

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 954 124**

(51) Int. Cl.:

**A61F 13/02** (2006.01)  
**A61F 7/10** (2006.01)  
**A61L 15/12** (2006.01)  
**A61F 13/00** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2016** **PCT/EP2016/082627**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017** **WO17109210**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2016** **E 16825781 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3393415**

---

(54) Título: **Vendaje**

(30) Prioridad:

**23.12.2015 DE 102015226645**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.11.2023**

(73) Titular/es:

**KOB GMBH (100.0%)**  
**Lauterstr. 50**  
**67752 Wolfstein, DE**

(72) Inventor/es:

**LANGEN, GUENTER**

(74) Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**Observaciones:**

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 954 124 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

5 La invención se refiere a un vendaje que comprende un material en banda plano como sustrato, aplicándose al menos parcialmente una masa de encolado autoadhesiva cohesiva en ambos lados planos del sustrato y estando impregnado el sustrato con un preparado líquido. En el estado de la técnica se conocen vendas adhesivas cohesivas con preparados líquidos, por ejemplo como vendas refrigerantes. A tal efecto se impregna una venda seca con un fluido refrigerante, a modo de ejemplo a base de agua/etanol o agua/isopropanol, añadiéndose a estas mezclas otros adyuvantes en caso dado. Tales productos son conocidos, a modo de ejemplo, bajo los nombres comerciales "Sporty Cool" de Karl Otto Braun GmbH & Co. KG, Wolfstein, Alemania, así como bajo "Ideal Cool" de la firma Paul Hartmann AG, Heidenheim, Alemania. Estos productos emplean un material textil elástico como sustrato, que está revestido con látex de caucho natural en forma de dispersión acuosa como agente adhesivo cohesivo. La venda se impregna entonces con el líquido refrigerante en estado desecado. Como adyuvantes se pueden emplear, a modo de ejemplo, aceites etéricos.

Tales aglutinantes se emplean como vendas de compresión y/o apoyo para empleo en lesiones de talón, entre otras en la medicina deportiva. Mediante el frío y la compresión se contrarrestan inflamaciones.

20 Además, a modo de ejemplo por el documento DE 295 18 881 U1 es conocida la previsión de un vendaje de compresión que presenta configuración tanto adhesiva como también refrigerante. En este caso se trata de un vendaje que refrigerara una parte del cuerpo sin procesos de desarrollo químico y sin refrigeración previa. La venda presenta a tal efecto un gel a base de silicona y además tiene configuración adhesiva. Para la puesta a disposición del efecto refrigerante hay que sumergir esta cada cuatro a seis horas en agua para mantener el efecto refrigerante.

25 Por lo demás, en el documento WO 2005/007050 A1 se describe una venda refrigerante a base de un material soporte elástico con un preparado líquido refrigerante a base de etanol, agua, metanol y acetato de isoamilo.

30 En las vendas citadas anteriormente, que se forman a base de látex de caucho natural respecto a sus fuerzas adhesivas cohesivas, es desventajoso que las fuerzas cohesivas disminuyan durante el tiempo de almacenamiento, de modo que ya no se puede realizar de manera segura una adherencia de estratos de la venda mojada durante un tiempo de uso de hasta varios días, como sería deseable.

35 Por el documento DE 29 12 129 A1, así como el documento GB 2,010,933 A, son conocidas previamente otras vendas cohesivas, aunque estas no se describen con un líquido refrigerante.

Por lo tanto, es tarea de la invención poner a disposición vendas refrigerantes cohesivas autoadhesivas que sean estables al envejecimiento, de modo que su funcionalidad plena respecto a las propiedades adhesivas, pero también al efecto refrigerante, se conserve también en un tiempo de almacenamiento de meses.

40 Por lo tanto, la invención soluciona la tarea mediante un vendaje con las características de la reivindicación 1, así como un procedimiento con las características de la reivindicación 10, estando configurado el vendaje de modo que la masa de encolado de modo que comprende un material reforzante que comprende caucho natural y/o sintético, en el que el caucho natural y/o sintético está disuelto en disolvente orgánico para la aplicación o el pegamento está fundido para la aplicación.

45 De este modo, se puede emplear un material de caucho para las propiedades cohesivas sin tener que recurrir a un material de látex.

50 En este caso, el empleo de un pegamento cohesivo a base de caucho natural o caucho sintético, siendo preferente el caucho sintético, puede poner a disposición una masa de revestimiento cohesiva para una venda que muestra sorprendentemente un comportamiento de envejecimiento diferente al del caucho natural y, por consiguiente, también tras almacenamiento más prolongado, proporciona aún una fuerza adhesiva satisfactoria, también con vendas húmedas. El poder adhesivo entre los estratos de una venda seca según la invención corresponde casi de manera idéntica al poder adhesivo de vendas a base de látex de caucho natural. Si ahora tanto la venda según la invención como también la venda según el estado de la técnica se impregnan con un preparado líquido, por ejemplo a partir de 50 % de etanol en agua, los estratos de la venda según la invención siguen adhiriéndose sorprendentemente unos sobre otros y también después de un tiempo de almacenamiento de la venda impregnada de varios meses, mientras que la venda según el estado de la técnica no se adhiere o lo hace mínimamente. Por lo tanto, la venda según la invención tiene la ventaja de proporcionar una adherencia de estratos segura de la venda húmeda sin empleo de pinzas de vendaje durante un tiempo de uso de hasta varios días, incluso si la venda se almacenó desde hace varios meses.

65 En este caso, según la invención puede estar previsto que el caucho natural (poliisopreno) o preferentemente el caucho sintético (poliisopreno, -butadieno, -cloropreno) se realiza como revestimiento de poros abiertos, preferentemente solo de manera parcial, en forma de fragmentos o patrones.

- En este caso, se puede efectuar una correspondiente aplicación de diferentes maneras, es decir, a modo de ejemplo a) en forma de una aplicación por pulverización de disoluciones de caucho sólido en disolventes orgánicos, pudiéndose emplear aquí hidrocarburos C<sub>5</sub> a C<sub>12</sub>, éteres, ésteres o cetonas, y además b) una aplicación por pulverización de pegamentos termofusibles.
- Además, las correspondientes disoluciones de material de caucho en disolventes orgánicos se pueden procesar también en el ámbito de una impresión de plantillas, pudiéndose aplicar alternativamente también los pegamentos termofusibles en el procedimiento de impresión de plantillas. Además, tanto para las disoluciones como también para los pegamentos termofusibles es concebible también una aplicación de rodillos reticulados.
- Otros procedimientos de aplicación son racleado con cuchilla o rodillo de las disoluciones de caucho, así como procedimientos de colada (revestimiento por cortina) de las disoluciones de caucho.
- En este caso, los procedimientos citados anteriormente se deben realizar de modo que, tras el revestimiento, el secado y la refrigeración, se produzca una aplicación microporosa, de poros abiertos, de fragmentos de caucho en una cantidad de aplicación por superficie de 2 a 20 g/m<sup>2</sup>, pudiendo los fragmentos de caucho estar dispuestos preferentemente en la superficie y unidos al sustrato por adherencia, y precisamente aquí en especial a través de una adherencia a las fibras.
- Mediante la masa de encolado adhesiva cohesiva se obtiene un asiento antideslizante al enrollar en la parte del cuerpo. La proporción de caucho, si este se disuelve con disolventes orgánicos, asciende a 5 hasta 20 % de contenido en producto sólido. La disolución de caucho aplicada se trata entonces en un paso de secado de modo que el disolvente se evapora, permaneciendo sobre la superficie del sustrato una película de caucho cerrada o de poros abiertos tras el proceso de secado. En el prensado, esta se sella, o bien se adhiere consigo misma, de modo que así se proporciona la fuerza adhesiva cohesiva.
- En este caso, la venda puede ser elástica en dirección longitudinal y/o transversal. En este caso, en especial puede estar previsto que el sustrato sea un tejido, un género de punto por urdimbre, un género de punto o un vellón. En este caso, la elasticidad se puede provocar mediante la incorporación de hilos elásticos, como por ejemplo hilos de algodón altamente girados, como hilos de crepé de hilatura o retorcidos, mediante filamentos texturizados de poliamida o poliéster, así como hilos de goma o poliuretano, o bien combinaciones de los mismos. De este modo se puede obtener, por ejemplo, la elasticidad mediante sobrecostura de un material no tejido con hilos de elastano elásticos permanentemente en dirección longitudinal bajo aplicación de la técnica de costura de punto por trama MALIWATT. La técnica de costura de punto por trama MALIWATT se describe en Malimo Nähwirktechnologie, Ploch, Böttcher, Scharch, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1978, 1<sup>a</sup> edición.
- El preparado según la invención está constituido por un preparado mono- o polifásico a base de agua con adiciones de sustancias inorgánicas, como por ejemplo sales, o sustancias orgánicas, es decir, a modo de ejemplo alcoholes, ésteres, éteres, cetonas o terpenos. No obstante, como preparados se pueden emplear también geles o espumas. De este modo se ejercen efectos físicos y fisiológicos definidos sobre el cuerpo, como por ejemplo refrigeración, calentamiento, humectación, hidratación, desengrasado, reengrasado, alivio de dolor o inhibición de irritación, como por ejemplo inhibición de picor.
- La cantidad de fluido necesaria para el efecto deseado se aplica sobre la venda cohesiva tras aplicación de la masa de encolado mediante pulverización, inmersión, foulardado, impregnación por una cara y/o colada. El preparado puede estar distribuido parcialmente o en todo el vendaje.
- Para evitar pérdidas de secado mediante evaporación, o bien pérdidas de principio activo, la venda se puede introducir después en un sellado herméticamente, como por ejemplo bolsas de lámina, envases de lengüeta pelable, envases de embutición profunda, botes, botellas, etc, y de este modo se puede obtener un tiempo de almacenamiento de hasta 3 años.
- Un vendaje fabricado de este modo, que también se puede denominar venda de manera alternativa, posee una autoadherencia cohesiva en estado tanto mojado como también desecado, que se da aún después de un proceso de almacenamiento de varios años.
- La invención se explicará más detalladamente a continuación por medio de ejemplos.

#### **Ejemplo 1: Venda de vellón cohesiva con fluido refrigerante**

Como sustrato en forma de banda se emplea una construcción de vellón elástica tipo 752, nombre comercial NOWOPRESS 752, fabricante Karl Otto Braun GmbH & Co., Wolfstein, Alemania, obteniéndose el material textil básico mediante sobrecostura de un material no tejido de polipropileno rígido con fibras de elastano elásticas

permanentemente en dirección longitudinal bajo aplicación de la técnica de costura de punto por trama MALIWATT. Para particularidades de este material textil soporte véase la siguiente tabla:

Estructura de material elástica	84 % de polipropileno, 16 % de elastano
Nonwoven tipo 752	
Vellón básico	Vellón vellón Spunbond de PP, 35 g/m <sup>2</sup> , acuñado térmicamente, color azul (Pantone 18-1662 TPX)
Hilos de costura	Elastano 133 dtex (Dorlastan, fabricante ASAHI Kasai, Dormagen, Alemania)
Densidad de hilos de costura	45 hilos por 10 cm de anchura
Longitud de punto de hilos de costura, unión	3 mm, fleco abierto
Elasticidad	Dirección longitudinal (dirección de urdimbre)
Elasticidad según la norma DIN61632 a K=3N/cm	220 %

5 Este material textil elástico se reviste como material en banda de 10 cm de anchura en ambas superficies bajo empleo de una rasqueta de rodillo con un pegamento adhesivo cohesivo a base de caucho de poliisopreno para obtener el efecto adhesivo cohesivo deseado. El pegamento adhesivo cohesivo está constituido por los siguientes componentes:

- 10 1. Caucho sólido cis 1,4-poliisopreno, nombre comercial NATSYN 2200, fabricante: GOODYEAR, Ohio, USA
- 15 2. Disolvente isohexano, nombre comercial ISOHEXAN , mezcla de hidrocarburos C6 de diferentes isómeros, fabricante: BIESTERFELD, Hamburgo, Alemania
- 20 3. Agente antienvejecimiento: 2,6-diterc-butil-p-cresol, nombre comercial IONOL CP, fabricante: OXIRIS Chemicals, Sant Celoni, España

25 La producción se efectúa según la siguiente prescripción: En un recipiente de agitación de acero inoxidable se disponen 400 g de isohexano (componente 2) y bajo agitación se añaden en total 60,6 g de caucho sólido (componente 1) en forma de granulado de tamaño de grano aproximadamente 4 mm. Asimismo se añaden 1,21 g de agente antienvejecimiento (componente 3) como polvo. A una velocidad de agitación de 300 rpm, el componente 3 se disuelve inmediatamente en isohexano, mientras que para la disolución completa del componente 2 se requieren aproximadamente 120 minutos. En resultado se presenta una masa de pegamento grisácea turbia viscosa con un contenido en producto sólido de 13,1 %. La viscosidad se midió con un viscosímetro Haake tipo "Haake-Viscotester VT 2 plus, fabricante: THERMO SCIENTIFIC FISHER, Braunschweig, Alemania a T = 20 °C con 12 500 mPas.

30 25 El revestimiento del material non woven elástico tipo 752 se efectúa de modo que la banda de 10 cm de ancho se alimenta con la velocidad de transporte de 5 m/min a un agregado de racleado de rodillo, empleándose fuerzas de tracción menores en lo posible para obtener en el estado no extendido esencialmente la banda de tipo 752. La anchura de la racleta de rodillo asciende a 15 cm. La banda de material se hace pasar por encima del rodillo y por debajo de la cuchilla de racleta y la masa de encolado pastosa se añade en porciones delante de la cuchilla de racleta, de modo que siempre se presenta una cantidad de aproximadamente 100 g de masa de encolado sobre la banda de material. La ranura entre cuchilla de racleta y rodillo se ajusta de modo que la aplicación en mojado del pegamento se sitúa entre 55 g/m<sup>2</sup> y 65 g/m<sup>2</sup> extendida (según la norma DIN 61632 a 3 N/cm). Directamente tras la racleta de rodillo, la banda de material revestido con pegamento recorre un canal de secado, longitud 3,0 m, en el que el disolvente (isohexano) se evapora del pegamento con una corriente de aire caliente a T = 80 °C. El pegamento sólido forma una película microporosa, de poros abiertos, de fragmentos de caucho. El material en banda abandona el secador en estado desecado y se enrolla con tensión moderada para dar un rollo. El material en banda está ahora revestido por un lado con la masa de encolado seca, la cantidad de aplicación se sitúa entre 7,2 g/m<sup>2</sup> y 8,5 g/m<sup>2</sup> de peso seco. El peso por superficie del material en banda revestido por un lado se sitúa en 50,2 g/m<sup>2</sup> a 51,5 g/m<sup>2</sup>, la extensibilidad se sitúa en aproximadamente 190 % (ambos parámetros según la norma DIN 61632 a 3 N/cm). El rollo del material en banda revestido por un lado recorre ahora el agregado de racleta de rodillo y el canal seco en un segundo paso, como se describe anteriormente. En este caso, el lado de sustrato no revestido hasta ahora se reviste con la masa de encolado en modo de trabajo análogo. El material en banda revestido ahora por ambos lados abandona el secador en estado desecado y se enrolla con tensión moderada para dar un rollo. El pegamento sólido forma una película microporosa, de poros abiertos, de fragmentos de caucho sobre ambas superficies del sustrato. Para evitar que los estratos de las bandas se peguen entre sí a través de la superficie de caucho adhesiva, en el enrollado de los rollos se alimenta un papel de separación o una lámina de separación como distanciador y se envuelve entre los estratos.

La cantidad de aplicación de pegamento sobre el sustrato se sitúa ahora en suma entre 14,4 g/m<sup>2</sup> y 17,0 g/m<sup>2</sup> de peso seco. El peso por superficie del material en banda revestido por ambos lados se sitúa en 57,4 g/m<sup>2</sup> a 60,0 g/m<sup>2</sup>, la extensibilidad se sitúa en aproximadamente 160 % (ambos parámetros según la norma DIN 61632 a 3 N/cm).

5 Bajo empleo de un núcleo de bobinado, por ejemplo una vaina de plástico de polipropileno, diámetro interno 28 mm, grosor de pared 1 mm, altura 10,0 cm, a continuación se bobina una longitud de 1,75 m de material en banda del rollo en estado con tensión moderada para dar un cuerpo de bobinado cilíndrico, que es material de partida para la producción de la venda con fluido según la invención. El peso neto (material en banda sin vaina) asciende a 27,0 g. El diámetro de venda asciende a 54 mm.

10 Como fluido refrigerante se emplean mezclas de etanol/agua con o sin adición de adyuvantes refrigerantes:

fluido refrigerante KF1: se obtiene mediante mezclado de los siguientes componentes:

15 48 g de mezcla de etanol-agua (con 96 % en volumen de etanol), 50 g de agua desmineralizada

2,0 g de Eumulgin HRE 40 (emulsionante, fabricante COGNIS, Düsseldorf, Alemania)

20 fluido refrigerante KF2 (con efecto refrigerante reforzado): mezclado/disolución de los siguientes componentes

45 g de mezcla de etanol-agua (con 96 % en volumen de etanol)

25 50 g de agua desmineralizada

0,05 g de alcanfor

0,05 g de mentol

30 0,20 g de lactato de mentilo

4,70 g de Eumulgin HRE 40 (emulsionante, fabricante COGNIS, Düsseldorf, Alemania)

35 Para la producción de una primera venda refrigerante tipo KBF1 se coloca un cuerpo de bobinado en un bote de plástico con tapa de rosca, diámetro interno 67 mm, altura 110 mm, y se cubre lentamente con 40,0 g de fluido refrigerante KF1 hasta que la venda ha succionado completamente el fluido. El fluido se distribuye de manera homogénea en la venda en el intervalo de un minuto. Para la producción de una segunda venda refrigerante tipo KBF2 se coloca un cuerpo de bobinado en un bote de plástico con tapa de rosca, diámetro interno 67 mm, altura 110 mm, y se cubre lentamente con 40,0 g de fluido refrigerante KF2 hasta que la venda ha succionado completamente el fluido.

40 El fluido se distribuye de manera homogénea en la venda en el intervalo de un minuto.

Después de 24 horas de tiempo de espera se sometieron las vendas a una prueba física y se calcularon los siguientes resultados:

Resultados de prueba de las vendas refrigerantes	Tipo KBF1	Tipo KBF2
Peso de venda con fluido (sin vaina)	67,0 g	67,0 g
Extensibilidad (DIN 61632 con 3 N/cm)	152 %	158 %
Fuerza de desenrollado (cN/cm)	35,8 cN/cm	47,6 cN/cm
Fuerza adhesiva lado A/B	22,5 cN/cm	20,8 cN/cm
AKTmax = diferencia máxima de temperatura de refrigeración	- 4,2 K	- 5,5 K

45 La diferencia de temperatura de refrigeración  $\Delta KT$  se determina como sigue en un ensayo de colocación en voluntarios: La venda refrigerante se enrolla en el antebrazo del voluntario a 5 - 10 cm de distancia del codo como anillo de 2 estratos de cintos rectos solapante y se presiona ligeramente para unir los estratos. Inmediatamente después se empuja bajo el vendaje un termómetro digital con punta de sensor de metal, de modo que la punta esté ubicada en el centro. Del mismo modo se calculó previamente la temperatura de partida de la piel T(H) con una venda ideal seca según la norma DIN 61632. La temperatura de la piel bajo la venda refrigerante T(B) se mide a intervalos de 1 minuto (inicialmente) hasta 15 minutos de t = 0 hasta t max = 180 minutos de duración. La diferencia de temperatura de refrigeración  $\Delta KT$  se calcula como diferencia T(B) - T(H).  $\Delta KT$  es la diferencia máxima de temperatura de refrigeración, es decir, la cantidad T(B) - T(H) es máxima.

55

Para la aplicación, las vendas se enrollan en la pantorrilla bajo ligera extensión de aproximadamente 80 % con 50 % de solapamiento como vendaje arrollado en espiral y los estratos se presionan bien con la mano. Sorprendentemente, los estratos forman una unión adhesiva, aunque el fluido refrigerante también cubra los fragmentos de caucho del revestimiento cohesivo. El voluntario siente el efecto refrigerante inmediatamente después de colocar los vendajes,

5 alcanzándose el punto máximo del efecto refrigerante después de 30-60 minutos. El efecto refrigerante dura en suma aproximadamente 90 a 120 minutos. Subjetivamente, con la venda KBF 2 los voluntarios sienten un efecto refrigerante más elevado que con la venda KBF 1.

10 Además, la invención se refiere también a un procedimiento para la producción de un vendaje que comprende una banda de material plano como sustrato, aplicándose al menos parcialmente una masa de encolado autoadhesiva cohesiva en ambos lados planos del sustrato, efectuándose la aplicación de la masa de encolado en forma de un pegamento anhídrico cohesivo que comprende caucho natural y/o sintético, en el que el caucho natural y/o sintético se disuelve en disolvente orgánico para la aplicación o está fundido para la aplicación y después se evapora el disolvente, o bien se endurece el pegamento, y a continuación se impregna el sustrato revestido con la masa de encolado cohesiva con un preparado líquido.

15 **Ejemplo 2: Venda de red cohesiva con alúmina de ácido acético:**

20 Como sustrato en forma de banda se emplea una construcción de tejido elástica tipo 199, fabricante: Karl Otto Braun GmbH & Co. KG, Wolfstein, Alemania, resultando la elasticidad del material textil básico en la dirección de urdimbre de la combinación de hilos de elastano elásticos permanentemente con hilos de algodón rígidos. Para particularidades de este material textil soporte véase la siguiente tabla:

<b>Estructura de material tipo de tejido 199</b>	99 % de algodón, 1 % de elastano
Hilos de urdimbre - Material	Hilo de urdimbre A: Algodón 20 tex
	Hilos de urdimbre β: Licra 15,6 tex (elastano) crespón con algodón 24 tex
Secuencia de urdimbre	4 hilos A - 1 hilo B
Número de hilos / densidad de urdimbre	110 por 10 cm de anchura
Hilos de trama - Material	Algodón 50 tex
Número de hilos / densidad de trama	130 por 10 cm extendido (DIN 61632)
Peso por superficie extendido	95 g / qm
Elasticidad	En dirección longitudinal (dirección de urdimbre)
Extensibilidad / repliegue según la norma DIN 61632	120 % / 99 %

25 El revestimiento del tejido elástico tipo 199 se efectúa bajo empleo de la masa de encolado descrita en el Ejemplo 1 en la misma instalación de revestimiento de racleta de rodillo, bajo empleo de una banda de 10 cm de anchura. La cantidad de aplicación de pegamento sobre el sustrato asciende ahora en suma a 13,0 g de peso seco. El peso por superficie del material en banda revestido por ambos lados se sitúa en 108 g, la extensibilidad se sitúa en 100 % (ambos parámetros según la norma DIN 61632 a 3 N/cm).

30 Bajo empleo de un núcleo de bobinado, por ejemplo una vaina de plástico de polipropileno, diámetro interno 28 mm, grosor de pared 1 mm, altura 10,0 cm, a continuación se bobina una longitud de 2,0 m de material en banda del 199 en estado con tensión moderada para dar un cuerpo de bobinado cilíndrico, que es material de partida para la producción del vendaje impregnado de fluido según la invención.

35 El peso neto (material en banda sin vaina) asciende a 44,0 g. El diámetro de venda asciende a 57 mm.

40 Como fluido se emplea una disolución acuosa diluida de acetato-tartrato de aluminio ("alúmina de ácido acético" estandarizada, véase Farmacopea Alemana, Edición 2012 (DAB 2012)). Este principio activo tiene un efecto antiséptico, astringente y antiinflamatorio y se emplea, por ejemplo, en el caso de contusiones.

Fluido KF3: se obtiene mediante mezclado de los siguientes componentes:

45 10 g de disolución de acetato-tartrato de aluminio según DAB 2012 90 g de agua desmineralizada  
2,0 g de Eumulgin HRE 40 (emulsionante, fabricante COGNIS, Dsseldorf, Alemania)

Para la producción de la venda con fluido (KBF3) según el Ejemplo 2 se coloca un cuerpo de bobinado en un bote de plástico con tapa de rosca, diámetro interno 67 mm, altura 110 mm, y se cubre lentamente con 44,0 g de fluido refrigerante KF3 hasta que la venda ha succionado completamente el fluido. El fluido se distribuye de manera homogénea en la venda en el intervalo de un minuto.

- 5      Despues de 24 horas de tiempo de espera se sometieron las vendas a una prueba física y se calcularon los siguientes resultados:

Resultados de prueba de las vendas refrigerantes	Tipo KBF3
Peso de venda con fluido (sin vaina)	88,0 g
Extensibilidad (DIN 61632 con 3 N/cm)	99 %
Fuerza de desenrollado (cN/cm)	72,7 cN/cm
Fuerza adhesiva lado A/B	28,5 cN/cm

- 10     Para la aplicación, las vendas se enrollan en la pantorrilla bajo ligera extensión de aproximadamente 60 % con 50 % de solapamiento como vendaje arrollado en espiral y los estratos se presionan bien con la mano. Sorprendentemente, los estratos forman una unión adhesiva, aunque el fluido de disolución de alúmina de ácido acético forma una capa límite entre los fragmentos de caucho del revestimiento cohesivo. El voluntario siente el efecto como agradablemente refrigerante y desecante de la piel (astringente). Las inflamaciones desaparecen.

15

## REIVINDICACIONES

1. Vendaje que comprende un material en banda plano como sustrato, aplicándose sobre ambos lados planos del sustrato una masa de encolado autoadhesiva cohesiva y estando impregnado el sustrato con un preparado líquido, **caracterizado por que** la masa de encolado comprende un pegamento anhídrico cohesivo que comprende caucho natural y/o sintético, en el que el caucho natural y/o sintético está disuelto en disolvente orgánico para la aplicación o el pegamento está fundido para la aplicación.
- 5 2. Vendaje según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pegamento está constituido por caucho natural y/o sintético.
- 10 3. Vendaje según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el vendaje es elástico en dirección longitudinal y/o transversal.
- 15 4. Vendaje según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el preparado líquido es una disolución monofásica, una emulsión monofásica, un gel o una espuma.
- 20 5. Vendaje según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el preparado líquido es un preparado mono- o polifásico a base de agua con adiciones de sustancias inorgánicas, en especial sales o sustancias orgánicas, en especial alcoholes, ésteres, éteres, cetonas o terpenos.
6. Vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sustrato es un tejido, un género de punto por urdimbre, un género de punto o un vellón.
- 25 7. Vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sustrato comprende hilos elásticos, como por ejemplo hilos de algodón altamente girados, como hilos de crepé de hilatura o retorcidos, mediante filamentos texturizados de poliamida o poliéster, hilos de goma y/o poliuretano o combinaciones de los mismos.
- 30 8. Vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el revestimiento cohesivo está configurado con poros abiertos.
9. Vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la masa de encolado se aplica en patrones.
- 35 10. Vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la aplicación de la masa de encolado se sitúa en 2 a 20 g/m<sup>2</sup>.
- 40 11. Procedimiento para la producción de un vendaje según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** un sustrato preferentemente elástico en forma de un material en banda plano se reviste por ambos lados al menos parcialmente con un pegamento cohesivo, autoadhesivo, anhídrico, que comprende caucho natural y/o sintético, en el que el caucho natural y/o sintético está disuelto en disolvente orgánico para la aplicación o el pegamento está fundido para la aplicación, y después se confecciona el material en banda plano para dar vendas y las vendas se impregnán entonces con un preparado líquido.
- 45 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el pegamento cohesivo se aplica primero sobre uno y a continuación sobre el segundo lado plano del material en banda plano.