

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 528**

51 Int. Cl.:

**D21F 3/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2005 E 05100714 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 1561860**

54 Título: **Correa de prensa**

30 Prioridad:

**03.02.2004 FI 20040166**

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

**11.09.2015**

73 Titular/es:

**VALMET TECHNOLOGIES OY (100.0%)  
Keilasatama 5  
02150 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**HAGFORS, SATU y  
JERMO, OLLI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 545 528 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

Correa de prensa

**Antecedentes del invento**

5 El invento se refiere a una correa de prensa hecha a partir de un material de elastómero y que forma un bucle cerrado, teniendo la correa una superficie interior y una superficie exterior y tres capas de hilos de refuerzo dispuestas dentro del material elastómero, una capa de hilo más interior más próxima a la superficie interior que está formada por hilos de refuerzo longitudinal y transversalmente adyacentes de la correa de prensa, una capa de hilo intermedia que está formada por hilos de refuerzo adyacentes longitudinalmente transversales de la correa de prensa y una capa de hilo más exterior más próxima a la superficie exterior de la correa de prensa que está formada por hilos de refuerzo longitudinal y transversalmente adyacentes de la correa de prensa.

10 Las correas de prensa son empleadas en distintas prensas asociadas con la fabricación de papel, particularmente en prensas de tipo zapato entre la máquina de fabricación de papel y la prensa de zapato o el rodillo con el fin de constituir una superficie para alargar la sección de prensa de la prensa.

15 Las correas de prensa conocidas comprenden típicamente una correa que contiene un material elastómero, tal como poliuretano o caucho, comprendiendo el interior de la correa una estructura de soporte compuesta de hilos. La estructura de soporte puede ser un tejido o estar compuesta de capas de hilo separadas superpuestas transversalmente entre sí. Tales soluciones con conocidas a partir de las patentes Norteamericanas 4.238.287, 5.134.010 y 5.238.537, y la patente Japonesa 0.756.651, por ejemplo.

20 Cuando están en uso, las correas de prensa son sometidas a tensiones muy duras a causa de la compresión y, particularmente, al curvado que tiene lugar en diferentes direcciones en la sección de prensa. Con el tiempo, estas tensiones pueden provocar grietas en el material de correa real, que hacen gradualmente que la correa resulte dañada e inutilizable. Cuando se utilizan correas, algunas veces acumulaciones de papel generadas aleatoriamente causan fuerzas de deformación extensiva repentinas cuando pasan a través de la prensa, lo que puede romper o dañar la correa de prensa. El documento EP-1055773-A2 describe una correa de prensa de zapato en la que se mejora el curvado en una dirección transversal rizando los hilos de una capa intermedia de la correa.

**Breve descripción del invento**

El objeto del presente invento es proporcionar una correa de prensa que permite que las grietas sean reducidas y, por otro lado, permite que su propagación sea impedida y así alargar la vida útil de la correa.

La correa de prensa del invento está caracterizada por los rasgos de caracterización de la reivindicación independiente 1.

30 La idea esencial del invento es que lo más cerca de la superficie de la correa de prensa en el lado de la banda esté situada una capa de hilo separada longitudinal a la correa de prensa y compuesta de hilos hechos a partir de un material elástico que absorbe la energía consumida por la deformación, deformándose elásticamente y estirándose la capa cuando la correa se curva permitiendo así un curvado brusco por un lado, pero, por otro lado, recuperándose de la deformación con retraso sustancialmente a su forma original vinculando parte de la energía consumida por la deformación de manera que impida que el material elastómero resulte dañado e impidiendo que una rotura existente se propague significativamente.

35 Una ventaja de la correa de prensa del invento es que después de que se formen las grietas, su propagación se detiene o se ralentiza significativamente en la capa de hilo flexible, que, sin embargo, no rigidiza esencialmente la correa de prensa, pero permite un curvado suficientemente brusco y deformaciones repentinas.

**Breve descripción de las figuras**

El invento será descrito de forma más detallada en los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una correa de prensa que forma un bucle cerrado.

La fig. 2 es una vista en sección esquemática de una correa de prensa del invento en su dirección longitudinal.

La fig. 3 es una vista en sección esquemática de una correa de prensa del invento en su dirección transversal.

45 La fig. 4 es una vista en sección esquemática de una correa de prensa de acuerdo con el invento, que tiene una superficie agrietada, en su dirección longitudinal.

La fig. 5 es una vista en sección esquemática de una correa de prensa del invento en su dirección transversal en una grieta, y

La fig. 6 muestra esquemáticamente una prensa de zapato en la que la correa de prensa del invento puede ser utilizada.

50

**Descripción detallada del invento**

La fig. 1 muestra esquemáticamente una correa de prensa que forma un bucle cerrado. La correa de prensa comprende superficies interior y exterior. La correa de prensa está hecha a partir de un material elástico que le permite curvarse en su dirección longitudinal en el radio requerido de curvatura en ambas direcciones de manera que permiten su paso a través de una prensa de zapato, por ejemplo, que se ha mostrado esquemáticamente en conexión con la fig. 6.

La fig. 2 muestra una sección transversal parcial de una correa de prensa en su dirección longitudinal. Muestra el material de la correa de prensa real, hecha a partir de un material elastómero. Este material puede ser, por ejemplo, de caucho o de un material artificial, tal como poliuretano o similar, que tenga suficientes propiedades de flexibilidad y de elasticidad en vista de las condiciones y requisitos de uso de la correa de prensa. Además, muestra una estructura que soporta una correa de prensa compuesta de las tres capas de hilo 5 a 7 formadas por hilos superpuestos. La capa de hilo 5 longitudinal más interna de la correa de prensa está compuesta o bien de una pluralidad de hilos adyacentes 5' en la dirección transversal de la correa de prensa o bien de uno o más hilos adyacentes en formar espiral 5' dispuestos en la dirección transversal de la correa de prensa. Comprende además una capa intermedia 6 compuesta de hilos adyacentes 6' transversal a la correa de prensa en su dirección longitudinal. Estas capas de hilo 5, 6 no tienen que estar necesariamente sujetas entre sí o unidas entre sí de cualquiera manera, aunque es naturalmente posible. Además, la fig. 2 muestra una tercera capa 7 de hilo compuesta de hilos 7' en la dirección longitudinal de la correa de prensa. Estos hilos 7' son hilos separados adyacentes en la dirección transversal de la correa de prensa 1 o están compuestos de uno o más hilos adyacentes 7' dispuestos en forma de espiral en la dirección transversal de la correa de prensa 1.

Los hilos 5' y 6' de las capas de hilo interiores 5, 6 son típicamente monofilamentos o multifilamentos hechos de poliamida, polipropileno, polietileno, aramida, alcohol de polivinilo o algún otro material plástico adecuado. El material y/o la estructura de los hilos 7' de la capa de hilo 7 más exterior, a su vez, son más flexibles que al menos los hilos 6' de la capa intermedia 6. Así, pueden absorber energía en su estructura durante la deformación de manera que les permiten recuperarse con retraso de su deformación. Los hilos más externos 7' son preferiblemente hilos multifilamento, que están o bien trenzados o retorcidos en un nivel de torsión elevado de manera conocida per se. Su material, puede ser, por ejemplo, una mezcla de poliamida y elastano, poliéster o una mezcla de los mismos o poliéster que es tratado para resultar flexible. Es esencial que los hilos 7' se deformen y se estiren así en su dirección longitudinal cuando la correa de prensa es curvada de tal manera que su superficie exterior 3 tenga que estirarse.

La fig. 3 muestra esquemáticamente una sección transversal de la correa de prensa 1 de acuerdo con la fig. 1 en su dirección transversal. Muestra cómo los hilos separados o los hilos 7' de una o más espirales adyacentes están dispuestos adyacentes entre sí a una distancia unos de otros de tal manera que el material de la correa 4 se asiente alrededor de los hilos 7'. También muestra cómo los hilos transversales 6' están dispuestos por encima de los hilos más interiores 5', por ejemplo, a una pequeña distancia de ellos. Además, los hilos separados 7' o uno o más hilos 7' retorcidos en forma de espiral están dispuestos por encima de los hilos 6' más intermedios'. Los hilos 7' más exteriores' pueden estar o bien en contacto con los hilos 6' más intermedios o bien, como muestra la fig. 3, a una distancia de ellos. Los hilos 7' son preferiblemente hilos multifilamento trenzados o retorcidos, más preferiblemente a un nivel de torsión elevado. Además, los hilos 7' pueden tener el mismo espesor que los hilos 5' y 6' más interiores y más intermedios, pero preferiblemente son algo más delgados que los últimos. Los hilos 5' más interiores' y los hilos 6' más exteriores también pueden tener un espesor diferente, por lo que los hilos 5' más interiores pueden ser más delgados que los hilos 6' más intermedios. Si los hilos de refuerzo 5', 6' de alguna capa de hilo interior 5, 6 son hilos multifilamento, los hilos de refuerzo 7' de la capa 7 de hilo más exterior están preferiblemente trenzados a un nivel de torsión más elevado que el anterior.

La fig. 4 es una vista lateral en sección en la dirección longitudinal de una correa de prensa en un punto en el que se ha formado una grieta transversal 8 en su superficie exterior 3. La grieta 8 se extiende desde la superficie exterior 3 hacia abajo hasta los hilos longitudinales 7' más exteriores de la correa de prensa 1. En este punto, los hilos 7' soportan el material 4 de la correa de prensa e impiden la propagación de la grieta 8 hacia la superficie interior 2 de la correa de prensa 1. Por consiguiente, la propagación de la grieta 8 se ralentiza, y los daños de la correa de prensa 1 hasta hacerla inutilizable se retrasan, lo que alarga la vida útil de la correa de prensa a pesar de la generación de grietas.

La fig. 5 es una vista en sección de la correa de prensa de la fig. 4 en la dirección de la grieta 8. Muestra cómo se ha formado la grieta 8 en la correa de prensa 1 y se propaga más ampliamente en su dirección longitudinal y, al mismo tiempo, a lo largo de la parte principal del estiramiento hasta los hilos 7'. De aquí en adelante, su propagación es más lenta cuando los hilos 7' soportan el material de la correa 4, permitiendo así que la correa de prensa sea utilizada durante un largo tiempo a pesar de las grietas.

La fig. 6 muestra la correa de prensa en un aparato de secado típico, es decir, una prensa de zapato. La prensa de zapato comprende un rodillo 9. Una prensa de zapato 10 es empujada con una fuerza F contra el rodillo, desplazándose la correa de prensa 1 y una banda de fibra 12 entre la correa de prensa y el rodillo 9 a lo largo de una superficie arqueada 11 de la prensa de zapato en la dirección de la flecha V. La banda de fibra 12 está dispuesta contra el rodillo 9 y la correa de prensa 1 desliza a lo largo de la superficie 11 de la prensa de zapato 10. Uno o más tejidos de la máquina de papel, tales como fieltros o alambres 13, también están dispuestos entre el rodillo 9 y la banda de fibra 12. Es exactamente en tal prensa de zapato en la que la correa de prensa 1 es sometida a altas tensiones cuando tiene que doblarse muy bruscamente con un radio pequeño en los bordes del zapato 10 de la prensa de zapato.

5 En la descripción y dibujos anteriores, se ha descrito el invento sólo a modo de ejemplo, y ello no quiere significar que sea así restringido. Las capas de hilo pueden ser generadas cuando se fabrica la correa de prensa de una pluralidad de maneras conocidas per se, y la correa de prensa per se puede ser hecha de maneras conocidas per se. Es esencial que el material y/o la estructura de los hilos más exteriores longitudinales, es decir, aquellos más próximos a la superficie de la correa de prensa en el lado de la banda de fibra son flexibles, más flexibles que los otros hilos longitudinales e hilos preferiblemente multifilamento trenzados o retorcidos para generar una estructura flexible y duradera, adecuada. Por consiguiente, los filamentos de los hilos multifilamento de la capa de hilo más exterior pueden ser algo más delgados que los filamentos de los hilos multifilamento de alguna capa de hilo interior, la capa de hilo más exterior puede comprender menos filamentos, el material en la capa de hilo más exterior puede ser más flexible que el de las capas de hilo interiores, etc.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Una correa de prensa (1) hecha a partir de un material elastómero y que forma un bucle cerrado, en el que la correa tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, y la correa tiene además una superficie interior (2) y una superficie exterior (3) y tres capas de hilos de refuerzo (7', 5', 6') dispuestas dentro del material elastómero, una capa de hilo (5) más interior más próxima a la superficie interior (2) que está formada por hilos (5') de refuerzo longitudinal y transversalmente adyacentes de la correa de presión, y una capa de hilo (6) intermedia que está formada por hilos (6') de refuerzo adyacentes longitudinalmente transversales de la correa de prensa (1), y una capa de hilo (7) más exterior más próxima a la superficie exterior de la correa de prensa (1) que está formada por hilos (7') de refuerzo longitudinal y transversalmente adyacentes de la correa de prensa (1), caracterizada porque el material y/o la estructura de los hilos de refuerzo (7') de la capa de hilo (7) más exterior es/son más flexibles que los de los hilos de refuerzo (5') de la capa de hilo (5) más interior, de tal manera que en conexión con la deformación de la correa de prensa (1), los hilos (7') de la capa (7) más exterior absorben más energía y se recuperan más lentamente de la deformación que los hilos (5') de la capa de hilo (5) más interior.
2. Una correa de prensa según la reivindicación 1, caracterizada porque el material y/o la estructura de los hilos de refuerzo (7') de la capa de hilo (7) más exterior son más flexibles que los hilos de refuerzo (6') de la capa de hilo (6) intermedia.
3. Una correa de prensa según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los hilos de refuerzo (5', 6') de la capa de hilo (5) más interior y/o la capa de hilo (6) intermedia son también hilos multifilamento, y los hilos de refuerzo (7') de la capa de hilo (7) más exterior también son hilos multifilamento y son retorcidos a un nivel de torsión más elevado que los hilos de refuerzo (5', 6') de la capa de hilo (5) más interior y/o la capa de hilo (6) intermedia.
4. Una correa de prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la capa de hilo (7) más exterior está compuesta de una pluralidad de hilos (7') de refuerzo separados paralelos entre sí.
5. Una correa de prensa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la capa de hilo (7) más exterior está compuesta de uno o más hilos (7') de refuerzo adyacentes retorcidos en forma helicoidal en una dirección transversal de la correa de prensa (1).
6. Una correa de prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos una de la capa de hilo (5) más interior y de la capa de hilo (6) intermedia está compuesta de una pluralidad de hilos de refuerzo (5'; 6') separados paralelos entre sí en la misma capa.
7. Una correa de prensa según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la capa de hilo (5) más interior está compuesta de uno o más hilos (5') de refuerzo adyacentes retorcidos en hélice en la dirección transversal de la correa de prensa (1).

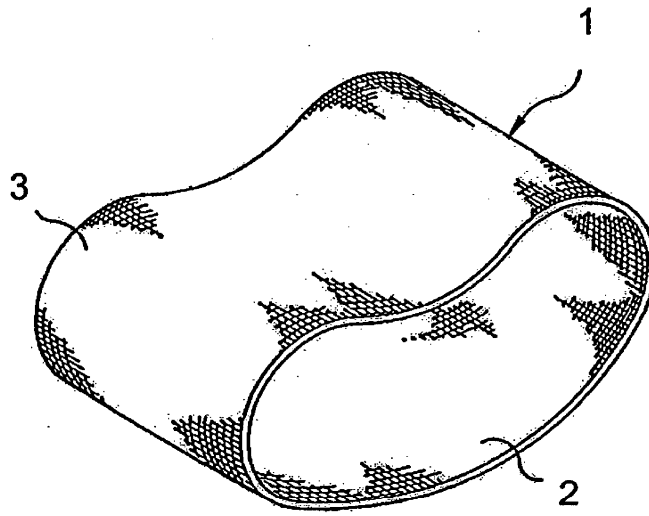


Fig. 1

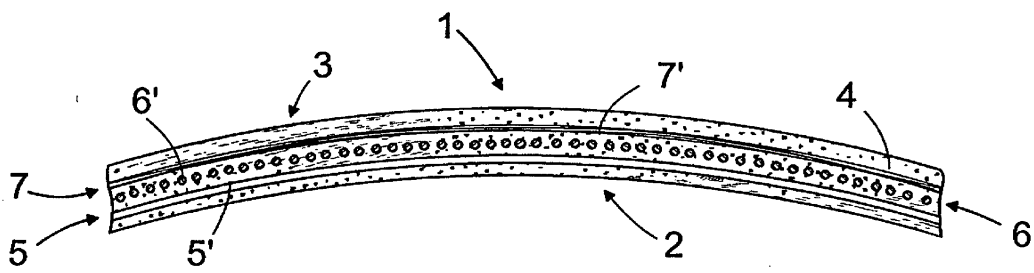


Fig. 2

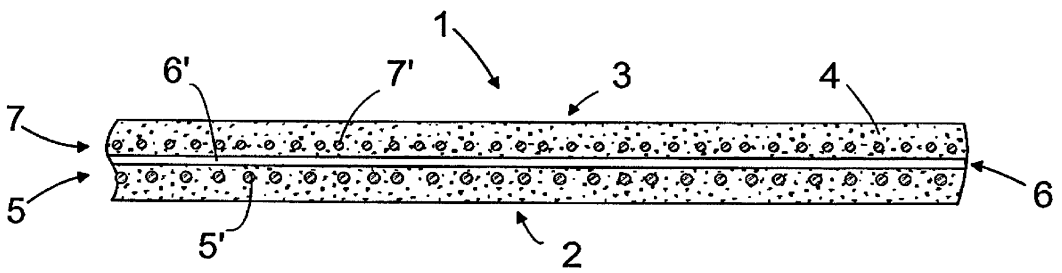


Fig. 3

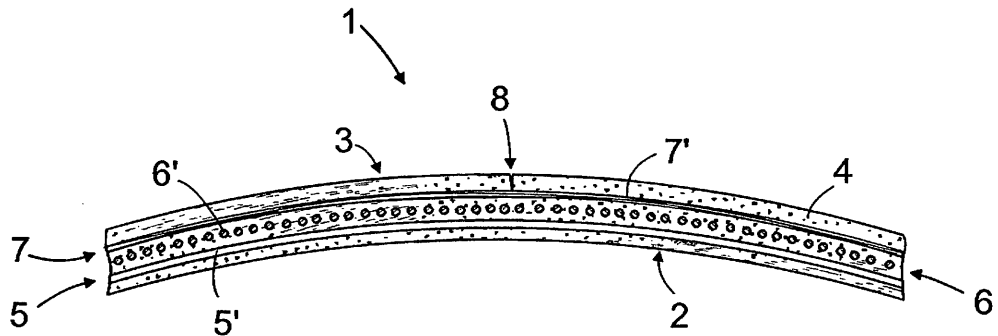


Fig. 4

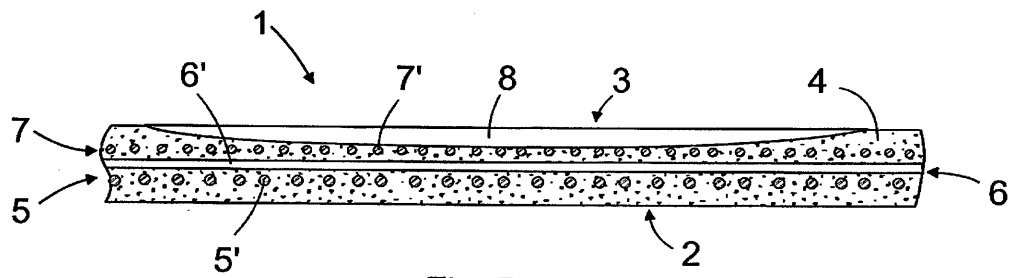


Fig. 5

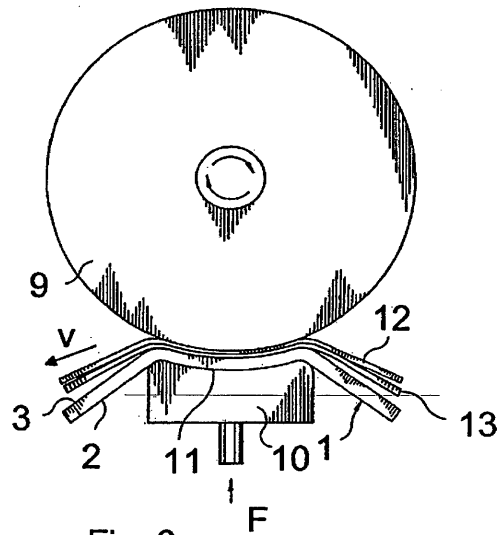


Fig. 6