

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 468**

51 Int. Cl.:

A61F 13/06 (2006.01)

A61F 13/10 (2006.01)

A61F 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2012 PCT/IB2012/053232**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013 WO13001455**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012 E 12755901 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018 EP 2723287**

54 Título: **Vendaje tubular**

30 Prioridad:

27.06.2011 BE 201100385

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

18.05.2018

73 Titular/es:

**DE MAN PROJECTS SA (100.0%)
59 Boulevard Grande Duchesse-Charlotte
1331 Luxembourg, LU**

72 Inventor/es:

DE MAN, CÉDRIC LODEWIJK H

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 668 468 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

Vendaje tubular

5 La presente invención se refiere a un vendaje tubular, y, en particular, a un vendaje para dedos de las manos o de los pies, que está formado como un tubo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que está abierto en dos extremos, en el que dicho tubo comprende una capa externa y una capa interna, en el que la capa externa está conectada con una capa interna, y en el que la capa externa tiene un diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor de la parte del cuerpo a ser tratada, en particular dicho dedo de la mano o del pie, y en el que la capa interna está hecha de un material elástico protector de heridas. Como es manifiesto a partir de la siguiente descripción, dicha capa externa está caracterizada porque está hecha de un elastómero termoplástico permeable al aire y repelente al agua con una dureza de 25 shore A a 80 shore A, y dicha capa externa está además caracterizada porque, en cada punto de los extremos abiertos, se extiende sobre la capa interna una distancia de más de 0,5 mm, de modo que la capa externa, cuando está aplicada, toca con sus extremos la parte del cuerpo a ser tratada, en particular el dedo de la mano o del pie, y porque la parte de dicha capa externa cuyos extremos se extienden en la dirección longitudinal sobre la capa interna, no comprende adhesivo.

20 Las personas que realizan trabajo manual en un entorno mojado y/o sucio, tales como cocineros, electricistas, constructores, carpinteros, peluqueros y similares, a menudo sufren heridas en los dedos, por ejemplo por impacto o corte. Estas heridas normalmente no son de tal naturaleza que impidan la finalización de su trabajo. Sin embargo, la herida no debería entrar en contacto con el entorno mojado y/o sucio, ya que podrían ocurrir complicaciones en el proceso de curación de la herida. Un vendaje tubular para dedos de las manos o de los pies, que se puede aplicar sin adhesivo alrededor de un dedo de la mano o del pie, es particularmente adecuado para el tratamiento de tales heridas. Tal vendaje se puede aplicar como un anillo más o menos ancho alrededor del dedo en el lugar de la herida, lo cual permite que el vendaje aisle la herida del entorno. Dado que el vendaje se sujeta alrededor del dedo como un anillo, no es necesaria una capa adhesiva, y, por lo tanto, una capa adhesiva no se puede despegar del dedo. Por consiguiente, el vendaje tubular se mantendrá en posición donde se ha aplicado, mejor que un vendaje convencional plano con tiras adhesivas, también durante posterior trabajo manual.

30 Tal vendaje tubular se conoce, por ejemplo, del documento US 2882528 (Tassie, 1957). Este vendaje presenta una forma, en particular la forma de la capa externa, que hace que el vendaje sea complejo y, por consiguiente, caro de fabricar. Este vendaje no comprende una capa externa cuyos extremos se extienden sobre la capa interna y aislando por ello la capa interna del entorno mediante sujeción.

35 Además, tal vendaje tubular se conoce del documento US 2002/0095107 (Martin, 2002). Esta publicación de patente describe un vendaje para un dedo de la mano o del pie, que está formado como un tubo (véase la figura 8 de dicha publicación), y que comprende una capa interna y una capa externa (véase la figura 6 de dicha publicación). La capa externa está formada por un material que presenta un diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor un dedo de la mano o del pie. Además, el proceso de producción para fabricar tal vendaje se optimiza fabricando el vendaje como una banda continua, como se muestra en la sección transversal de la figura 7 de dicha publicación, y, posteriormente, cortándolo en segmentos (véase el párrafo [0066] de esta última publicación). Como resultado este vendaje no comprende una capa externa cuyos extremos se extienden sobre la capa interna, aislando por ello la capa interna del entorno mediante sujeción.

45 Además, tal vendaje tubular se conoce del documento US 6139514 (Benson, 2000). Esta publicación de patente describe un vendaje para un dedo, que está formado como una funda con un extremo abierto y un extremo cerrado (véase la figura 1 de dicha publicación), y que comprende una capa interna y una capa externa. La capa externa está formada por un material que presenta un diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor un dedo. Este vendaje comprende una capa externa cuyos extremos se extienden sobre la capa interna, pero que, además, dispone de una capa adhesiva para mantener el vendaje en posición.

50 Además, tal vendaje tubular se conoce del documento US 2008/0262403 (Martin, 2008). Esta publicación de patente describe un vendaje para, por ejemplo, un dedo, que está formado como un tubo con dos extremos abiertos (véase la figura 5 de dicha publicación), y que comprende una capa interna hecha de un tejido elástico y una capa externa. La capa externa está formada por un material que presenta un diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar alrededor un dedo de la mano o del pie. Además, el proceso de producción para la fabricación de tal vendaje se optimiza fabricando el vendaje como una banda continua, como se muestra en la sección transversal de la figura 5 de dicha publicación, y, posteriormente, cortándolo en segmentos (véase el párrafo [0051] de esta última publicación). Como resultado este vendaje no comprende una capa externa cuyos extremos se extienden sobre la capa interna, aislando por ello la capa interna del entorno mediante sujeción. Dado que la capa externa comprende un textil, el borde de este vendaje también es propenso a deshilarse, lo cual es indeseable.

65 Los vendajes del estado de la técnica presentan el inconveniente que no son adecuados para el uso en entornos sucios y/o mojados. En tales entornos, el vendaje permitirá que suciedad y/o humedad penetran el vendaje, de modo que el vendaje pierde su función protectora. Otro problema más es que el vendaje no previene que los fluidos de la herida salgan del vendaje. Será obvio que es inaceptable, por ejemplo, en el sector de la alimentación, usar

vendajes que no contienen fluidos de la herida dentro del vendaje, ya que los alimentos se contaminarían con fluidos de la herida.

5 La invención tiene como objetivo proporcionar un vendaje que, en un entorno sucio y/o mojado, al aplicarlo sobre un
 dedo de la mano o del pie, también presenta una función protectora. En la medida en que, en la presente invención,
 se hace referencia a un vendaje para un dedo de la mano o del pie, es obvio que, dependiendo del diámetro
 seleccionado, el vendaje tubular aquí descrito se puede usar también para el tratamiento de heridas de todo tipo de
 partes del cuerpo sustancialmente cilíndricas, en particular una pierna, un brazo, un dedo de la mano, un dedo del
 10 pie, una muñeca o, incluso, una pata en aplicaciones veterinarias. Además, el vendaje tubular puede también
 presentar un perfil que, a lo largo de su longitud varía de modo que el vendaje tubular presenta un ajuste alrededor
 de la parte del cuerpo aún mejor, mientras sigue los contornos de la misma, tal como, por ejemplo, un tobillo o un
 antebrazo. Por lo tanto, la invención también tiene como objetivo proporcionar un vendaje tubular que comprende
 una capa radial externa que está conectada con una capa radial interna, y en el que la capa externa presenta un
 diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor de la parte del cuerpo a ser
 15 tratada, y en el que la capa interna está hecha de un material elástico protector de heridas, caracterizado porque
 dicha capa externa está hecha de un material permeable al aire y repelente al agua, y porque, en cada punto de los
 extremos abiertos, dicha capa externa se extiende en la dirección longitudinal sobre la capa interna una distancia de
 más de 0,5 mm, de modo que, mediante la combinación de la distancia, el diámetro y la elasticidad de la capa
 externa, esta última, cuando está aplicada, toca con sus extremos la parte del cuerpo a ser tratada, con el fin de
 20 aislar la capa interna del entorno.

Por lo tanto, el diámetro de la capa radial externa del vendaje tubular depende de la parte del cuerpo a ser tratada y
 debería ser de tal naturaleza que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor de la parte de cuerpo a ser
 25 tratada. Por ejemplo, cuando se usa como un vendaje para dedos de la mano o del pie, el diámetro se encontrará en
 un rango de aproximadamente 1,5 cm hasta aproximadamente 3,0 cm; cuando se usa como un vendaje para
 piernas, el diámetro se encontrará en el rango típico de aproximadamente 10,0 cm hasta aproximadamente 20,0 cm;
 cuando se usa como un vendaje para brazos, el diámetro se puede encontrar en un rango típico de
 aproximadamente 5,0 hasta aproximadamente 15,0 cm.

30 La invención, además, tiene como objetivo proporcionar un vendaje, en el que fluido de la herida se contiene dentro
 del vendaje al aplicarlo sobre una parte del cuerpo, en particular un dedo de la mano o del pie.

La invención, además, tiene como objetivo proporcionar un vendaje que se pueda fabricar fácilmente y que presente
 un borde o una orilla que no se deshilache.

35 En este sentido, el vendaje según la invención está caracterizado porque dicha capa externa está hecha de un
 elastómero termoplástico permeable al aire y repelente al agua con una dureza de 25 shore A hasta 80 shore A, y
 porque dicha capa externa, en cada punto de los extremos abiertos, se extiende en la dirección longitudinal sobre la
 capa interna una distancia de más de 0,5 mm, de modo que, mediante la combinación de la distancia, el diámetro y
 40 la elasticidad de la capa externa, esta última, cuando está aplicada, toca con sus extremos el dedo de la mano o del
 pie para aislar la capa interna del entorno, y porque la parte de la capa externa cuyos extremos se extienden en la
 dirección longitudinal sobre la capa interna, no comprende un adhesivo. Cuando se aplica el vendaje sobre el dedo
 de la mano o del pie, la capa externa del tubo toca el dedo en ambos extremos abiertos conforme el borde de la
 capa externa se extiende sobre la capa interna, de modo que la capa interna está aislada del entorno. La capa
 45 externa está hecha de un material repelente al agua, pero permeable al aire, de modo que ni la suciedad ni la
 humedad puedan penetrar la capa externa; sin embargo, la herida no está aislada herméticamente del entorno.
 Mediante esta combinación, la capa interna está completamente aislada de un entorno sucio y/o mojado, de modo
 que el vendaje mantiene su función protectora, incluso bajo circunstancias difíciles. Además, tal vendaje envuelve la
 herida, de modo que, bajo circunstancias normales, nada de fluido de la herida saldrá del vendaje. Mediante esta
 50 forma específica se crea un borde externo en el vendaje que asegura que la herida está aislada del entorno.

Preferiblemente, dicha distancia es superior a 1 mm, preferiblemente 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 mm aproximadamente;
 en particular aproximadamente 2 mm. Cuando se aplica un vendaje sobre una parte del cuerpo a ser tratada, como
 un dedo de la mano o del pie, para proteger una herida en el dedo de la mano o del pie, se puede usar el dedo de la
 55 mano o del pie de nuevo a continuación. De hecho, se podrá mover la parte del cuerpo, tal como, por ejemplo, el
 dedo de la mano o del pie, después de aplicar el vendaje, y, preferiblemente, el vendaje está formado de tal manera
 que un movimiento no resulta en el hecho de que la capa externa ya no toca la parte del cuerpo, como, por ejemplo,
 el dedo de la mano o del pie, en los extremos abiertos. Porque esto resultaría en que la suciedad y/o humedad del
 entorno entraría en contacto con la herida, causando la pérdida de la función del vendaje. Mediante la selección de
 60 una distancia superior a 1 mm, preferiblemente 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 mm aproximadamente, y en particular
 aproximadamente 2 mm, la habilidad de la capa externa de seguir el movimiento de la parte del cuerpo a ser tratada,
 y, en particular, del dedo de la mano o del pie, y, por tanto, mantener aislados los extremos abiertos, es
 considerablemente mayor, de modo que se obtiene un vendaje con una mayor habilidad protectora. En otras
 palabras, la capa externa, que aísla la herida del entorno, será más grande.

65 Por supuesto, y por analogía con el diámetro, la longitud del vendaje tubular según la presente invención será

determinada por la parte del cuerpo a ser tratada. Por ejemplo, en el tratamiento de una pierna, un brazo, o incluso una pata en aplicaciones veterinarias, la longitud del vendaje tubular, es decir, la longitud de la capa interna, se encontrará típicamente en un rango de aproximadamente 5,0 cm hasta aproximadamente 30,0 cm. En la aplicación a partes del cuerpo pequeñas, tales como un dedo de la mano o del pie, dicho tubo presenta una longitud inferior a 30 mm, preferiblemente inferior a 25 mm, más preferiblemente inferior a 20 mm. La longitud del vendaje determina la habilidad de cubrimiento del vendaje, y, por tanto, determina la adecuación del vendaje para tratar una herida con un tamaño dado. El vendaje según la invención será particularmente adecuado para el tratamiento de heridas relativamente pequeñas. Si la herida es tan grande que se extiende sobre el dedo entero de la mano o del pie, se preferirán vendajes del estado de la técnica, que están destinados a cubrir todo el dedo de la mano o del pie. No obstante, si la herida es más bien pequeña, por ejemplo una herida local de corte o de abrasión, ya no se prefiere tal vendaje del estado de la técnica, que cubre todo el dedo de la mano o del pie, dado que el vendaje reducirá sustancialmente la movilidad y la sensibilidad de presión del dedo de la mano o del pie, de modo que las funciones normales del dedo de la mano o del pie están sustancialmente limitadas. Por lo tanto, en el uso específico del vendaje según la invención como un vendaje para el dedo del pie o de la mano, el vendaje presenta una longitud que preferiblemente es inferior a 3 centímetros, preferiblemente inferior a 2 centímetros y más preferiblemente inferior a 1,5 centímetros, y, mediante esto, se proporciona una longitud para interferir mínimamente con las funciones normales del dedo de la mano o del pie y, aun así, cubrir la herida de manera apretada.

Dicha capa externa está hecha de un elastómero termoplástico. Los elastómeros termoplásticos (TPE) se conocen por su buena elasticidad. En particular, elastómeros TPE con una dureza de 25 shore A a 80 shore A son adecuados para el uso en la invención. Una orilla externa hecha de tal elastómero termoplástico no se deshilacha, ni siquiera con uso intensivo o prolongado.

Preferiblemente, dicha capa interna está hecha como una compresa y/o una sustancia hidrocoloide. El uso de una compresa y/o sustancia hidrocoloide como material protector de herida o como parte del mismo tiene un efecto estimulante en el proceso de curación de la herida. Una compresa es una gasa estéril que, opcionalmente, está mojada, y que está dispuesta de tal manera que se ajusta de manera apretada a la herida. Mediante la combinación de una gasa estéril y la tensión ejercida por la sujeción, se previene el sangrado de la herida. Una sustancia hidrocoloide es un material viscoelástico gelatinoso, que se usa para cubrir heridas, y que se conoce por tener buenas habilidades curativas para la herida.

Preferiblemente, dicha capa interna presenta una elasticidad sustancial tanto en la dirección longitudinal como en la transversal. Tal elasticidad de la capa interna facilita la aplicación del vendaje según la invención. Preferiblemente, la capa interna presenta una elasticidad que es superior a la elasticidad de la capa externa, de modo que la capa interna no se despega de la externa al aplicar el vendaje.

La invención, además, se refiere a un método para la fabricación de un vendaje tubular según una cualquiera de las realizaciones mencionadas arriba, y, en particular, a un vendaje para un dedo de la mano o del pie, en el que el método comprende los pasos de:

- 40 - fabricar una capa tubular externa con dos extremos abiertos;
- deslizar la capa externa así fabricada sobre un vástago rotatorio;
- 45 - rotar el vástago rotatorio provisto de la capa externa;
- mover desde el exterior en dirección radial hacia el eje de rotación un aplicador de capa interna para aplicar una capa interna a la capa externa;
- 50 en el que el aplicador de capa interna se proporciona para dejar despejados los extremos de la capa externa por lo menos 0,5 mm en la dirección longitudinal.

Según este método, los vendajes según la invención se pueden fabricar fácil y económicamente. Los vendajes se fabrican y embalan al revés, y se les da la vuelta cuando un usuario los aplica, para dirigir el material protector de herida al interior del vendaje tubular.

La invención se describirá con más detalle en relación a una realización de ejemplo que se muestra en el dibujo.

En el dibujo:

- 60 la figura 1 muestra un vendaje según la invención;
- la figura 2 muestra una sección transversal de un vendaje según la invención en un estado no aplicado;
- 65 la figura 3 muestra una sección transversal de un vendaje según la invención en un estado aplicado;

la figura 4 muestra un detalle del borde del vendaje según la invención;

la figura 5 muestra un dispositivo para la fabricación de un vendaje según la invención;

5 la figura 6 muestra un vendaje que se fabrica mediante el método según la invención;

la figura 7 muestra un vendaje que se fabrica mediante el método según la invención, cuando se le da la vuelta; y

10 la figura 8 muestra una variante de un vendaje según la invención que se proporciona en un lado abierto para dejar despejada una uña.

En el dibujo se asigna el mismo número de referencia al mismo elemento o uno análogo.

15 Las figuras muestran un vendaje 1 del dedo de la mano o del pie. Este vendaje para el dedo de la mano o del pie presenta una capa externa 2 con forma de tubo, el cual está abierto en sus dos extremos distales. La capa externa se fabrica preferiblemente tubular, de una pieza y sin interrupciones. Esta capa externa está hecha de un material elástico como caucho o látex, o de un elastómero termoplástico. Esta capa externa presenta, además, un diámetro D, el cual se elige de tal manera que se pueda sujetar el vendaje sin adhesivo alrededor de un dedo de la mano o del pie. El diámetro preferiblemente está entre 0,5 cm y 3 cm, medido, cuando el vendaje se encuentra en su estado sin estirar, y medido en el lado interior de la capa externa. Más preferiblemente, el diámetro está entre 1 cm y 2 cm.

20 La capa externa 2 se hace permeable al aire. Esto permite fomentar el proceso curativo. Una capa externa de TPE se puede hacer permeable al aire proporcionando aberturas pequeñas o agujeros a través de la capa externa. La capa externa puede estar perforada para crear tales aberturas. Además, la capa externa 2 se hace repelente al agua. Esto permite evitar la penetración de suciedad en la herida. Preferiblemente, el vendaje está hecho de un material hiperalérgico. El material usado para la fabricación de la capa externa es un elastómero termoplástico (TPE), shore A 25 a 80. Este material presenta una elasticidad que es muy adecuada para el vendaje según la invención.

30 El vendaje para el dedo de la mano o del pie presenta una anchura B, que se elige de modo que el vendaje es capaz de cubrir una herida local en un dedo de la mano o del pie. La anchura B del vendaje se mide en paralelo al eje longitudinal 3 del vendaje para el dedo de la mano o del pie, y desde un extremo distal hasta el extremo distal opuesto. Preferiblemente, la anchura B del vendaje no es de más de 3 pulgadas (7,62 cm), más preferiblemente no de más de 2,5 centímetros. Para vendajes con un diámetro más pequeño, la anchura B del vendaje preferiblemente no será de más de 2,0 centímetros.

40 La capa externa 2 está provista, por lo menos parcialmente en un lado interior, de una capa interna que comprende por lo menos un material protector de herida 4. El material protector de herida comprende preferiblemente una compresa y/o sustancia hidrocoloide. Una compresa se puede definir como una gasa plegada varias veces que se usa en cirugía como un vendaje. La ventaja de una gasa, en particular una compresa, en el vendaje elástico para dedos de la mano o del pie según la invención es que una gasa se puede estirar junto con la capa elástica externa del vendaje. Preferiblemente, el material protector de herida 4 es sustancialmente estirable en dos direcciones diferentes en el plano del cuerpo del vendaje. El material protector de herida 4 se puede formar también como un polvo que está unido a la capa externa. El material protector de herida 4 está conectado con la capa externa mediante pegado tradicional o mediante vinculación ultrasónica.

50 La figura 2 muestra una sección transversal del vendaje para el dedo de la mano o del pie, y, en particular, muestra cómo han sido diseñados los extremos. En los extremos distales, la capa externa 2 se extiende en la dirección longitudinal sobre la capa interna 4 una distancia E. Esta distancia E es, por lo menos, superior a 0,5 mm, preferiblemente superior a 1,0 mm, más preferiblemente superior a 1,5 mm, lo más preferible alrededor de 2 mm. El efecto técnico de esta distancia E se muestra claramente en la figura 3.

55 La figura 3 muestra una sección transversal del vendaje para el dedo de la mano o del pie, en la que este último se aplica a un dedo de la mano o del pie. Como se describe más arriba, el diámetro y la elasticidad de la capa externa del vendaje es de tal manera que el vendaje se sujeta al dedo de la mano o del pie. Mediante la combinación de esta característica técnica con la distancia E, como se describe más arriba, los extremos de la capa externa se doblarán hacia el dedo de la mano o del pie y tocarán el dedo de la mano o del pie, como se muestra en la figura 3. Como resultado, la capa interna 4 está aislada del entorno, y también el entorno está aislado de la herida que está cubierta por el vendaje.

60 La figura 4a muestra detalladamente cómo se adosan los extremos de la capa externa del vendaje al dedo, como resultado de la elasticidad, el diámetro y la distancia E. La figura 4b muestra una alternativa, en la cual la sujeción de la capa externa del vendaje, en sus extremos, contra el dedo se refuerza mediante la aplicación de un borde 5 en sus extremos y en el lado interior de la capa externa. El borde se puede formar mediante el engrosamiento de la capa externa en la dirección del eje longitudinal 3 del vendaje.

65

Como la capa externa, después de la construcción del vendaje según la invención, envuelve la capa interna completamente, de modo que la capa interna en uso no entra en contacto con el entorno, el vendaje según la invención es muy adecuado para cubrir heridas. Sin embargo, mediante la funcionalidad que se describe más arriba, la invención igualmente es muy adecuada para la aplicación de medicación como vendaje transdérmico. A tal efecto, la capa interna puede comprender medicación que es absorbida por la piel. Un ejemplo de tal medicación es la nicotina, de modo que se obtiene un vendaje de nicotina. Dado que la capa externa del vendaje aísla la capa interna completamente del entorno, la medicación también está aislada del entorno. Esto significa que la medicación no es capaz de contaminar el entorno. La medicación, cuando el vendaje se encuentra en un entorno húmedo o acuoso, tampoco es capaz de disolverse en dicho entorno, ya que la capa interna está aislada del entorno.

La figura 5 muestra un dispositivo para la fabricación de un vendaje según la invención. Dicho dispositivo comprende un motor 6 que impulsa un vástago 7, vástago encima del cual está montado un portavendajes 8. El vástago 7 se proporciona para tener montados portavendajes 8 con diferentes diámetros. El portavendajes se forma de tal manera que una capa externa 2 de un vendaje para un dedo de la mano o del pie se puede deslizar sobre el portavendajes 8. Dado que se proporcionan capas externas 2 con grosores diferentes, se deberían proporcionar también diferentes portavendajes 8 asociados. El dispositivo comprende, además, un pistón 9 que es capaz de mover un aplicador 10 de capa interna, radialmente hacia el portavendajes 8. El aplicador 10 de capa interna se proporciona para unir una capa interna 4 con la capa externa 2, proporcionada encima del portavendajes 8. El aplicador 10 de capa interna se proporciona, además, al aplicar la capa interna, para dejar despejados por lo menos 0,5 mm desde los extremos de la capa externa.

En el dispositivo mostrado en la figura 5 se forma un vendaje como se muestra en la figura 6. Este vendaje está construido técnicamente de la misma manera que el vendaje que se muestra en las figuras 1-4, sin embargo, al revés. Para usar el vendaje para cubrir una herida en un dedo de la mano o del pie, se le da la vuelta al vendaje antes o durante la aplicación según la flecha 11 como se muestra en la figura 7. Por tanto, se apreciará que el vendaje para el dedo de la mano o del pie en un estado como se muestra en la figura 6, se encontrará dentro del alcance de protección de las reivindicaciones cuando dicho vendaje es adecuado para que se le dé la vuelta como se muestra en la figura 7.

La figura 8 muestra una variante de un vendaje según la invención, en la cual la abertura del tubo en un lado está formada para dejar despejada la uña de la mano, por ejemplo para permitir el trabajo con la uña. Los bordes alrededor de la abertura preformada, de modo que la uña queda despejada, aíslan el interior del vendaje del entorno, como se describe más arriba. La abertura preformada se puede adaptar al tamaño de la uña de la mano o del pie.

REIVINDICACIONES

1. Vendaje tubular que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que está abierto en dos extremos, en el que dicho tubo comprende una capa radial externa que está conectada con una capa radial interna, y en el que la capa externa tiene un diámetro y una elasticidad tales que el vendaje se pueda sujetar sin adhesivo alrededor de una parte del cuerpo a ser tratada, y en el que la capa interna está hecha de un material elástico protector de heridas, caracterizado porque dicha capa externa está hecha de un elastómero termoplástico permeable al aire y repelente al agua con una dureza de 25 shore A a 80 shore A, y porque, en cada punto de los extremos abiertos, la capa externa se extiende en la dirección longitudinal sobre la capa interna una distancia de más de 0,5 mm, de modo que, mediante la combinación de la distancia, el diámetro y la elasticidad de la capa externa, esta última, cuando está aplicada, toca con sus extremos la parte del cuerpo a ser tratada, con el fin de aislar la capa interna del entorno, y porque la parte de dicha capa externa cuyos extremos se extienden en la dirección longitudinal sobre la capa interna, no comprende adhesivo.
2. Vendaje tubular según la reivindicación 1, en el que dicha distancia es de más de 1 mm, preferiblemente de aproximadamente 2 mm.
3. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa externa aísla completamente la capa interna, por lo menos en un extremo radial de la misma.
4. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa externa está hecha de un elastómero termoplástico.
5. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa interna está hecha como una compresa.
6. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa interna está hecha como un gel viscoelástico.
7. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa interna muestra una elasticidad sustancial tanto en la dirección longitudinal como en la transversal.
8. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha capa interna tiene un grosor de entre 0,4 mm y 2 mm.
9. Vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tubo tiene una longitud que es inferior a 30 mm, preferiblemente inferior a 25 mm, más preferiblemente inferior a 20 mm.
10. Uso de un vendaje tubular según la reivindicación 9 como un vendaje para dedos de las manos o de los pies.
11. Método para la fabricación de un vendaje tubular según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende los pasos de:
- fabricar una capa tubular externa con dos extremos abiertos;
 - deslizar la capa externa así fabricada sobre un vástago rotatorio;
 - rotar el vástago rotatorio provisto de la capa externa;
 - mover desde el exterior en dirección radial hacia el eje de rotación un aplicador de capa interna para aplicar una capa interna a la capa externa;
- en el que el aplicador de capa interna se proporciona para dejar despejados los extremos de la capa externa por lo menos 0,5 mm en la dirección longitudinal.
12. Método según la reivindicación 11, en el que dicha fabricación se hace extrudiendo primero un tubo de plástico y cortando subsiguientemente un segmento del tubo, cuyo segmento forma dicha capa tubular externa.
13. Método según la reivindicación 11 o 12, en el que, antes del paso de aplicar la capa interna, se aplica un adhesivo a la capa externa.
14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que el método además comprende el paso de embalar el vendaje en un embalaje, y en el que el método se lleva a cabo bajo condiciones estériles.

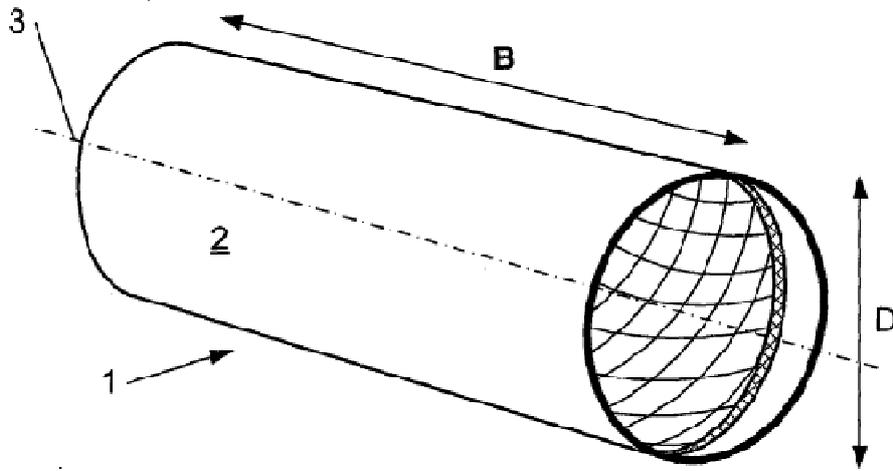


Fig. 1

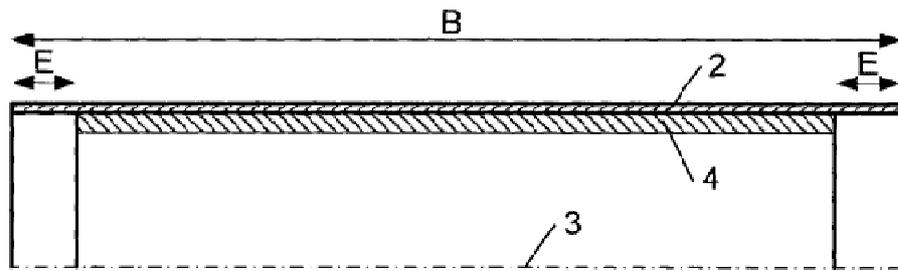


Fig. 2



Fig. 3

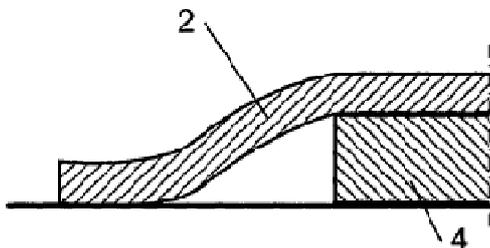


Fig. 4a

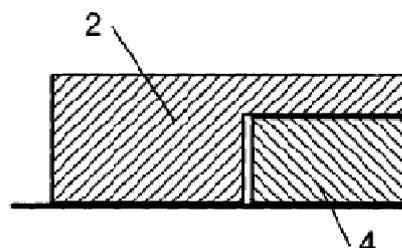


Fig. 4b

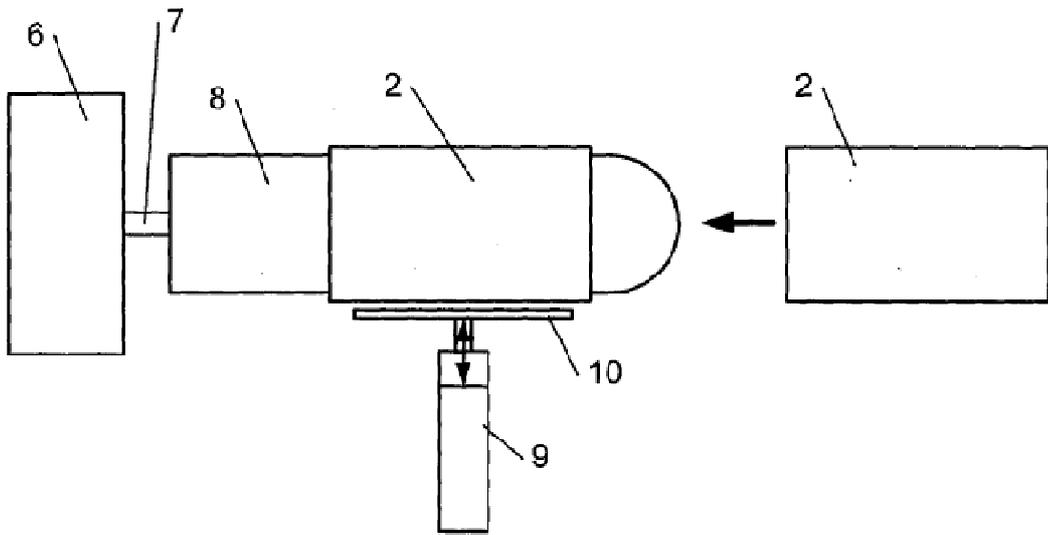


Fig. 5

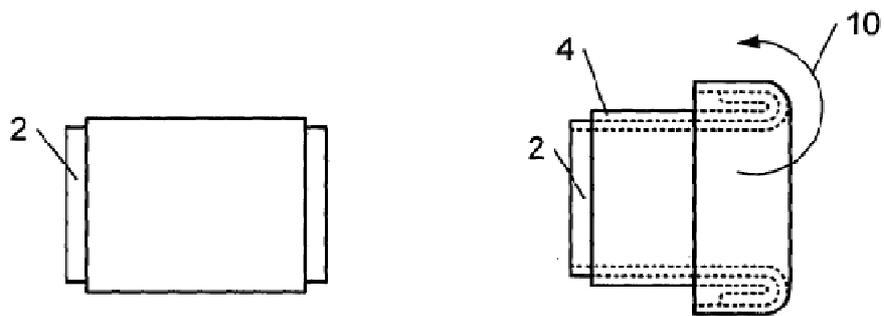


Fig. 6

Fig. 7

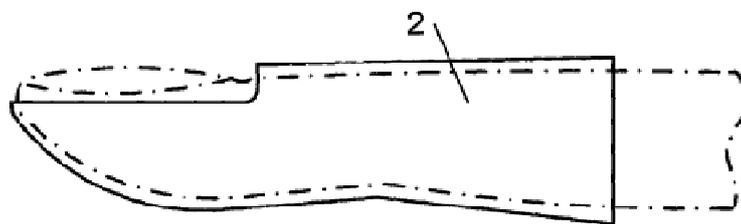


Fig. 8