



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 521**

51 Int. Cl.:  
**A61F 13/00** (2006.01)  
**A61F 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06808194 .2**  
96 Fecha de presentación : **22.09.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1926458**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54 Título: **Dispositivo, banda y prenda de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva, y procedimiento de fabricación asociado.**

30 Prioridad: **22.09.2005 FR 05 09724**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.06.2011**

73 Titular/es: **THUASNE**  
**118-120, rue Marius-Aufan**  
**92300 Levallois-Perret, FR**

72 Inventor/es: **Chardon-Bras, Maryvonne y**  
**Courtet, François**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

Dispositivo, banda y prenda de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva, y procedimiento de fabricación asociado

5

**[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva, del tipo que comprende una primera capa de material flexible, y una estructura sobresaliente solidaria de la capa y que comprende una pluralidad de elementos salientes discretos, comprendiendo dichos elementos salientes unos trozos de espuma distanciados entre sí y solidarios de dicha primera capa.

10

**[0002]** Existen diferentes dispositivos conocidos de este tipo, donde unas placas de espuma sobre una de las caras de las cuales sobresalen unas formas semi-esféricas (DE-296 18 426 U1). En otros dispositivos conocidos, una superficie textil o un material flexible lleva unas semi-esferas con un radio de curvatura muy reducido, de 1 mm a 5 mm, constituidas por una materia relativamente dura.

15

**[0003]** Sin embargo, estos dispositivos presentan resultados terapéuticos decepcionantes y una mala tolerancia por parte de los pacientes debido a alergias o a una ausencia de confort.

20

**[0004]** El objetivo de la invención es mejorar la eficacia del tratamiento de las afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas mediante un dispositivo bien tolerado por los pacientes.

**[0005]** A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo del tipo precitado, caracterizado por el hecho de que los trozos de espuma están comprimidos entre dicha primera capa y una segunda capa de material flexible, adhiriéndose las dos capas entre sí entre los elementos salientes.

25

**[0006]** Otras características de este dispositivo se describen en las reivindicaciones 2 a 15.

**[0007]** La invención también tiene por objetos:

30

- una Banda de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva que comprende un dispositivo tal como se ha definido más arriba, ribeteado con dos lindes desprovistos de elementos salientes;

35

- una prenda de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva, que comprende sobre al menos una parte de su superficie interior, un dispositivo tal como se ha definido más arriba; y

40

- un procedimiento de fabricación de un dispositivo tal como se ha definido más arriba, caracterizado por el hecho de que se hace desfilir dicha primera capa por un plano sensiblemente horizontal, se dejan caer regularmente los trozos de espuma que se fijan a dicha primera capa que circula, y se aplica sobre los trozos de espuma dicha segunda capa de material flexible de manera que comprime los trozos de espuma y adhiere a dicha primera capa entre estos trozos.

45

**[0008]** En un modo de realización, se hacen avanzar unas bandas de espuma por unos canalones paralelos que desembocan en una zona de alimentación, y se cortan las bandas de espuma a intervalos regulares para formar los trozos de espuma que caen sobre dicha primera capa que circula.

50

**[0009]** La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, determinada únicamente a título de ejemplo y hecha haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en sección de un dispositivo según la invención;

55

- la figura 2 es una vista en planta del dispositivo de la figura 1;

- las figuras 3 y 4 son unas vistas en sección de un montaje del dispositivo a modo de vendaje alrededor de un brazo;

60

- la figura 5 es una vista en planta de otro dispositivo según la invención, en banda, viéndose la capa superior de modo transparente;

- la figura 6 es una vista en sección del montaje del dispositivo de la figura 5;

65

- la figura 7 es una vista en planta del objeto de la figura 6, estando el vendaje de contención retirado, viéndose la capa superior de modo transparente;

- la figura 8 es una vista en perspectiva del impacto del dispositivo sobre el brazo cuando se retira el dispositivo;
- 5    - la figura 9 es una vista en perspectiva de las piernas de un paciente con el impacto de un montaje del dispositivo a modo de vendaje alrededor de una de las piernas cuando se ha quitado el dispositivo;
- las figuras 10A a 10C son unas vistas en perspectiva que describen el procedimiento de fabricación de un calcetín que incorpora al dispositivo según la invención;
- 10   - la figura 11 es una vista esquemática en sección que ilustra un procedimiento de fabricación del dispositivo de las figuras 1 y 2;
- la figura 12 es una vista esquemática en sección de un segundo procedimiento de fabricación del dispositivo de las figuras 1 y 2;
- 15   - la figura 13 es una vista esquemática en planta de una variante de dispositivo según la invención; y
- la figura 14 es una vista en sección del dispositivo en un modo de realización particular donde los trozos están compuestos por dos espumas diferentes.
- 20
- [0010]** El dispositivo 1 representado en las figuras 1 y 2 está destinado a ser dispuesto sobre la piel bajo un vendaje de compresión o de contención, para el tratamiento de afecciones tisulares cutáneas o sub-cutáneas y en particular para el tratamiento de diversos tipos de Edemas o de infiltraciones tisulares excesivas. En este caso, el dispositivo se llama reductor. El dispositivo también puede utilizarse para la recuperación deportiva tras el esfuerzo. El dispositivo 1 comprende esencialmente unas adoquines de espuma 3 distanciados entre sí, comprimidas entre dos capas de material flexible 5 y 7. Las dos capas son adhesivas entre sí entre los adoquines de espuma.
- 25
- [0011]** En el modo de realización representado, los adoquines provienen de una placa en espuma de látex colado que se puede expandir libremente de tal manera que pueda desarrollar una espuma ligera de células abiertas. La espuma es muy elástica de tal manera que pueda adaptarse a todas las superficies anatómicas sobre las cuales se presiona. La indentación de la espuma puede variar según las patologías y la zona corporal donde se aplica el dispositivo 1, tal como lo muestra la tabla siguiente. Por regla general, la indentación está comprendida entre 200 y 250 N pero puede ser más elevada en pieles sanas, para una utilización de reparación deportiva. La densidad de la espuma puede variar en un intervalo de 13 a 100kg/m<sup>3</sup>.
- 30
- 35
- [0012]** Como es bien conocido, la indentación es un método de medida de la dureza por indentación de los materiales alveolares flexibles. El valor de indentación es la fuerza aplicada para una penetración de 40% de un penetrador, en condiciones normalizadas descritas en la norma ISO2439 de septiembre 1997.
- 40

**[0013]** Valores de la indentación de la espuma en función del tipo de patología:

Indentación reducida	<p>Edemas de textura flexible sobre una piel frágil o especialmente dolorosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edemas post quirúrgicos (ortopedia...)</li> <li>- Edemas tras lipo-aspiración</li> <li>- Edemas traumáticas (esguince)</li> <li>- Edemas cardíacos o renales que afectan a los miembros inferiores</li> <li>- Edemas inflamatorios (algodistrofia gonartrosis...)</li> <li>- Edemas alérgicos</li> <li>- Edemas de las quemaduras en fase aguda</li> </ul>
Indentación media	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edemas de estasis</li> <li>- Edemas de insuficiencia venosa, aguda o crónica (flebitis, hipodermatitis,)</li> <li>- Edemas adiposos, celulitis, sobrecarga ponderal, Edemas de causa neurológica periférica</li> <li>- Edemas de causa central: hemiplejia, paraplejia, etc</li> <li>- Inicios de Edemas linfáticos</li> </ul>
Indentación elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edemas linfáticos ya constituidos</li> <li>- Elefantiasis</li> <li>- Todos los tejidos fibrosos sanos</li> <li>- todas las cicatrices queloides (si no son inflamatorias)</li> <li>- Las úlceras, ni infectadas ni inflamatorias</li> <li>- Las dermatitis ocreas</li> </ul>

**[0014]** Valores de la indentación de la espuma en función de la zona corporal:

5

Indentación reducida	<p>Todos los relieves óseos aparentes (tendón de Aquiles, cresta de la tibia, clavícula etc....) y todas las zonas o los ganglios linfáticos, son palpables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rodilla</li> <li>- el cuello del pie</li> <li>- el pliegue de la ingle</li> <li>- la cara anterior-interna del muslo</li> <li>- la cara anterior-interna del brazo</li> <li>- el codo</li> <li>- el cuerpo axilar etc...</li> </ul>
Indentación elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte superior del pie</li> <li>- Parte trasera de los maléolos ext e int</li> <li>- cara externa del muslo, de la cadera, nalgas, espalada en general, el pubis y prácticamente toda la pierna (excepto la cresta del tibia)</li> <li>- el dorso de la mano</li> <li>- los antebrazos</li> <li>- la cara externa y posterior del brazo</li> <li>- los dedos de los pies</li> </ul>

10 **[0015]** La dimensión y la forma de los adoquines varían según la patología y la zona corporal sobre la cual se presiona el dispositivo. En el modo de realización representado, los trozos de espuma tienen una forma de adoquines regulares de altura  $h$  y cuya sección tiene sensiblemente la forma de un cuadrado, de lado  $d$ . Su altura  $h$  varía preferentemente entre 8 y 12 mm y la superficie de la sección varía de 25 mm<sup>2</sup>, para los dedos y los dedos del pie, hasta 900 mm<sup>2</sup> para la espalda o el abdomen, pasando por 100 mm<sup>2</sup> para la mano y 400 mm<sup>2</sup> para el brazo o el muslo. Según otro modo de realización, los adoquines son unos paralelepípedos en forma de lengüetas alargadas de las cuales una de las dimensiones es muy superior a las otras.

20 **[0016]** El material flexible utilizado para las capas 5 y 7 puede ser por ejemplo un no tejido de poliéster con adhesivo de una densidad de 50g/m<sup>2</sup> que tiene una elasticidad intrínseca en una dirección. Como variante, puede tratarse de un no tejido de poliuretano en dos direcciones ortogonales entre sí o de un tejido elástico multidireccional.

25 **[0017]** La figura 2 muestra el reparto de los adoquines de espuma los unos con respecto a los otros en el plano de una de las dos capas. Los adoquines de espuma están sensiblemente alineados según ordenadas regulares paralelas a una dirección X, pero su orientación es irregular con respecto al eje de simetría de cada cubo perpendicular al plano de la capa.

- 5      **[0018]** Cada adoquín 3 se encuentra a una distancia comprendida entre  $d/2$  y  $d$  de un primer grupo de cuatro adoquines 11 inmediatamente vecinos y a una distancia del orden de  $2d$  de un segundo grupo de cuatro adoquines 13 inmediatamente vecinos. Los trozos 3 y 11 están sensiblemente alineados según la dirección X y según una dirección X' sensiblemente ortogonal a X, y los trozos 3 y 13 están alineados en dos direcciones Y y Y' sensiblemente ortogonales entre sí e inclinadas a aproximadamente  $45^\circ$  con respecto a las direcciones X y X'.
- 10      **[0019]** Esta disposición puede obtenerse mediante el procedimiento de fabricación descrito en la figura 11. La primera capa 5 de material flexible adhesiva, recubierta con una hoja de protección provisional 14, y enrollada sobre una bobina de alimentación 15, se extiende sobre un soporte plano horizontal 16 y circula horizontalmente, tirada por una bobina de recepción 17. Aguas arriba del soporte 16, la hoja 14 se enrolla sobre otra bobina 18. Una zona de alimentación 19 con adoquines se define en el extremo aguas arriba del soporte 16. Esta zona de alimentación contiene varias bandas de espuma alineadas por unos canalones paralelos y recortadas en adoquines por una guillotina 23.
- 15      **[0020]** Los adoquines caen a una frecuencia regulable, como también es regulable su altura de caída. La frecuencia de caída determina la separación de los cubos sobre la capa soporte 5 que circula. La altura de caída determina la orientación de los adoquines, que será menos regular cuanto mayor sea la altura.
- 20      **[0021]** Los adoquines, al caer, se fijan a la capa 5 adhesiva. La segunda capa de material flexible 7 desenrollada de una bobina 24, también es adhesiva y está protegida provisionalmente por una hoja 25, la cual se recupera en una bobina 26. Entonces se aplica la capa 7 a los adoquines de espuma mediante un rodillo de calandrado 27. Comprimiendo los adoquines de espuma 3, adhiere a la primera capa de soporte 5 entre estos.
- 25      **[0022]** En otro modo de realización (figura 12), la zona de alimentación contiene unos adoquines de espuma pre-recortados en los canalones 21 y se distribuyen mediante un distribuidor-dosificador 29, por ejemplo con dos puertas 30, 31 de movimiento alterno.
- 30      **[0023]** Los procesos descritos más arriba están adaptados para permitir la fabricación del dispositivo 1 en la forma de una placa por ejemplo de una longitud de 5 metros y de una anchura de 30 cm, o sino una banda de misma longitud y con una anchura de 10 cm.
- 35      **[0024]** En ambos casos, trozo de placa recortada o banda, el dispositivo 1 puede ser retenido contra la piel con ayuda de una banda de contención, por ejemplo de FLEXIDEAL®, que mantiene el dispositivo contra la piel, o bien mediante un vendaje de compresión, por ejemplo en BIFLEX®, que además de mantener el dispositivo, ejerce una presión, más o menos fuerte, comprimiendo el dispositivo contra la piel. El tipo de banda utilizada rígida o elástica para el vendaje reductor depende de la presión requerida por la patología tratada.
- 40      **[0025]** La placa está destinada a ser recortada por un facultativo que la adaptará a la superficie del tejido a tratar.
- 45      **[0026]** En la figura 3 se aprecia una utilización del dispositivo a modo de placa sobre un brazo, sin compresión notable. El dispositivo 1 está retenido mediante un apósito en forma de malla/red circular 33. Este montaje actúa muy rápidamente sobre los edemas de origen vascular que son, la mayor parte del tiempo, muy flexibles, así como sobre los Edemas linfáticos sobre todo líquidos.
- 50      **[0027]** Se aprecia en la figura 4 una vista en sección de una utilización del mismo dispositivo en un brazo, con compresión. En este caso, el dispositivo 1 se mantiene con un vendaje compresivo 34, que mantiene una presión substancial sobre los cubos de espuma, mucho más comprimidos. Esta utilización del dispositivo se practica en los casos de edemas Linfáticos muy fibrosos.
- 55      **[0028]** La banda (figura 5) está destinada a ser utilizada para realizar un vendaje alrededor de un miembro. En el caso de la banda, el procedimiento de fabricación dispondrá dos bordes 35 y 36 a lo largo de la banda, desprovistos de adoquines de espuma. Estos bordes se utilizan en un vendaje para un miembro, tal como se ha representado en las figuras 6 y 7. El interés de la banda es el de poder adaptarse a la disminución de volumen que genera, y poder, por su simplicidad, ser utilizada por el propio paciente. El borde sirve de guiado a la yuxtaposición de las diferentes vueltas de vendaje. La figura 6 representa en sección dos vueltas de vendaje 37 y 38. La porción de borde 35 de la vuelta de vendaje 37 sirve de guiado para la vuelta de vendaje 38, cuya porción de borde 36 es llevada a apoyarse sobre los adoquines adyacentes de la vuelta 37. La figura 7 muestra en vista esquemática
- 60

de encima que el vendaje así realizado sobre el brazo es sensiblemente homogéneo en lo que se refiere al reparto de los adoquines de espuma.

- 5 **[0029]** El dispositivo 1 también puede utilizarse en forma de una prenda de contención. La ventaja de la prenda de contención es hacer que el tratamiento sea mucho más soportable para el paciente. El paciente estará más inclinado a seguir su tratamiento, que por lo tanto resultará más eficaz.
- 10 **[0030]** Un modo de realización de una prenda asociada al dispositivo 1 se ilustra en las figuras 10A a 10C: el dispositivo 1, en la forma de un trozo 41 de placa o de banda recortada, está insertado en una prenda 42 que ha sido recortada según una generatriz 43. El trozo 41 está cosido en el interior de la prenda, en el lugar donde se quiere aplicar el tratamiento. Finalmente, la prenda se vuelve a coser según la generatriz 43.
- 15 **[0031]** La prenda puede ser en particular un calcetín, unas medias o unas medias para deporte, o un panty destinado a diversas utilizaciones. El panty también puede servir para un tratamiento contra la celulitis.
- 20 **[0032]** Se evitará, por precaución, cubrir el interior de la prenda con el dispositivo en las regiones de las articulaciones tales como la rodilla y el cuerpo poplíteo 44, en el caso de unas medias que suben por encima de la rodilla (figura 9).
- 25 **[0033]** Este tipo de prenda se puede hacer a medida, diseñándose ventajosamente con CAD (Diseño Asistido por Ordenador) luego cortado y cosido, o fabricado con ayuda de una máquina de tejer circular con control numérico pilotada por un programa que puede dosificar la compresión por su adaptabilidad a las medidas del paciente almacenadas en memoria.
- 30 **[0034]** El vendaje reductor es aún más eficaz cuanto mayor es la presión del dispositivo contra la piel, cuanto más tiempo se lleve y si tiene una actividad muscular asociada.
- 35 **[0035]** La presión puede aumentarse con un montaje compresivo, y/o mediante una actividad muscular del miembro vendado.
- 40 **[0036]** El tiempo durante el cual el paciente lleva el vendaje puede extenderse puesto que el dispositivo se tolera bien y es de utilización simple. La tolerancia del paciente al dispositivo, ligada a un vendaje poco compresivo o a una prenda a medida, permite al paciente por ejemplo llevar el montaje durante el sueño.
- 45 **[0037]** Las figuras 9 y 10 muestran sobre un brazo (figura 9) y sobre una pierna (figura 10), tras haber retirado el vendaje reductor, las marcas de los adoquines sobre la piel. Las aristas de los adoquines de espuma comprimidos contra la piel actúan por un efecto de cizallamiento sobre la piel, la masajean, lo cual permite acelerar la micro-circulación de superficie al nivel de la red cutánea superficial, y en el caso de Edemas linfáticos e iniciar la flexibilidad de los elementos subyacentes de la piel. Este efecto de cizallamiento consiste en movilizar tejidos los unos con respecto a los otros, en favorecer planos de deslizamiento con la finalidad de alcanzar las zonas más profundas de la red cutánea. Gracias a las diferencias de distancias entre trozos de espuma inmediatamente vecinos y a la elasticidad de las capas 5 y 7, de las presiones diferentes ejercidas sobre el tejido subyacente tienen como efecto romper la rigidez y la inmovilidad de este.
- 50 **[0038]** De este modo, el efecto de cizallamiento hace mucho más eficaz la presión que activa el drenaje de los líquidos hacia los colectores superficiales y profundos de la red linfática. Este efecto de presión se vuelve eficaz gracias a la reducida distancia que separa cada trozo de espuma del primer grupo de trozos vecinos, mientras que el efecto de cizallamiento, ligado a la libertad de desplazamiento de los adoquines, se ve favorecido por la gran distancia que separa cada adoquín del segundo grupo de adoquines vecinos, y por la elasticidad de las capas 5 y 7.
- 55 **[0039]** De este modo, el dispositivo según la invención actúa según un doble efecto, de cizallamiento y de auto-masaje drenante, especialmente benéfico para la circulación en la región cutánea y subcutánea.
- 60 **[0040]** Esta doble acción esencial es tanto más eficaz cuanto mejor toleran el tratamiento los pacientes gracias a los procesos de fabricación entre dos capas. El dispositivo también puede ser utilizado de noche, en la forma de prenda o de vendaje poco compresivo, lo cual favorece la buena observancia del tratamiento por el paciente.

- 5      **[0041]** Según otro modo de realización, representado en la figura 14, cada trozo de espuma está compuesto por dos elementos superpuestos constituidos por espumas diferentes, el primer elemento 8 en una espuma con indentación elevada del lado de una de las capas de material flexible 5, y el segundo elemento 9 en una espuma con indentación reducida, pegada al elemento 8 del lado de la otra capa de material flexible 7. Los elementos 8 y 9 pueden pegarse entre sí. Como variante, mediante un procedimiento de espumado apropiado, se pueden obtener adoquines que tienen una variación continua de indentación de una cara a otra.
- 10      **[0042]** La ventaja de este modo de realización consiste en mejorar el reparto del esfuerzo de contención/ compresión, aplicándose este sobre la cara con indentación reducida, y ello sin hacer los adoquines más agresivos para la piel del paciente.
- 15      **[0043]** La figura 13 muestra otro modo de realización donde los adoquines están dispuestos al tresbolillo de una fila según la dirección X a la siguiente, estando cada adoquín conectado a cuatro de sus vecinos más cercanos por un enlace de espuma 44. Esta disposición de los adoquines puede obtenerse mediante un recorte de manera incisiva en una placa de espuma.
- 20      **[0044]** En este caso, cada adoquín 3 comprende seis vecinos cercanos 11, alineados según tres direcciones X, X' y X'', y dos vecinos claramente más alejados 13, estando estos alineados según una dirección Y intermedia entre las direcciones X y X''.

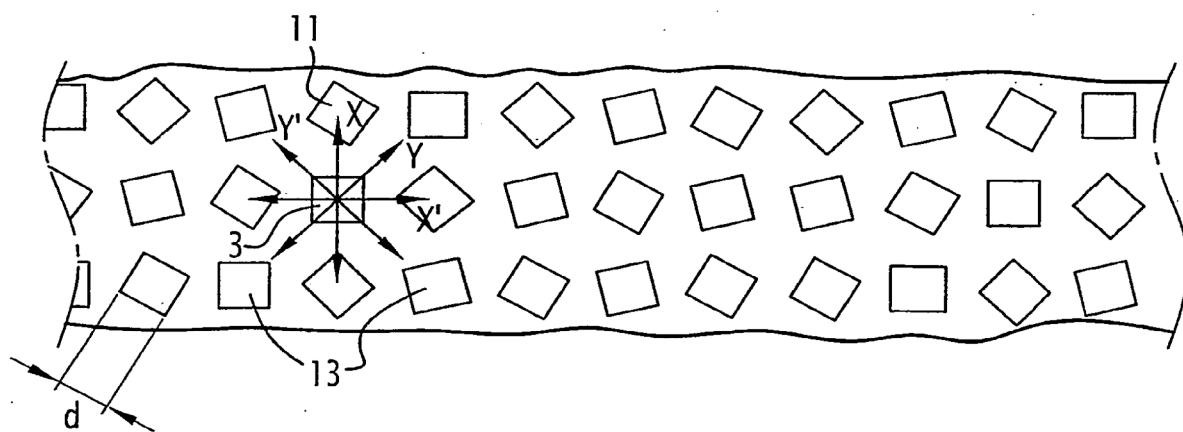
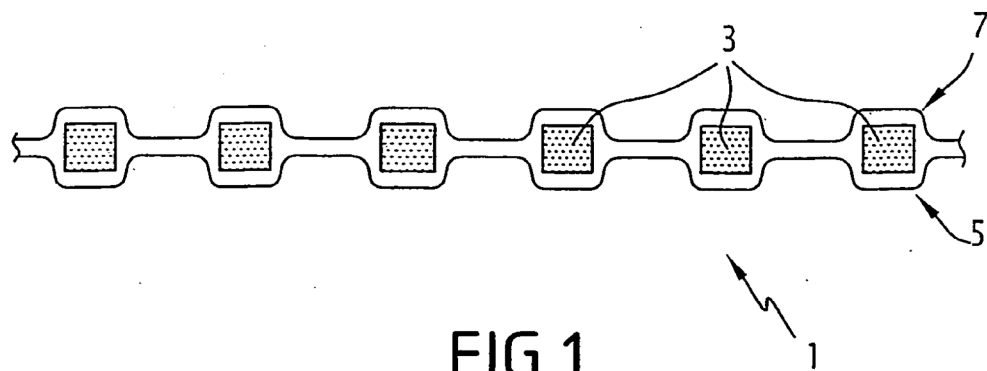
## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de reparación deportiva, del tipo que comprende una primera capa de material flexible (5), y una estructura sobresaliente solidaria de la capa y que comprende una pluralidad de elementos salientes discretos, comprendiendo dichos elementos salientes unos trozos de espuma (3) distanciados entre sí y solidarios de dicha primera capa (5), **caracterizado por el hecho de que** los trozos de espuma están comprimidos entre dicha primera capa (5) y una segunda capa (7) de material flexible, adhiriéndose las dos capas entre sí entre los elementos salientes.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la espuma que constituye los trozos de espuma (3) es una espuma de células abiertas.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó la 2, **caracterizado por el hecho de que** sobre al menos una fracción de la superficie del dispositivo, la distancia que separa cada trozo de espuma (3) de un segundo grupo (13) de trozos de espuma inmediatamente vecinos es varias veces superior a la distancia que separa a este trozo de espuma de un primer grupo (11) de trozos de espuma inmediatamente vecinos.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** sobre dicha fracción de la superficie, cada trozo de espuma (3) se encuentra a una distancia del orden de una fracción de  $d$  o vecina de  $d$  de dicho primer grupo (11) de trozos de espuma inmediatamente vecinos y a una distancia del orden de un múltiplo de  $d$  de dicho segundo grupo (13) de trozos de espuma inmediatamente vecinos, siendo  $d$  la dimensión media de un trozo de espuma en el plano de dicha primera capa.
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó la 4, **caracterizado por el hecho de que** los trozos de dicho primer grupo (11) se encuentran en unas primeras direcciones, y por el hecho de que los trozos de dicho segundo grupo (13) se encuentran en al menos una segunda dirección intermedia entre dichas primeras direcciones.
- 30 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** dichas primeras direcciones ( $X$ ,  $X'$ ) son sensiblemente ortogonales entre sí, y por el hecho de que los trozos de dicho segundo grupo (13) se encuentran en dos segundas direcciones ( $Y$ ,  $Y'$ ) sensiblemente ortogonales entre sí.
- 35 7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** los trozos de espuma (3) son unos paralelepípedos.
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** los paralelepípedos tienen, en planta, dos dimensiones vecinas entre sí.
9. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** los paralelepípedos tienen una forma de lengüetas de las cuales una de las dimensiones es muy superior a las otras.
- 45 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la o cada capa (5, 7) está hecha de un no tejido que tiene una elasticidad intrínseca en al menos una dirección.
- 50 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por el hecho de que** la o cada capa (5, 7) está hecha de un tejido elástico, en especial multidireccional.
- 55 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la espuma que constituye los trozos de espuma tiene una indentación con un valor comprendido entre 200 N y 250 N aproximadamente.
- 60 13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** los elementos salientes están conectados entre sí por unos enlaces (44) que provienen de se propia materia.
- 65 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** cada trozo de espuma comprende una primera capa extrema con indentación fuerte y una segunda capa extrema con indentación reducida.
15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado por el hecho de que** cada trozo de espuma está compuesto por dos elementos superpuestos constituidos por espumas diferentes y solidarias



entre sí, a saber un primer elemento (8) de espuma con indentación reducida y un segundo elemento (9) de espuma con indentación elevada.

- 5      **16.** Banda de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de recuperación deportiva, **caracterizada por el hecho de que** comprende un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, ribeteado con dos lindes (31, 33) desprovistos de elementos salientes.
- 10     **17.** Prenda (42) de tratamiento de afecciones tisulares cutáneas y sub-cutáneas y de recuperación deportiva, **caracterizada por el hecho de que** comprende, sobre al menos una parte de su superficie interior, un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.
- 15     **18.** Procedimiento de fabricación de un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por el hecho de que** se hace desfilarse dicha primera capa (5) por un plano sensiblemente horizontal (16), se dejan caer regularmente los trozos de espuma (3) que se fijan a dicha primera capa que circula, y se aplica sobre los trozos de espuma dicha segunda capa (7) de material flexible de manera que comprime los trozos de espuma y adhiere a dicha primera capa entre estos trozos.
- 20     **19.** Procedimiento de fabricación según la reivindicación 18, **caracterizado por el hecho de que** se hacen avanzar unas bandas de espuma por unos canalones paralelos que desembocan en una zona de alimentación, y se cortan las bandas de espuma a intervalos regulares para formar los trozos de espuma que caen sobre dicha primera capa (5) que circula.



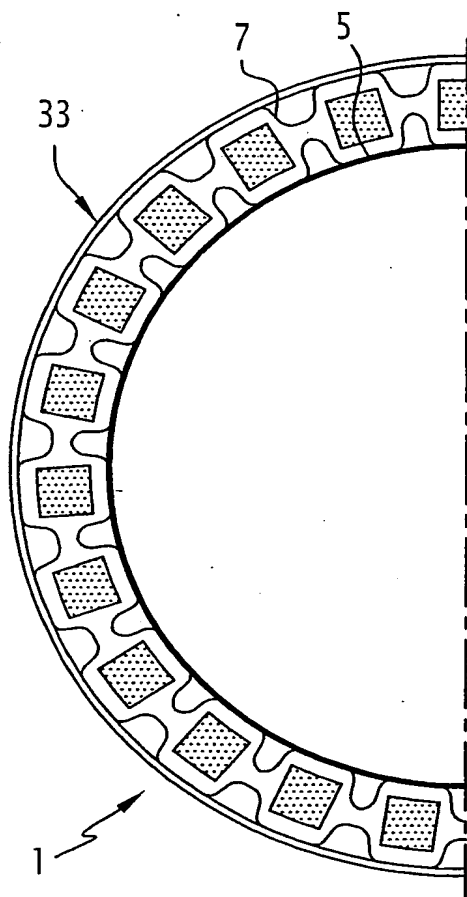


FIG.3

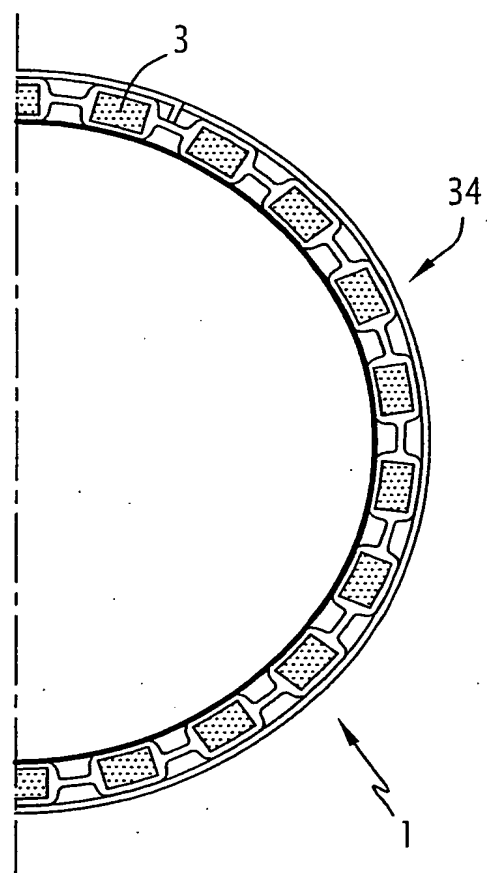


FIG.4

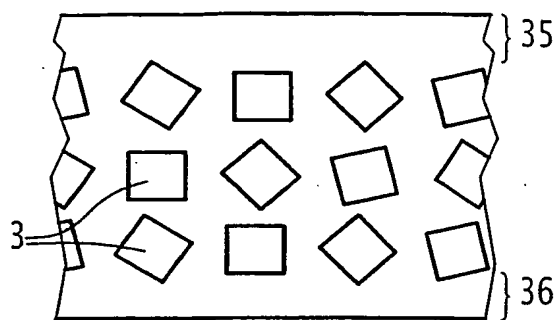


FIG. 5

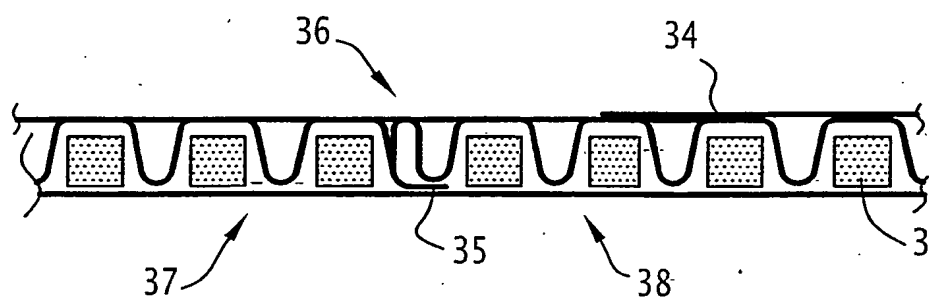


FIG. 6

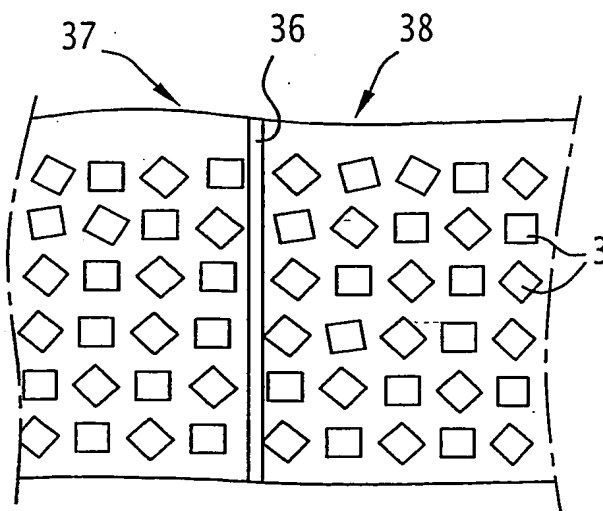


FIG. 7

FIG.8

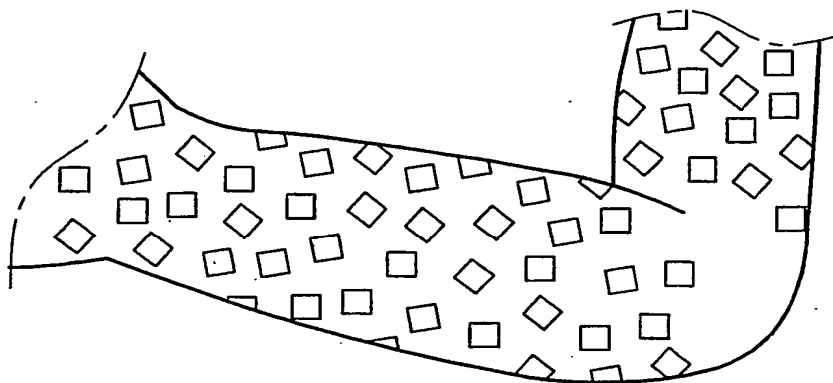
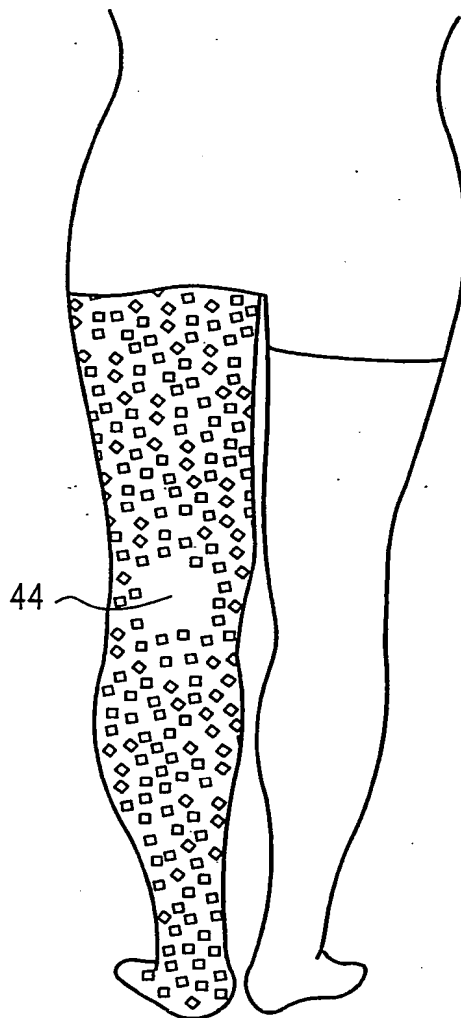


FIG.9



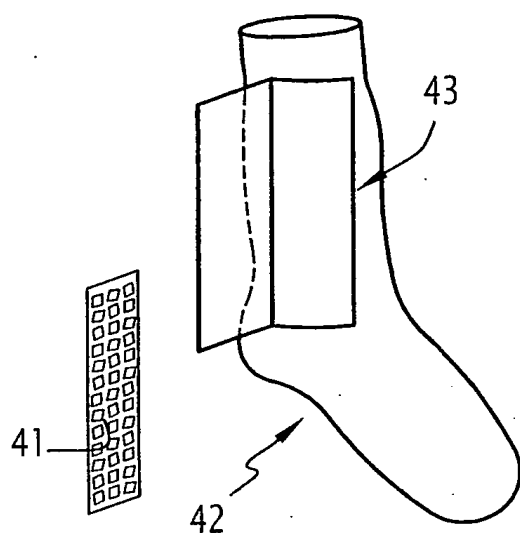


FIG. 10A

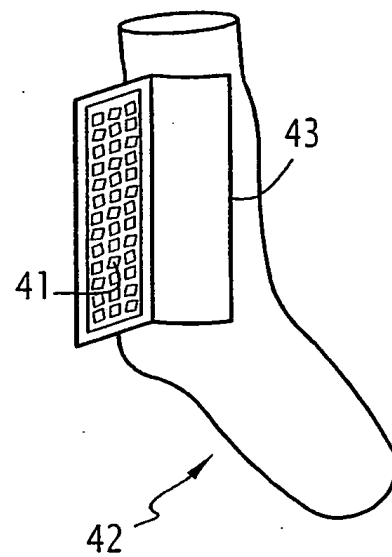


FIG. 10B

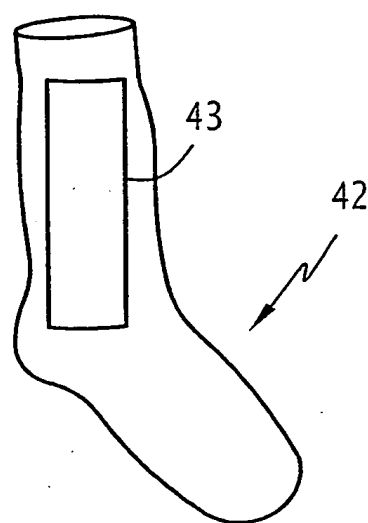
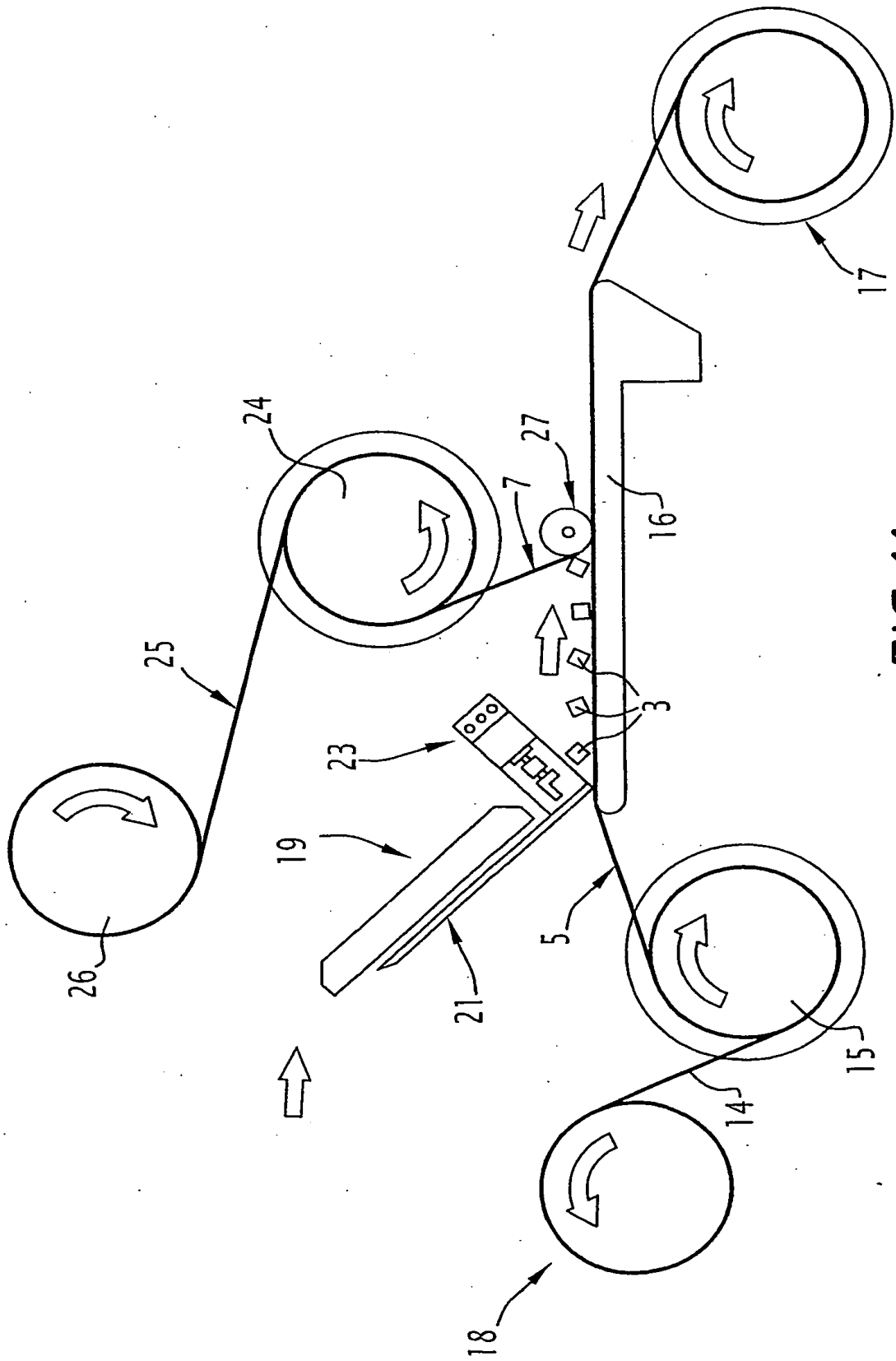
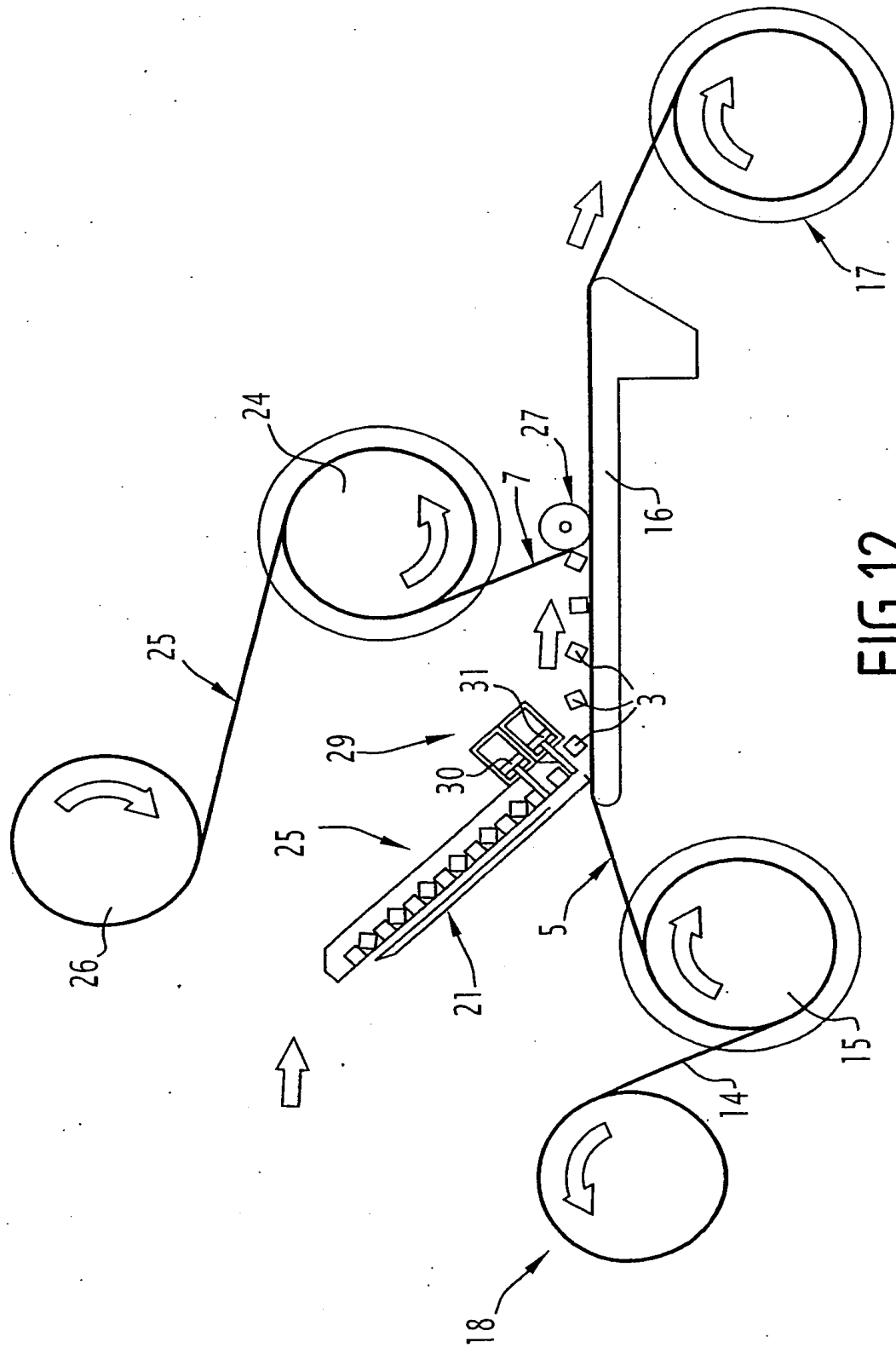


FIG. 10C



**FIG.11**



**FIG.12**



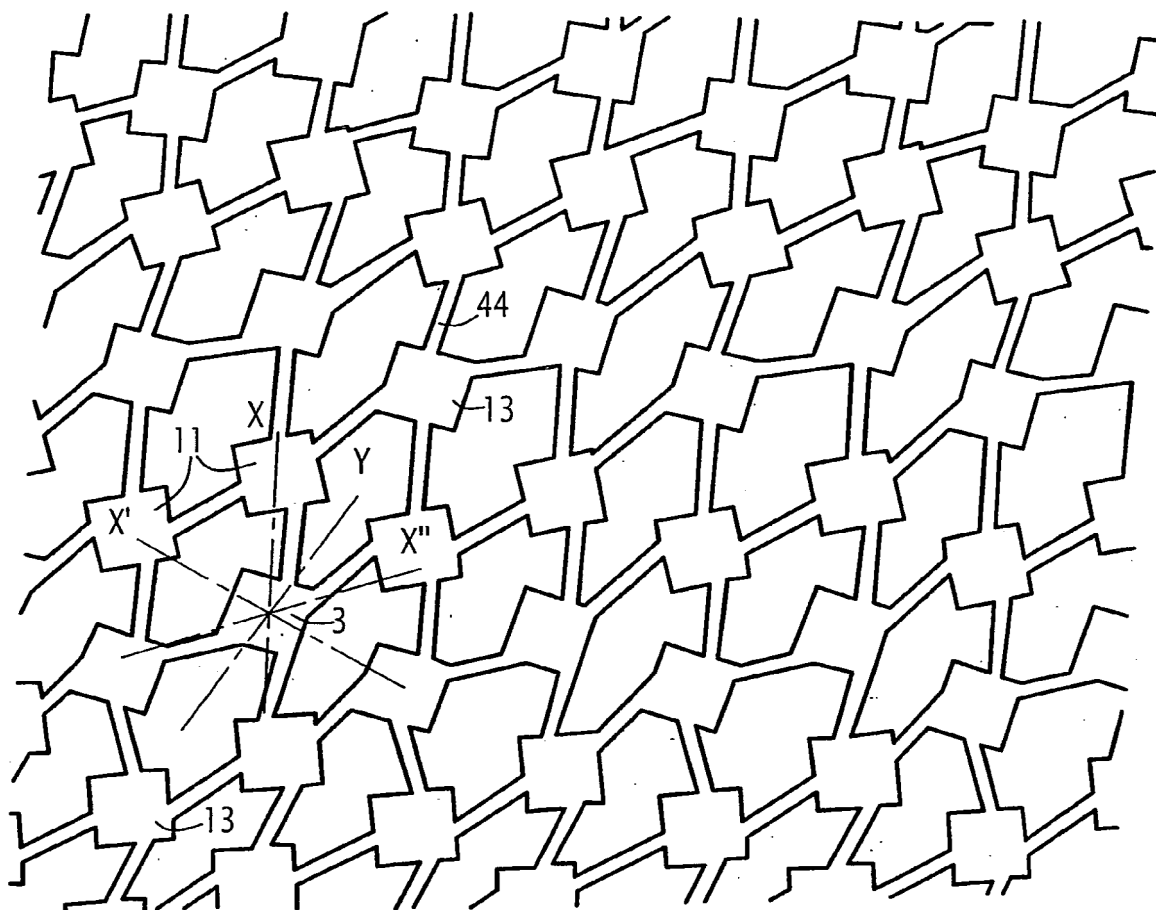


FIG. 13

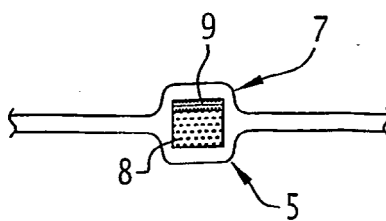


FIG. 14