco aumento de la fuerza necesaria para lograr una expansión adicional. Por tanto, el velo de hilatura ya no presenta propiedades elásticas en esta zona. Esto se pone claramente de manifiesto en particular con ayuda de la figura 4, en la que se ha registrado en función de la expansión la fuerza de tracción necesaria para expandir una tira de cierre según la invención. En el estado no expandido, los filamentos 7 de la parte central presentan el contorno mostrado en la figura 3b. En la zona de expansión elástica "A" la curva discurre relativamente plana a lo largo de una zona grande, con lo que solamente son necesarias fuerzas relativamente pequeñas para expandir el material en esta zona. Al alcanzarse el límite superior de la zona elástica, los filamentos 7 poseen un contorno que éstos poseían también durante la expansión máxima en el caso del preestiraje. Cuando se trata de una expansión hasta más allá del límite de expansión elástica "L", se dirige bruscamente hacia arriba la fuerza necesaria para ello, la cual va acompañada de un estiraje en frío adicional de la envolvente de filamento no elástica 9. Por tanto, mediante el preestiramiento de los filamentos 7 se puede ajustar deliberadamente la magnitud de la zona elástica "A".

Las partes extrema y de conexión inelásticas 2, 4 de la tira de cierre consisten en un velo de fibras poliolefinicas, preferiblemente de fibras de polipropileno. La parte extrema 2 y la parte de conexión 4 han sido pegadas sobre la parte central 1 de la tira de cierre y han sido unidas adicionalmente con la parte central 1 mediante soldadura por puntos, preferiblemente por ultrasonidos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tira de cierre para pañales, que comprende una parte central (1) que es elástica al estirar la tira de cierre en la dirección longitudinal de la misma, una parte extrema inelástica (2) con un elemento de ganchos (3) y una parte de conexión inelástica (4) para su fijación a un pañal, estando fijadas la parte extrema (2) y la parte de conexión (4) a la parte central (1) y extendiéndose la dirección longitudinal de la tira desde la parte de conexión (4) hasta la parte extrema (2), **caracterizada** porque la parte central (1) presenta una capa de un velo de hilatura elástico (6) que posee propiedades de expansión preferida en la dirección longitudinal de la tira, consistiendo el velo de hilatura (6) en filamentos (7) que presentan un núcleo de filamento (8) de un elastómero termoplástico y una envolvente de filamento (9) de un polímero termoplástico no elástico estirada por expansión del velo de hilatura, pudiendo expandirse elásticamente la parte central (1) hasta un límite de expansión establecido por el preestiraje de las porciones de filamento no elásticas del velo de hilatura y pudiendo percibirse el límite de expansión por un fuerte aumento de la fuerza necesaria para lograr una expansión adicional.
- 15 2. Tira de cierre según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la parte central (1) consiste exclusivamente, como elemento monocapa, en el velo de hilatura (6).
- 20 3. Tira de cierre según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el velo de hilatura (6) presenta un peso específico comprendido entre 80 g/m^2 y 200 g/m^2 .
4. Tira de cierre según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la parte central (1) presenta una película de soporte elástica (5) sobre la cual está pegado como forro el velo de hilatura (6) en una o ambas caras.
- 25 5. Tira de cierre según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el velo de hilatura pegado como forro sobre la película de soporte (5) presenta un peso específico de 10 g/m^2 a 25 g/m^2 .
- 30 6. Tira de cierre según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque la película de soporte (5) de la parte central (1) consiste en una monopelícula de un elastómero termoplástico o en una película de coextrusión multicapa que presenta un núcleo de un elastómero termoplástico y una capa de promotor de adherencia dispuesta en una o en ambas caras para mejorar la adherencia del velo de hilatura adyacente (6).
- 35 7. Tira de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada** porque la película de soporte (5) y el velo de hilatura (6) están unidos por un adhesivo fusible elástico, efectuándose la aplicación del adhesivo en forma de puntos, a manera de rejilla, en forma de líneas consistentes en tiras que discurren transversalmente a la dirección de expansión o en toda la superficie.
- 40 8. Tira de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada** porque la película de soporte elástica (5) de la parte central (1) presenta un peso específico comprendido entre 5 g/m^2 y 150 g/m^2 .
9. Tira de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la porción de filamento no elástica dentro del velo de hilatura asciende hasta 60% en peso, preferiblemente alrededor de 20% en peso.
- 45 10. Tira de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque las partes extrema y de conexión inelásticas (2, 4) consisten en un velo de fibras poliolefinicas, preferiblemente de fibras de polipropileno.
- 50 11. Tira de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la parte extrema (2) y la parte de conexión (4) están unidas con la parte central (1) por pegadura y/o soldadura.

50

55

60

65

Fig. 1a

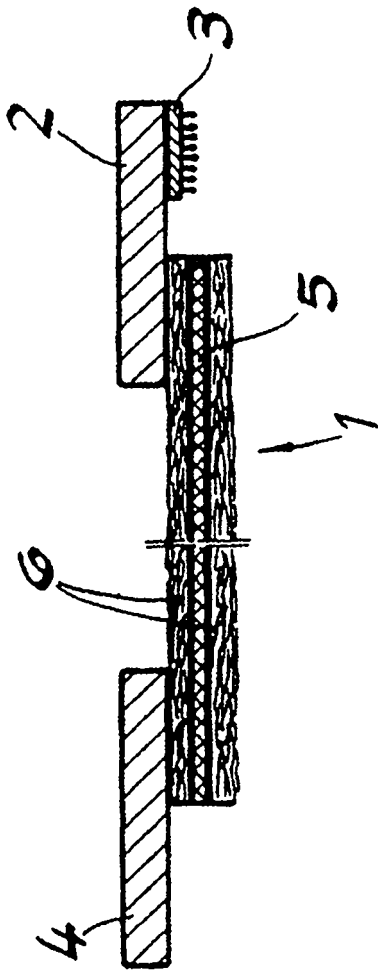


Fig. 1b

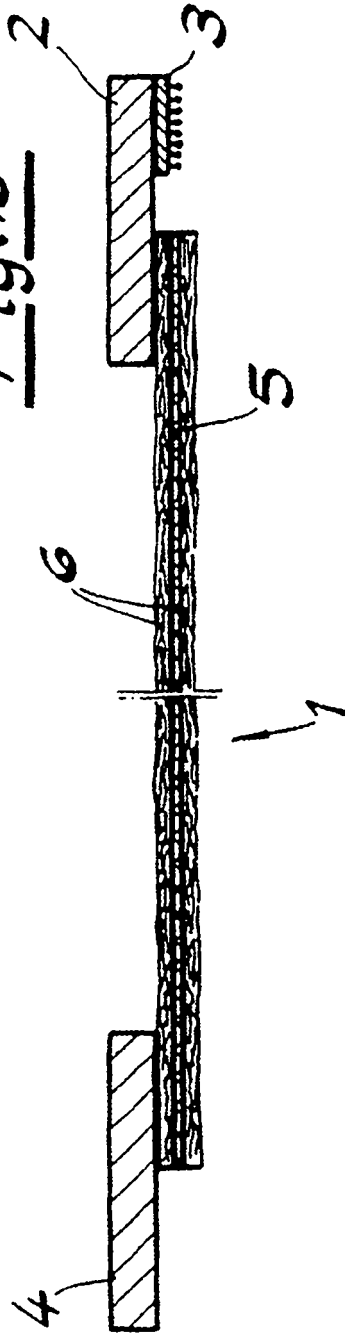


Fig. 2

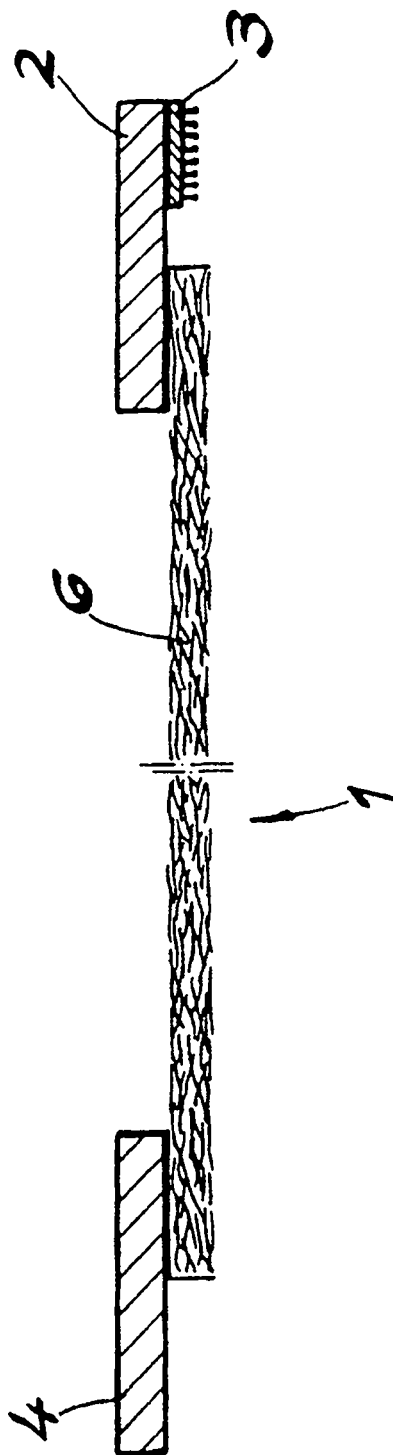


Fig. 3b

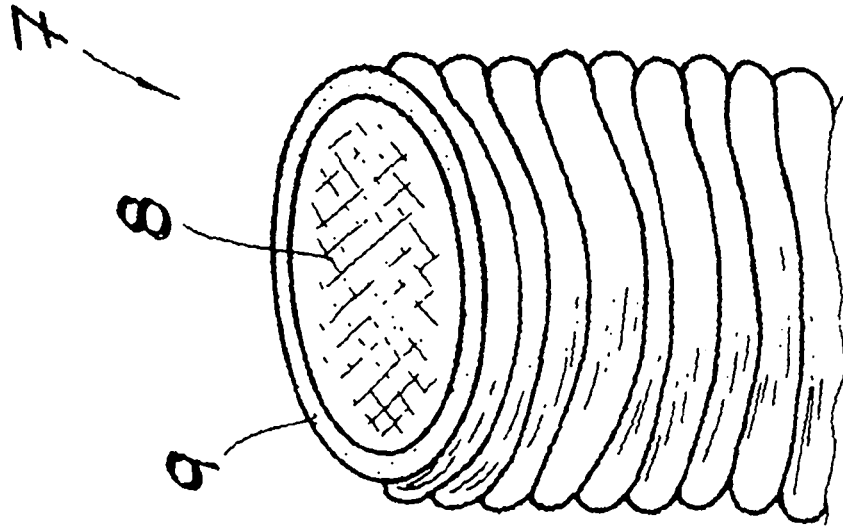


Fig. 3a

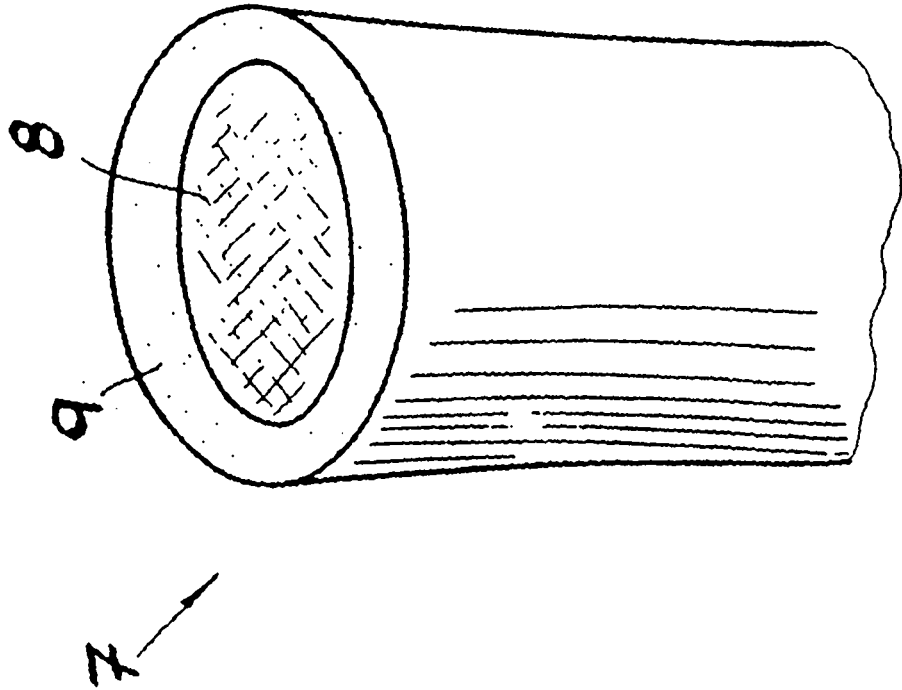


Fig. 4

