

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 633**

51 Int. Cl.:

D01G 15/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2013** E 13002700 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016** EP 2671977

54 Título: **Soporte de guarnición**

30 Prioridad:

04.06.2012 CH 7642012

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

24.03.2017

73 Titular/es:

**GRAF + CIE AG (100.0%)
Bildastrasse 6
8640 Rapperswil, CH**

72 Inventor/es:

**STEINBACH, GÜNTER;
ARTZT, PETER y
JEHLE, VOLKER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 606 633 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

Soporte de guarnición

La presente invención se refiere a un soporte de guarnición para guarniciones flexibles o semirrígidas para la elaboración de material fibroso.

5 Guarniciones flexibles y semirrígidas se emplean en diversos ámbitos para la elaboración de fibras textiles, tales como apertura o cardado de material fibroso. Una guarnición flexible o semirrígida consiste esencialmente de un soporte de guarnición y de las púas de guarnición. Las púas de guarnición están constituidas por ganchos de alambre configurados en forma de U. Los ganchos de alambre son clavados a través del soporte de guarnición, en un denominado proceso de inserción, en determinadas separaciones y disposiciones, sobresaliendo sus extremos del soporte de guarnición y constituyendo las púas de guarnición. El número de púas de guarnición por unidad de superficie se designa como densidad de púas. Los ganchos de alambre quedan sujetos en el soporte de guarnición y presentan, en dependencia de su forma y longitud así como de la constitución del soporte de guarnición, una cierta flexibilidad. Guarniciones semirrígidas comprenden ganchos de alambre más gruesos que las guarniciones flexibles. También el soporte de guarnición está realizado en guarniciones semirrígidas más grueso en el sentido de menos flexible que en guarniciones flexibles. En el estado de la técnica se conoce una pluralidad de guarniciones flexibles y semirrígidas, que se diferencian en cuanto a forma, material y disposición de las diversas púas de guarnición así como de los soportes de guarnición. Las guarniciones suelen emplearse generalmente en forma de tiras de guarnición, que son fijadas sobre superficies planas mediante los denominados chapones.

20 En el estado de la técnica se conocen diversas ejecuciones de soportes de guarnición, estando éstos realizados generalmente de varias capas. Soportes de guarnición conocidos están configurados a modo de conjunto de tejidos que consisten de varias capas textiles tejidas. También encuentran aplicación en guarniciones soportes de guarnición que consistan de un velo o de una combinación de capas textiles tejidas y capas de velo.

25 Común a todas las ejecuciones de guarniciones es la disposición de las púas de guarnición para un determinado sentido de trabajo. El material fibroso que deba elaborarse es conducido en una determinada dirección a lo largo de la guarnición y así elaborado por la guarnición. Las púas de guarnición son sometidas en un proceso de trabajo a una fuerza en una dirección predeterminada. Esta dirección de fuerza designada como sentido de trabajo da lugar a momentáneas deformaciones de los ganchos de alambre. En correspondencia con la ejecución y la elasticidad del soporte de guarnición son desplazados los ganchos de alambre también dentro del soporte de guarnición, lo cual se traduce en un desgaste del soporte de guarnición. Merced al constante aumento de la capacidad de máquinas textiles también ha aumentado la sollicitación de las guarniciones empleadas.

35 En la US 2.619.683 ó la US 1.773.783 se divulgan tiras de guarnición para su empleo sobre un tambor de una carda. Las tiras de guarnición son enrolladas sobre el tambor. Así se obtiene el sentido de trabajo en dirección longitudinal de las tiras de guarnición. Las tiras de guarnición están realizadas a modo de tejido, empleándose como hilos de urdimbre materiales pobres en alargamiento, con el fin de evitar un alargamiento longitudinal por las fuerzas actuantes y con ello un aflojamiento de las tiras de guarnición enrolladas sobre el tambor.

40 A título de ejemplo, el desarrollo en el campo de las cardas ha dado lugar a una carda de alta capacidad que alcanza un múltiplo de la capacidad de producción con respecto a máquinas más antiguas. Ello se tradujo también en un incremento de las fuerzas de cardado generadas entre el tambor y los elementos de elaboración. Las fuerzas de cardado se producen entre la guarnición del tambor y la guarnición de un elemento de elaboración. El sentido de trabajo de una guarnición y con ello la dirección en la que actúan las fuerzas de cardado corresponde a la dirección de movimiento del material fibroso transportado por la guarnición del tambor rotatorio. Los elementos de elaboración se realizan típicamente como denominados chapones, dispuestos sobre la periferia del tambor a una determinada separación. Los chapones están dotados, en el lado enfrentado al tambor, de guarniciones en forma de tiras de guarnición. Las tiras presentan una mayor longitud en el sentido axial del tambor. Por consiguiente, la dirección longitudinal de la tira de guarnición o del soporte de guarnición, respectivamente, corresponde al eje del tambor. Perpendicularmente a la dirección longitudinal se extiende la dirección transversal de la tira de guarnición o del soporte de guarnición, respectivamente. La dirección transversal del soporte de guarnición corresponde por tanto al sentido de trabajo de una guarnición.

50 La determinación del sentido de trabajo de la guarnición y por tanto de la dirección transversal del soporte de guarnición es de importancia, ya que la propia guarnición es sollicitada en esta dirección por las fuerzas de cardado generadas. Para conseguir un buen cardado la guarnición debería presentar en el sentido de trabajo una flexibilidad limitada y a pesar de ello ser fijada por el soporte de guarnición. Es decir que la guarnición no debería perder estabilidad por un constante movimiento durante el proceso de cardado dentro de su flexibilidad, sino que debe asegurarse una flexibilidad permanentemente constante.

55 La incrementada sollicitación de los soportes de guarnición ha sido contrarrestada en el estado de la técnica

5 mediante el perfeccionamiento de la construcción de los soportes de guarnición. Así por ejemplo, la EP 1 020 548 A2 divulga una guarnición en la que el soporte de guarnición es reforzado por un engrosamiento en dirección hacia las púas de guarnición. Los ganchos de alambre resultan así anclados en el soporte de guarnición en al menos la misma longitud que sobresalen del soporte de guarnición para la formación de las púas de guarnición. Mediante este tipo de anclaje de los ganchos de alambre resulta acortada la longitud libre, sobresaliente del soporte de guarnición, de las agujas de guarnición que es determinante para la movilidad de los ganchos del alambre. Las posibilidades de aplicación resultan así restringidas.

10 Una ulterior forma de realización para el refuerzo del anclaje de los ganchos de alambre se divulga en la CH 700 925 B1. En ella se propone incorporar en el soporte de guarnición una capa de refuerzo para permitir una vibración sin perturbaciones de los alambres de guarnición con un correspondientemente fuerte anclaje de los mismos. El inconveniente de ello es que precisan emplearse diversas capas o materiales, lo cual se traduce en una costosa ejecución del soporte de guarnición.

15 La finalidad de la invención reside pues en proporcionar una tira de guarnición que permita un anclaje flexible de la guarnición, correspondiente a las exigencias, y presente simultáneamente una solidez adaptada a las fuerzas que se produzcan para un anclaje resistente al desgaste.

20 Esta finalidad se consigue mediante las características en la parte característica de la reivindicación independiente. Para la consecución de la finalidad se propone una tira de guarnición para guarniciones flexibles o semirrígidas para la elaboración de material fibroso con un soporte de guarnición y púas de guarnición, presentando el soporte de guarnición una dirección longitudinal y una dirección transversal. La dirección transversal corresponde a un sentido de trabajo de la guarnición. El soporte de guarnición presenta una fuerza de tracción máxima en la dirección longitudinal, que es superior a una fuerza de tracción máxima en la dirección transversal.

25 Una mejora del anclaje de los ganchos de alambre en el soporte de guarnición se consigue mediante un refuerzo del soporte de guarnición. Sin embargo, un refuerzo mediante una simple compactación del soporte de guarnición o mediante la fabricación del soporte de guarnición de un material con una mayor rigidez se opone a la flexibilidad exigida. Las púas de guarnición son deformadas por las fuerzas que actúan en el sentido de trabajo de la guarnición, lo cual debe ser compensado a través de la flexibilidad (elasticidad) del soporte de guarnición. Básicamente las resistencias de un soporte de guarnición en su dirección longitudinal o transversal son distintas a raíz de la constitución estructural en base de fibras o hilos individuales, utilizándose también hilos en forma de torcidos. Una determinación de las resistencias en dirección longitudinal o transversal se efectúa mediante la medición de la denominada fuerza de tracción máxima. En el mundo profesional se distingue, en la determinación de las fuerzas de tracción máxima, entre una comprobación de tejido y una comprobación de velo. La comprobación de tejido se efectúa según la norma DIN EN ISO 13934-1 y la comprobación de velo según la norma DIN EN 29073 parte 3.

35 Para mejorar el anclaje de las guarniciones en su sentido de trabajo es necesario reforzar el anclaje de los ganchos de alambre mediante fibras o hilos situados transversalmente al sentido de la fuerza. Las fibras o hilos situados transversalmente al sentido de la fuerza o a la dirección de desplazamiento, respectivamente, de las guarniciones son determinantes para la fuerza de sujeción de las guarniciones. Estas fibras o hilos situados transversalmente al sentido de la fuerza se extienden en sentido longitudinal del soporte de guarnición y determinan con ello la fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal de un soporte de guarnición. Para conseguir una flexibilidad deseada del anclaje de las guarniciones debe realizarse una unión de estas fibras o hilos situados transversalmente al sentido de la fuerza correspondientemente más débil en la dirección transversal. Por consiguiente, para el anclaje de guarniciones debería presentar un soporte de guarnición una fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal que sea mayor que una fuerza de tracción máxima en su dirección transversal. De esta manera se consigue un anclaje de las guarniciones resistente al desgaste en el sentido de la fuerza con un simultáneo aseguramiento de la necesaria flexibilidad.

45 Esta apreciación ha dado lugar a que la relación entre la fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal de las tiras de guarnición y la fuerza de tracción máxima en dirección transversal de las tiras de guarnición debe hallarse en un intervalo de 1,2 a 3,0 para conseguir un anclaje óptimo de las guarniciones. Ventajosamente debe perseguirse el intervalo entre 1,5 y 2,5 para la relación entre las fuerzas de tracción máxima.

50 Una capa textil tejida consiste por regla general de un conjunto de hilos de urdimbre y de hilos de trama que se extienden perpendicularmente a los primeros. Debido a la propiedad del proceso de tisaje los hilos de urdimbre y los hilos de trama presentan distintas resistencias. Si se emplean una o varias capas textiles tejidas para la constitución de un soporte de guarnición, por motivos de fabricación el hilo de urdimbre es un hilo retorcido, mientras que el hilo de trama no lo es. Las capas textiles tejidas se constituyen por regla general de tal modo que los hilos de urdimbre queden situados en dirección transversal y los hilos de trama en dirección longitudinal del soporte de guarnición. De esta manera resultará sin más una fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal del soporte de guarnición que es inferior a la fuerza de tracción máxima en dirección transversal del soporte guarnición. A ello puede ponerse remedio aplicando un incremento de la densidad de hilos en dirección de la trama o empleando hilo de mayor calidad como hilos de trama.

Si se emplea un velo para un soporte de guarnición la constitución se realiza a partir de fibras sueltas. Merced a la disposición, el número o el tipo de fibras empleadas en dirección transversal y longitudinal puede influenciarse la resistencia del soporte de guarnición en ambas direcciones.

5 Ventajosamente la fuerza de tracción máxima de un soporte de guarnición es en dirección longitudinal de entre 2000 N y 4000 N y en dirección transversal de entre 1000 N hasta 2000 N. La determinación de las fuerzas de tracción máxima se realizan, para tejidos o capas textiles tejidas, respectivamente, según la norma DIN EN ISO 13934-1 y, para velos, según la norma DIN EN 29073 parte 3.

10 De acuerdo con una ulterior forma de realización las resistencias requeridas en dirección longitudinal y transversal del soporte de guarnición se consiguen mediante el empleo de una capa de refuerzo. Capas de refuerzo pueden ser de la más diversa constitución, por ejemplo una red de rejilla o alambres. Las capas de refuerzo pueden también aplicarse a la cara superior o inferior del soporte de guarnición y no deben necesariamente aplicarse entre las capas del soporte de guarnición.

15 La fabricación de soportes de guarnición a partir de un velo solidificado mediante agujado e impregnación es tan conocida en el estado de la técnica como la fabricación de soportes de guarnición de un conjunto de tejido compuesto por varias capas textiles tejidas.

Las relaciones de resistencia entre la fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal y la fuerza de tracción máxima en dirección transversal pueden también conseguirse mediante el empleo de capas de refuerzo. Las capas de refuerzo deben elegirse concretamente en correspondencia con las relaciones de resistencia exigidas.

20 A continuación se describirá la invención en relación con una forma de realización a título de ejemplo y se detallará más detenidamente en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de una sección transversal de una tira de guarnición con una guarnición flexible; y

la Fig. 2 es una ilustración esquemática de una ejecución de una tira de guarnición.

25 En la Fig. 1 se ilustra esquemáticamente una tira de guarnición 1 conocida, constituida de un soporte de guarnición 3 con una guarnición flexible 2 insertada en el mismo. El soporte de guarnición 3 está compuesto de diversas capas textiles tejidas para formar un compuesto de tejido. Las distintas capas textiles tejidas se mantienen unidas mediante adhesivos o mediante vulcanización con caucho o caucho sintético. En lugar de las capas textiles tejidas ilustradas es también conocida una constitución a partir de uno o varios velos. En el lado de la guarnición 2 está aplicada al
30 soporte de guarnición 3 por regla general una capa de cubierta o un revestimiento 5. Este revestimiento 5 sirve para la mejora de las características superficiales en cuanto a repelencia a la suciedad y rozamiento de fibras. Los ganchos de alambre 4 clavados a través del soporte de guarnición 3 quedan sujetos en el soporte de guarnición 3 y constituyen con sus púas sobresalientes del soporte de guarnición 3 la guarnición 2. Los ganchos de alambre 4 resultan fuertemente solicitados durante el funcionamiento y están correspondientemente anclados en el soporte de
35 guarnición 3 de varias capas. La sollicitación de los ganchos de alambre 4 se produce, durante el funcionamiento de la tira de guarnición 1, en el sentido de trabajo A de las guarniciones 2. El sentido de trabajo A puede ser, tal como se ilustra en la Fig. 1, opuesto a los ganchos de alambre 4 ó también en el mismo sentido, según campo de aplicación y función de las guarniciones 2. Sin embargo, el sentido de trabajo A corresponde siempre a la dirección del ancho B del soporte de guarnición 3. Guarniciones flexibles 2, al igual que también guarniciones semirrígidas, se fabrican generalmente en tiras con un determinado ancho B y una longitud L y se colocan en los denominados chapones. La altura H de un tal soporte de guarnición 3 es también dependiente del campo de aplicación y del anclaje necesario de la guarnición 2.

45 En la Fig. 2 se ilustra esquemáticamente una forma de realización de una tira de guarnición 1. La Fig. 2 muestra un soporte de guarnición 3 en forma de una frecuentemente empleada tira de guarnición 1 con un ancho B y una longitud L. Los ganchos de alambre 4 clavados a través del soporte de guarnición 3 son visibles con sus torsos opuestos a las púas de guarnición. La tira de guarnición 1 y con ello también el soporte de guarnición 3 presentan una dirección longitudinal 6 y una dirección transversal 7, correspondiendo la dirección transversal 7 de la tira de guarnición 1, o del soporte de guarnición 3, respectivamente, al sentido de trabajo A de la guarnición. El efecto de fuerza sobre la guarnición se produce en el sentido de trabajo y por tanto en la dirección transversal 7 del soporte de
50 guarnición 3.

El soporte de guarnición 3 posee una fuerza de tracción máxima F_L en dirección longitudinal 6 y una fuerza de tracción máxima F_Q en dirección transversal 7. El soporte de guarnición 3 está dispuesto, en cuanto a sus propiedades técnicas, de tal manera que la fuerza de tracción máxima F_L en dirección longitudinal 6 sea mayor que

la fuerza de tracción máxima F_Q en dirección transversal 7.

Leyenda

- | | |
|----|---|
| 1 | Tira de guarnición |
| 2 | Guarnición |
| 5 | 3 Soporte de guarnición |
| 4 | Gancho de alambre |
| 5 | Capa de cubierta |
| 6 | Dirección longitudinal |
| 7 | Dirección transversal |
| 10 | A Sentido de trabajo |
| | B Ancho del soporte de guarnición |
| | H Altura del soporte de guarnición |
| | L Longitud del soporte de guarnición |
| | F_L Fuerza de tracción máxima en dirección longitudinal |
| 15 | F_Q Fuerza de tracción máxima en dirección transversal |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tira de guarnición (1) para guarniciones (2) flexibles o semirrígidas para la elaboración de material fibroso, con un soporte de guarnición (3) y púas de guarnición (4), presentando el soporte de guarnición (3) una dirección longitudinal (6) y una dirección transversal (7), y correspondiendo la dirección transversal (7) a un sentido de trabajo (A) de la guarnición (2), caracterizada porque el soporte de guarnición (3) presenta una fuerza de tracción máxima (F_L) en dirección longitudinal (6) que es mayor que una fuerza de tracción máxima (F_Q) en dirección transversal (7).
2. Tira de guarnición (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque la fuerza de tracción máxima (F_L) en dirección longitudinal (6) con respecto a la fuerza de tracción máxima (F_Q) en dirección transversal (7) corresponde a una relación de 1,2 a 3,0.
- 10 3. Tira de guarnición (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la fuerza de tracción máxima (F_L) en dirección longitudinal (6) con respecto a la fuerza de tracción máxima (F_Q) en dirección transversal (7) corresponde a una relación de 1,5 a 2,5.
4. Tira de guarnición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la fuerza de tracción máxima (F_L) en dirección longitudinal (6) es de 2000 N a 4000 N.
- 15 5. Tira de guarnición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la fuerza de tracción máxima (F_Q) en dirección transversal (7) es de 1000 N a 2000 N.
6. Tira de guarnición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el soporte de guarnición (3) comprende al menos una capa de refuerzo incorporada.
- 20 7. Tira de guarnición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el soporte de guarnición (1) consiste en un velo solidificado mediante agujado e impregnación.
8. Tira de guarnición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el soporte de guarnición (3) consiste en un conjunto de tejido que comprende varias capas textiles tejidas.

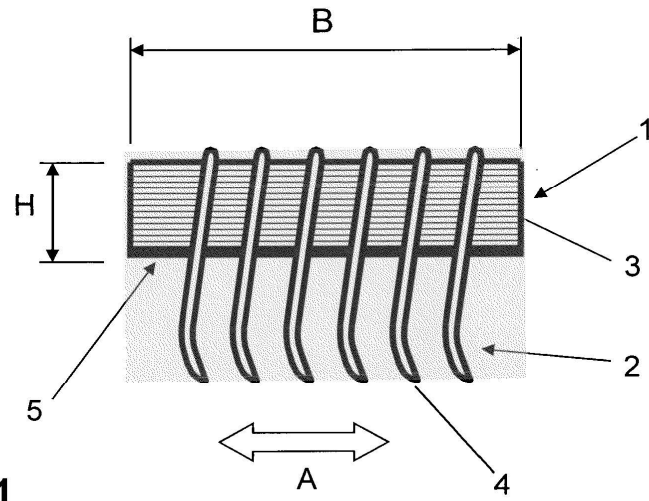


Fig. 1

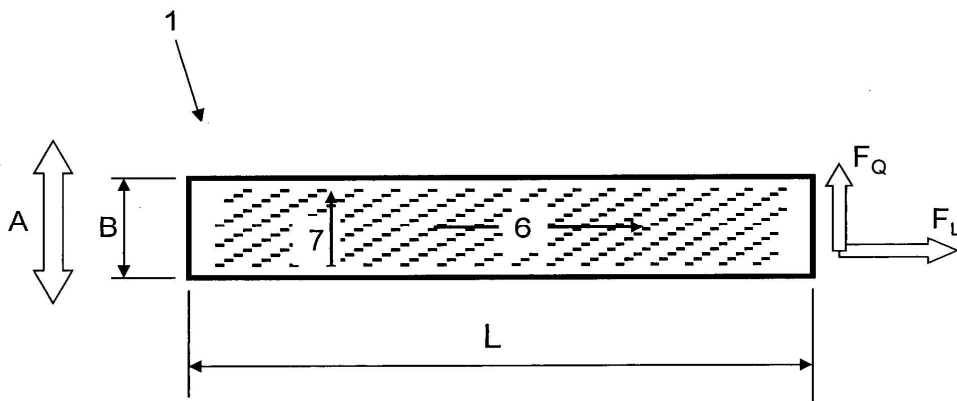


Fig. 2