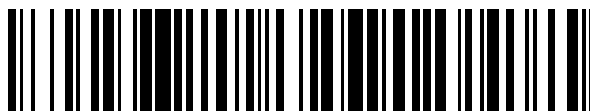


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 131**

51 Int. Cl.:

B32B 37/14 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01)

A41C 5/00 (2006.01)

A61F 13/00 (2006.01)

A41C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2015** **E 15020237 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 3172977**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de prendas de vestir o vendajes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.04.2018

73 Titular/es:

**NTT NEW TEXTILE TECHNOLOGIES GMBH
(100.0%)
Stollenau 10
72336 Balingen, DE**

72 Inventor/es:

BAUER, HANS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 663 131 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para la fabricación de prendas de vestir o vendajes

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de prendas de vestir o vendajes.

Se conoce a partir del documento DE 101 33 644 C2 un procedimiento para la fabricación de una prenda de ropa interior o prenda deportiva, en el que en una primera etapa del procedimiento se aplica sobre una capa de tela una cinta adhesiva de elastómero, que corresponde al contorno exterior posterior de la prenda de vestir a fabricar. En una segunda etapa del procedimiento se recorta el tejido en la zona de la cinta adhesiva de polímero.

Diferentes secciones de una prenda de vestir se pueden someter a cargas de diferente altura, lo que debe tenerse en cuenta en la selección de la capa de tela. Pero al mismo tiempo hay que prestar una atención especial a una alta comodidad de uso.

15 Se conoce a partir del documento DE 10 2012 101 937 A1 un procedimiento para la fabricación de vendajes, en el que se aplica un elastómero en el estado todavía no fraguado sobre una capa de tela elástica. Para el refuerzo y solidificación de pueden incrustar en el elastómero unos elementos de refuerzo, que son rodeados por inyección del material elastómero durante el proceso de fabricación.

20 Después del endurecimiento, los elementos de refuerzo están totalmente rellenos por el elastómero.

Con respecto al otro estado de la técnica se remite a las publicaciones US 2002/0 106 970 A1, EP 0187 270 A1, US 3 930 090 A y WO 2012/139758 A2.

25 La invención tiene el cometido de fabricar con medidas sencilla una prenda de vestir o un vendaje, que resiste también cargas más elevadas con alta comodidad de uso.

30 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes indican desarrollos convenientes.

35 El procedimiento de acuerdo con la invención se refiere a la fabricación de prendas de vestir como por ejemplo ropa interior o ropa deportiva, por ejemplo sostenes, pero también prendas de ropa exterior. Por lo demás, con el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden fabricar también vendajes, como por ejemplo vendajes de articulaciones, por ejemplo vendajes de articulaciones de rodilla o de codo.

40 En el procedimiento se conecta una capa de tela con una combinación o bien un compuesto de elastómero y material de refuerzo. Esta combinación se genera aplicando sobre una capa de elastómero material de refuerzo líquido o blando y conformable, que se endurece después de la aplicación. El material de refuerzo posee una rigidez más alta que el elastómero, de manera que de este modo se obtiene un compuesto del elastómero y del material de refuerzo, que presenta una resistencia a la tracción considerablemente más elevada que el elastómero sin material de refuerzo. Se puede prescindir de la aplicación de elementos de refuerzo como, por ejemplo, barras metálicas o muelles.

45 La capa de elastómero y el material de refuerzo se aplican, respectivamente, por medio de una tobera. La posición de cada tobera se puede ajustar en todas las tres direcciones espaciales, de manera que cada posición se puede adaptar a la prenda de vestir o al vendaje. La aplicación del elastómero o bien del material de refuerzo sobre la prenda de vestir o el vendaje se puede realizar a través de la modificación de la posición de la tobera a lo largo de una trayectoria predeterminada y se puede efectuar, por ejemplo, en forma de tira. El ajuste de la posición de cada tobera se realiza a través de señales de ajuste de un aparato de control, pudiendo generarse las señales de ajuste sobre la base de una previsión digital.

50 También la cantidad del material elastómero y del material de refuerzo, que salen desde la tobera respectiva se puede ajustar de forma variable, en particular igualmente a través de señales de ajuste del aparato de control sobre la base de la previsión digital.

55 Las toberas para la aplicación del material elastómero y del material de refuerzo pueden estar equipadas, respectivamente, con una mecánica de ajuste propia separada. Pero también es posible prever para ambas toberas una mecánica de ajuste común, para controlar en primer lugar la tobera para la aplicación del elastómero y a continuación la tobera para la aplicación del material de refuerzo con la misma mecánica de ajuste. Dado el caso, a continuación se puede aplicar otra capa de elastómero a través de la tobera correspondiente.

60 El material de refuerzo se puede aplicar en una capa o, dado el caso, en varias capas, lo que posibilita configurar una tira de refuerzo formada por el material de refuerzo de manera discrecional con respecto a la altura o anchura

(con respecto a su eje longitudinal). Las al menos dos capas superpuestas del material de refuerzo pueden ser diferentes en su anchura, siendo posibles también capas de la misma anchura y/o altura del material de refuerzo.

5 La tira de refuerzo, formada por el material de refuerzo endurecido, presenta con respecto a su eje longitudinal una sección transversal simétrica o no-simétrica, que está reducida, por ejemplo, en la dirección de zona marginal de la prenda de vestir o del vendaje.

10 En el material de refuerzo se trata, por ejemplo, de un plástico, que se aplica en el estado líquido o blando conformable sobre la capa de elastómero. Después del endurecimiento, el material de refuerzo posee una resistencia a la tracción más alta que el elastómero, de manera que de forma correspondiente el compuesto de elastómero y material de refuerzo posee la resistencia a la tracción más elevada deseada.

15 Puesto que el material de refuerzo se aplica en el estado líquido o blando conformable, no existen limitaciones con respecto al compuesto del contorno o bien de la combinación del elastómero y el material de refuerzo. El elastómero se aplica, por ejemplo, en cintas, el material de refuerzo se puede aplicar sobre la capa de elastómero en forma de cinta de tal manera que existe una distancia lateral desde las zonas marginales laterales de la capa de elastómero. La capa de elastómero en forma de cinta se puede extender lineal o curvada, dado el caso también pandeada, pudiendo ser seguido este desarrollo también por el material de refuerzo a aplicar.

20 Otra ventaja reside en que la cantidad del material de refuerzo a aplicar sobre la capa de elastómero se puede adaptar en caso necesario. Así, por ejemplo, es posible aplicar a lo largo de la capa de elastómero en diferentes lugares diferente cantidad de material de refuerzo. Por lo demás, también es posible aplicar una cinta de material de refuerzo con espesor constante o bien con diámetro constante. La cinta de material de refuerzo sobre la capa de elastómero está configurada continua de manera más ventajosa.

25 La aplicación del material de refuerzo se puede realizar en una cinta continua lineal o curvada, dado el caso pandeada o en otra configuración ventajosa, en una aplicación irregular, pero continua, en la que el material de refuerzo se extiende, por ejemplo, en una línea serpentina con curvaturas laterales y/o verticales con respecto a la dirección de aplicación. A través de la línea serpentina se consigue una acción de resorte adicional en el material de refuerzo.

30 El material de refuerzo está envuelta de manera más ventajosa totalmente por el elastómero. De esta manera se mejora la comodidad de uso, puesto que el material de refuerzo no entra directamente en contacto con la piel del usuario.

35 La envoltura del material de refuerzo con elastómero se puede realizar sumergiendo durante la aplicación el material de refuerzo en el elastómero bando de la capa de elastómero y endureciéndolo dentro de la capa de elastómero. Pero según una forma de realización ventajosa, puede ser también conveniente aplicar sobre la primera capa de elastómero, sobre la que se aplica el material de refuerzo, en una etapa siguiente una segunda capa de elastómero, de manera que el material de refuerzo es cubierto por la segunda capa de elastómero. La primera y la segunda capa de elastómero están constituidas con preferencia del mismo elastómero, que se conecta para formar una capa que envuelve el material de refuerzo. De esta manera, el material de refuerzo está envuelto alrededor por elastómero.

40 Según todavía otra forma de realización conveniente, se aplica la capa de elastómero, que es soporte del material de refuerzo, directamente sobre la capa de tela. La propia capa de tela presenta, en forma de realización preferida, una elasticidad o bien capacidad de dilatación propias, que es con ventaja más alta que la capacidad de dilatación del material de refuerzo endurecido. De esta manera se asegura que las fuerzas de tracción sean absorbidas al menos en una parte esencial por el material de refuerzo en el elastómero. Al mismo tiempo, se conecta el elastómero con la capa de tela, de manera que existe una unión fija entre capa de tela y elastómero. El material de refuerzo incrustado en el elastómero se puede unir adicionalmente con la capa de tela.

45 De manera alternativa a la aplicación sobre una capa de tela, se puede generar la combinación o bien el compuesto de elastómero y material de refuerzo también introduciendo una capa de elastómero en una pieza de moldeo y aplicando el material de refuerzo sobre la capa de elastómero en la pieza de moldeo. Después del endurecimiento se obtiene de esta manera una disposición coherente, que se forma por la combinación de elastómero y material de refuerzo y a continuación se puede unir con la tela de material. La unión se realiza, por ejemplo, a través de encolado, encolando, por ejemplo, el elastómero o el material de refuerzo con la capa de tela, por ejemplo, a través de costura o clips o similar.

60 Tanto durante una aplicación directamente sobre la capa de tela como también durante una fabricación en una pieza de moldeo, es conveniente que se aplique sobre la primera capa de elastómero después de la aplicación del material de refuerzo una segunda capa de elastómero, para que el material de refuerzo esté totalmente incrustado dentro del elastómero.

De acuerdo con otra forma de realización conveniente, se provee el elastómero reforzado con el material de refuerzo con un material de floqueado, por ejemplo con fibras o bien flóculos naturales, semisintéticos o sintéticos. El floculado se puede aplicar en el estado no todavía totalmente endurecido del elastómero, de manera que después del secado, el material de floculado está encolado con el elastómero.

5 Como elastómero se utiliza, por ejemplo, un elastómero termoplástico, que se vuelve blando o líquido durante el calentamiento y se endurece con la refrigeración. De manera correspondiente, se aplica el elastómero en el estado caliente como capa, siendo aplicado el material de refuerzo en el estado igualmente líquido o blando conformable de manera más ventajosa sobre el elastómero todavía blando.

10 El material de refuerzo posee con preferencia un punto de fusión más alto que el elastómero, de manera que con la aplicación, el material de refuerzo funde, dado el caso, parcial o totalmente el elastómero endurecido y el material de refuerzo penetra parcialmente en la capa de elastómero.

15 Son posibles tanto formas de realización, en las que el material de refuerzo se aplica sobre el elastómero todavía blando, como también formas de realización, en las que se endurece en primer lugar la capa de elastómero y sólo a continuación se aplica el material de refuerzo.

20 Si se aplica una segunda capa de elastómero, esto se realiza o bien ya después del endurecimiento del material de refuerzo o, en forma de realización alternativa, en el estado todavía no endurecido totalmente del material de refuerzo.

25 Como material de refuerzo se contempla especialmente un material de plástico, especialmente PLA (polilactida) o ABS (copolimerizado de acrilonitrilo-butadieno-estireno). El punto de fusión del material de plástico está en 180° o 220°.

30 La aplicación del material de plástico se realiza, por ejemplo, con la ayuda de una cabeza de impresión 3-D, que permite aplicar el material de plástico de una manera tridimensional deseada para variar, por ejemplo, sobre la longitud de la aplicación la anchura y/o altura. Esto posibilita aplicar, por ejemplo, en lugares más cargados una capa más ancha y/o más alta y aplicar en lugares menos cargados una capa más estrecha y/o más baja. Con la ayuda de la cabeza de impresión-3D se aplica el material de refuerzo en capas hasta que se ha alcanzado la forma definitiva deseada del material de refuerzo sobre la capa de elastómero.

35 La aplicación del material de plástico se puede realizar también con la ayuda de un dispositivo de inyección, por ejemplo con una pistola de inyección.

40 Según otra forma de realización ventajosa, se aplican sobre la capa de tela varias capas de elastómero en forma de cinta, que no están provistas con material de refuerzo. Después de la aplicación de las capas de elastómero en forma de cinta se recorte la capa de tela a continuación dentro de las capas de elastómero según el contorno lateral de la prenda de vestir o bien del vendaje a generar. Esto posibilita fabricar una prenda de vestir o bien un vendaje, cuyo contorno marginal está reforzado con la capa de elastómero, en cambio las secciones interiores, distanciadas del contorno marginal de la capa de tela sin recubrimiento superficial continuo están provistas con elastómero y de manera correspondiente se garantiza una sensación de uso mejorada. La capa de elastómero marginal presenta una elasticidad y una fuerza de soporte altas.

45 Las capas de elastómero en forma de cinta o bien se pueden aplicar sólo sobre una única capa de tela o pueden servir para la unión de dos capas de tela, aplicando en primer lugar una capa de elastómero sobre una capa de tela y aplicando a continuación una segunda capa de tela sobre la primera capa de tela.

50 La aplicación de diferentes capas de elastómero en forma de cinta sin material de refuerzo sobre la capa de tela se puede combinar, dado el caso, con una capa de elastómero con material de refuerzo insertado en ella. Por ejemplo, puede ser conveniente formar en una prenda de vestir una parte del contorno marginal de una capa de elastómero en forma de cinta sin material de refuerzo y una parte de una capa de elastómero con material de refuerzo. Por ejemplo, en el caso de un sujetador, los soportes de un compuesto de capas de elastómero en forma de cinta pueden estar fabricados con material de refuerzo insertado en ellos. También en la zona de estas capas de elastómero provistas con material de refuerzo es posible un recorte para la generación del contorno marginal deseado, realizando el corte con preferencia no a través del material de refuerzo, sino lateralmente a lo largo del material de refuerzo, pero todavía dentro de la capa de elastómero.

60 Las capas de elastómero - tanto con como también sin material de refuerzo - se aplican, por ejemplo, en el procedimiento de impresión con tamiz de seda, contemplando, en principio, también otras técnicas de aplicación, por ejemplo alta presión, huecograbado, rodillos (procedimiento de huecograbado, en el que rodillos de impresión grabados aplican el elastómero sobre la tela), procedimientos de pulverización, aplicación sobre toberas o similares. Las capas de elastómero se pueden aplicar también sobre un sistema de dosificación.

Otras ventajas y formas de realización convenientes se pueden deducir de las otras reivindicaciones, de la descripción de las figuras y de los dibujos. En este caso:

5 La figura 1 muestra una vista esquemática de un sujetador, cuyos soportes están constituidos de un compuesto de elastómero, que se aplica sobre una capa de tela, y de material de refuerzo.

La figura 2 muestra en vista lateral la combinación de elastómero y material de refuerzo en diferentes fases de la fabricación.

10

La figura 3 muestra en vista en planta superior la combinación de elastómero y material de refuerzo.

En las figuras, los mismos componentes están provistos con los mismos signos de referencia.

15 En la figura 1 se representa de manera esquemática como prenda de vestir 1 un sujetador, que presenta una o varias capas de tela 2 y está engastado en la zona marginal por una capa de elastómero 4. La capa de tela 2 o bien las capas de tela presentan antes del corte un formato básico 3 por ejemplo rectangular, en el que se aplica el elastómero en las capas 4 en forma de cinta, de manera que se forma el contorno marginal del sujetador a fabricar. La capa de elastómero 4 presenta una anchura de por ejemplo 2 µm a 20 µm. Después del endurecimiento del elastómero se realiza el corte, cortando dentro de la capa de elastómero 4 en forma de cinta que forma el contorno marginal.

20

También los soportes 5 están formados por una capa de elastómero 4 que forma el contorno marginal. No obstante, en la zona de los soportes 5 en el elastómero está insertado un material de refuerzo 6 (figuras 2, 3), que presta a los soportes 5 una resistencia a la tracción claramente más elevada. El material de refuerzo 6 está constituido especialmente de un material de plástico, por ejemplo PLA o ABS, y está totalmente rodeado por el material elastómero.

25

La figura 2 muestra tres etapas diferentes en la fabricación del soporte 5 de la combinación de capa de elastómero 4 y material de refuerzo 6. Como se puede reconocer en la imagen izquierda de la figura 2, se aplica en primer lugar en una primera etapa una primera capa de elastómero 4 sobre la capa de tela 2. A tal fin se calienta el elastómero de manera más ventajosa, de modo que se puede conformar el elastómero, en particular apto para extensión.

30

En una segunda etapa, que se representa en la imagen central de la figura 2, se aplica a continuación el material de refuerzo 6 en el estado líquido o al menos blando, conformable sobre la primera capa de elastómero 4a. La aplicación del material de plástico se realiza en una capa o en varias capas por ejemplo con la ayuda de una cabeza de impresión-3D, siendo posible también aplicar el material de plástico por ejemplo con la ayuda de una pistola de inyección o de una tobera caliente. El material de refuerzo 6 presenta una temperatura relativamente alta de por ejemplo al menos 180°C para asegurar que el material de refuerzo se encuentra en el estado líquido o al menos blando conformable. El material de refuerzo 6 se puede aplicar, dado el caso, como se indica en la figura, en forma de línea serpentina y en concreto tanto ortogonal al plano de la capa de tela 2 como también dentro del plano de la capa de tela 2 y transversalmente a la extensión longitudinal del soporte 5.

35

40

En una tercera etapa siguiente, que se representa en la imagen derecha de la figura 2, se aplica sobre la capa inferior de elastómero 4a una segunda capa superior de elastómero 4b, que envuelve totalmente el material de refuerzo 6. La aplicación de la segunda capa de elastómero 4b se realiza con preferencia después del endurecimiento del material de refuerzo 6.

45

En la imagen izquierda de la figura 2 se representan dos toberas 7, 8, a través de las cuales se aplican la capa de elastómero 4 y el material de refuerzo 6 sobre la capa de tela 2. Las toberas 7, 8 se pueden ajustar a través de una mecánica de ajuste en todas las tres direcciones espaciales y pueden adoptar posiciones discrecionales sobre la capa de tela. Durante la aplicación de las capas de elastómero 4a y 4b a través de la tobera 7 se mueven las toberas a lo largo de las trayectorias previstas sobre la capa de tela 2; en este caso, el material elastómero o bien el material de refuerzo 6 salen desde la tobera respectiva, siendo controlada la cantidad de salida del material elastómero o bien de refuerzo en función de la posición actual de las toberas.

50

55

El ajuste de la posición de cada tobera 7, 8 así como la cantidad del material elastómero o de refuerzo que sale a través de la tobera 7, 8 respectiva se realiza a través de señales de ajuste de un aparato de control 9, siendo generadas las señales de ajuste sobre la base de una previsión digital.

60

La figura 3 muestra la vista en planta superior sobre el soporte 5 con el material de refuerzo 6 incrustado dentro del elastómero, que presenta una distancia respectiva desde los bordes laterales - vistos transversalmente a la extensión longitudinal del material de refuerzo 6 -.

- 5 Alternativamente a la realización en forma de línea serpentina representada del material de refuerzo 6, se contempla también una realización lineal o una realización curvada, dado el caso pandeada, del material de refuerzo 6. Con preferencia, el desarrollo del material de refuerzo 6 sigue el desarrollo de la capa de elastómero 4. Puede ser ventajoso unir el material de refuerzo 6 en la zona de un extremo directamente con la capa de tela, por ejemplo de manera mecánica, por ejemplo a través de costura, para crear una unión fija entre el material de refuerzo 6 y la capa de tela 2.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de prendas de vestir (1) o vendajes, con una capa de tela (2), que se conecta con un compuesto de elastómero y material de refuerzo (6), caracterizado por que se genera el compuesto aplicando sobre la capa de elastómero (4) el material de refuerzo (6) en el estado líquido o blando conformable, que se endurece después de la aplicación, en el que la capa de elastómero (4) y el material de refuerzo (6) se aplican, respectivamente, a través de una tobera, cuya posición se ajustable en tres direcciones espaciales, siendo ajustable, respectivamente, la cantidad del material de elastómero y del material de refuerzo (6) que salen a través de la tobera (7, 8) respectiva.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el material de refuerzo (6) se aplica en varias capas.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que al menos dos capas superpuestas del material de refuerzo (6) se diferencian en su anchura y/o altura.
- 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la tobera, a través de la cual se aplica el material de refuerzo (6), está configurada como una cabeza de impresión-3D.
- 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el material de refuerzo (6) posee un punto de fusión más alto que el elastómero.
- 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el material de refuerzo (6) está totalmente envuelto por la capa de elastómero (4).
- 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que sobre la capa de elastómero (4) se aplica una segunda capa de elastómero (4) que incluye el material de refuerzo (6).
- 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la capa de elastómero (4) se aplica directamente sobre la capa de tela (2).
- 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la capa de elastómero (4) es insertada en una pieza de moldeo y el material de refuerzo (6) se aplica sobre la capa de elastómero (4) en la pieza de moldeo,
- 10.- Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que el compuesto de elastómero y material de refuerzo (6) se unen después del endurecimiento con la capa de tela (2).
- 11.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que se aplican varias capas de elastómero (4) en forma de cinta con o sin material de refuerzo (6) sobre la capa de tela (2), siendo recortada la capa de tela (2) a continuación dentro de las capas de elastómero (4) en forma de cinta según el contorno marginal de la prenda de vestir (1) o del vendaje.
- 12.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que las capas de elastómero (4) en forma de cinta se aplican exactamente sobre la capa de tela (2).
- 13.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que las capas de elastómero (4) en forma de cinta se aplican sobre una capa de tela (2) y a continuación se coloca una segunda capa de tela (2).
- 14.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que tanto las capas de elastómero (4) con el material de refuerzo (6) como también las capas de elastómero (4) sin material de refuerzo (6) se aplican sobre la capa de tela (2).
- 15.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el elastómero provisto con o sin material de refuerzo (6) es floculado.
- 16.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que como material de refuerzo (6) se utiliza un material de plástico como por ejemplo PLA (polilactida) o ABS (copolimerizado de acrilonitrilo-butadieno-estireno).
- 17.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que se utiliza un elastómero termoplástico.
- 18.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que como elastómero se utiliza

silicona.

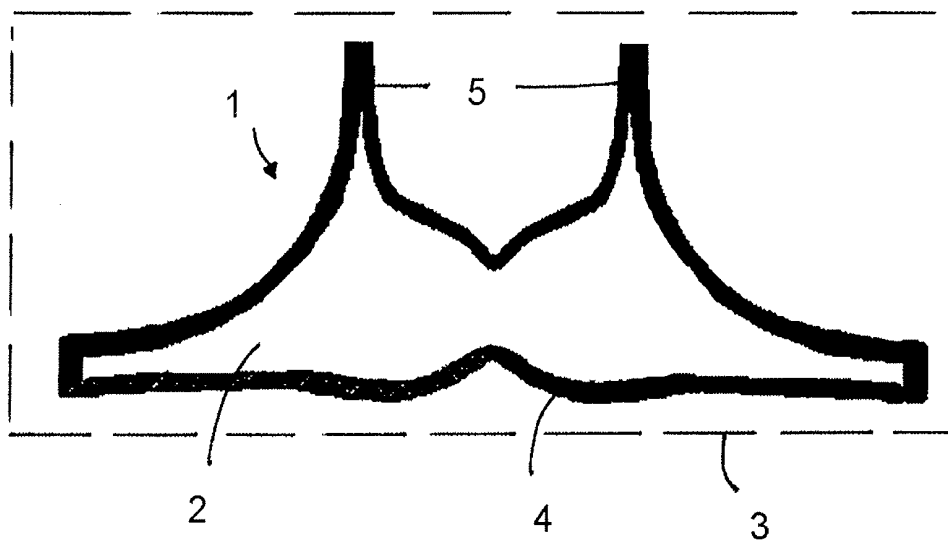


Fig. 1

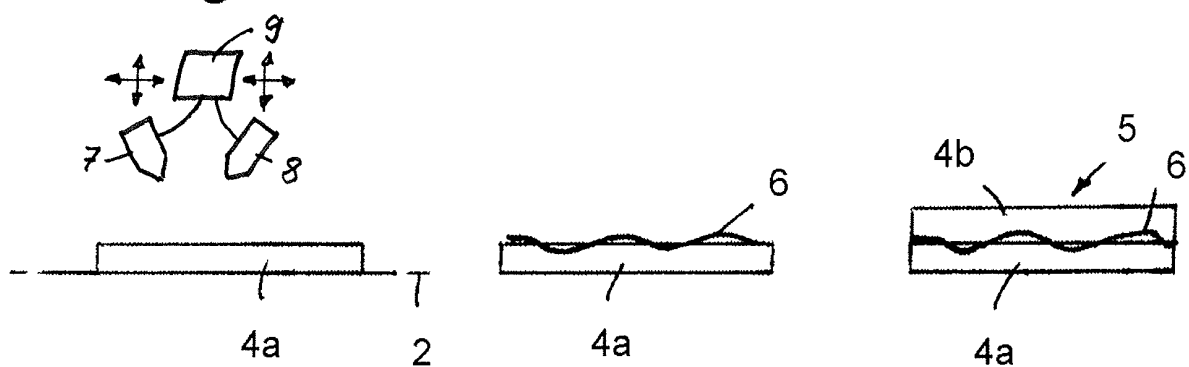


Fig. 2

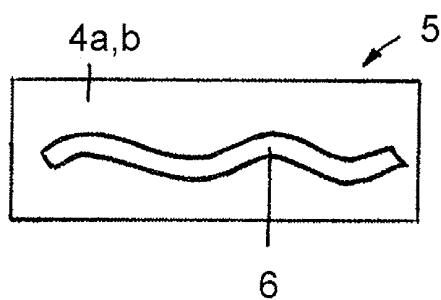


Fig. 3