

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 617**

51 Int. Cl.:

**B65G 15/32** (2006.01)

**B29D 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2010** **E 10707076 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013** **EP 2396255**

54 Título: **Correa transportadora con cresta de material termoplástico**

30 Prioridad:

**10.02.2009 FR 0900571**

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

**12.02.2014**

73 Titular/es:

**MAFDEL (100.0%)  
ZI de Lafayette  
38790 Saint-Georges-d'Espéranche, FR**

72 Inventor/es:

**JOUFFRAY, FRANÇOIS-RÉGIS**

74 Agente/Representante:

**POLO FLORES, Carlos**

**ES 2 442 617 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 transportadora con cresta de material termoplástico

### 5 Campo técnico de la invención

La invención pertenece al campo de las correas transportadoras para un transportador de cinta. Tiene por objeto una correa con cresta de material termoplástico prevista para cerrarse en bucle sobre sí misma, con vistas a ser arrastrada por medios de transmisión para el transporte en cinta y el transporte en continuo de artículos o de piezas.

10 El uso de una correa con cresta permite reducir al mínimo el contacto entre la correa y el producto para su transporte. El empleo de este tipo de correa se ha generalizado para el transporte de azulejos o de tejas, con vistas a un esmaltado o a la aplicación de una capa de pintura o de barniz.

### Estado de la técnica

15

Desde la aparición de correas con crestas termoplásticas, este tipo de correa se presenta en la forma de un perfil trapezoidal (compatible con las poleas trapezoidales del mercado) rematado con una forma triangular, con el conjunto con forma de monobloque. La correa puede incluir un refuerzo central de una o varias fibras para limitar su elongación durante el transporte de cargas pesadas. Estas fibras de refuerzo están dispuestas generalmente a la altura de la fibra neutra de la correa y pueden estar compuestas por fibras de poliéster, aramida...

20

La presencia de una cresta masiva conlleva no obstante un problema de sobrepeso y una flexibilidad insuficiente de la correa. En efecto, las correas con cresta presentan una relación entre altura y anchura penalizadora durante el enrollamiento en las poleas. El movimiento de plegado durante el enrollamiento de la correa conlleva esfuerzos importantes de compresión y de extensión del material plástico, respectivamente en la parte baja y en la parte alta de la correa, en detrimento de su deformación y de su flexibilidad. El riesgo de inversión o de rotación de la correa sobre sí misma es así elevado cuando la correa se usa con poleas de diámetros pequeños y/o cuando la correa se somete a esfuerzos laterales.

25

30 El documento EP-1.308.404 describe una correa para este tipo de aplicación, que comprende un cuerpo alargado de sección trapezoidal rematada por una cresta masiva de perfil triangular destinada a soportar los artículos para el transporte en cinta. El cuerpo y la cresta están hechos de cintas de materiales plásticos que tienen durezas y composiciones diferentes, siendo el material de la cresta más flexible que el del cuerpo. La cresta se conecta con el cuerpo mediante soldadura, por ejemplo por medio de un soplete de aire caliente, y de un tambor de presión.

35

La parte de cresta masiva y flexible está destinada a evitar la tendencia a la flexión de la correa durante el cambio de dirección. El peso de una correa masiva semejante sigue siendo, no obstante, bastante importante.

El documento FR-1.495.472 se refiere a una correa de transporte, que comprende una cresta vaciada en forma de triángulo isósceles, unida a un zócalo por una parte estrecha, formando a cada lado un estrechamiento lateral. El zócalo, de sección rectangular o cuadrada, es macizo, y está destinado a apoyarse en un perfilado de soporte de guiado que define la trayectoria que seguirá la correa. La altura de la correa es inferior a su altura. Dicha correa está adaptada especialmente para el transporte de frutas o de objetos frágiles.

40

El documento JP-52-165-099 divulga una correa transportadora con cresta según el preámbulo de la reivindicación 1 y de la reivindicación 4.

45

El problema planteado por una correa termoplástica con cresta cuando se usa para el transporte de objetos pesados, por ejemplo de cerámica, es el de la posibilidad de que se invierta durante la flexión de la correa al contacto con las poleas de arrastre. Este inconveniente es más importante aún para las correas más altas que anchas.

50

### Objeto de la invención

El objeto de la invención consiste en realizar una correa transportadora con cresta, que tiene una altura superior a la anchura, y que permite controlar el estado de flexión, reduciendo el peso y el coste del material al metro.

55

La correa transportadora con cresta incluye un cuerpo monobloque de material termoplástico, compuesto por una primera parte inferior de sección trapezoidal, y una segunda parte superior que constituye una cresta, siendo la altura de la correa superior a la anchura. Se caracteriza porque las dos partes del cuerpo están huecas presentando

respectivamente una primera cavidad y una segunda cavidad que se extienden en la dirección longitudinal de la correa, y porque se prevén medios a lo largo de la fibra neutra para controlar el estado de flexión de la correa impidiendo la torsión, estando dichos medios de control de flexión formados bien por una pared intermedia constituida por una cinta de material que une los flancos internos del perfil, y situada en la fibra neutra de la correa, o bien por dos salientes opuestos dispuestos enfrentados entre sí, y alineados con la fibra neutra estando separados por un intervalo central.

Las dos cavidades obtenidas permiten modificar la distribución del material en el perfil, y reducir el peso lineal. La colocación en la fibra neutra de una pared intermedia horizontal crea un esfuerzo resistente en caso de torsión con respecto al eje natural de la correa. Se produce un sentido de flexión prioritario que impide que la correa se flexione o se invierta. Las restricciones de extensión del material en la parte alta de la correa y de compresión del material en la parte baja de la correa están reducidas, lo que facilita el plegado de la correa alrededor de las poleas.

La cinta de material situada en la fibra neutra para controlar el sentido de flexión puede realizarse en un material más rígido que el resto de la correa para aumentar el esfuerzo resistente en caso de inversión (torsión).

El material termoplástico usado para la fabricación de la correa es preferentemente a base de poliuretano, o de elastómero de poliéster.

La correa puede realizarse mediante cualquier procedimiento de fabricación, especialmente por soldadura en caliente, por alta frecuencia o por extrusión.

#### **Descripción sumaria de los dibujos**

Otras ventajas y características se deducirán más claramente de la descripción que se ofrece a continuación de diferentes formas de realización de la invención dadas a modo de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa una vista esquemática en perspectiva de una correa según la invención;
- la figura 2 es una vista en sección transversal de la correa según la figura 1;
- las figuras 2A, 3 y 4 son vistas similares de la figura 2 de tres variantes de formas de realización.

#### **Descripción detallada de la invención**

En referencia a las figuras 1 y 2, una correa 10 incluye un cuerpo monobloque de material termoplástico, subdividido en una primera parte 11 inferior de sección trapezoidal, y una segunda parte 12 superior con cresta 13. Las dos partes 11, 12 del cuerpo son huecas y presentan respectivamente una primera cavidad 14 y una segunda cavidad 15 separadas entre sí por una pared intermedia 16.

La pared intermedia 16 forma la base mayor de la primera parte 11 trapezoidal, la cual está situada sustancialmente en la zona mediana de la correa 10. La cresta 13 triangular de la segunda parte 12 hueca está unida a los extremos de la pared intermedia 16.

El material termoplástico de la correa 10 puede ser a base de poliuretano o de elastómero de poliéster. La fabricación de la correa 10 se obtiene directamente por extrusión con el mismo material termoplástico.

La segunda cavidad 15 prismática es continua en el interior de la cresta 13, y permite distender eficazmente la segunda parte 12 superior para facilitar el plegado y la flexión de la correa. La flexibilidad óptima que se obtiene permite reducir los esfuerzos de compresión y de extensión.

La altura de la correa 10 desde la base menor 17 de la primera parte 11 hasta la cima 18 de la cresta 13 es más importante que la anchura a lo largo de la pared intermedia 16. La relación entre la altura y la anchura es superior a 1, por ejemplo 1,1.

La pared intermedia 16 está formada por una cinta de material proveniente del moldeo con el cuerpo. Está dispuesta a lo largo de la fibra neutra LN entre las dos partes 11, 12, y sirve para mantener la correa 10 en el estado de flexión deseado. Según la figura 2, la pared intermedia 16 es rectilínea, y continúa separando las dos cavidades 14, 15 entre sí. La fibra neutra LN corresponde a la marca del plano transversal en que el material termoplástico no experimenta ninguna restricción de compresión o de extensión durante el enrollamiento alrededor de las poleas.

La colocación en la fibra neutra LN de material que forma la pared intermedia 16 encima de la primera cavidad 14 crea un esfuerzo resistente en caso de torsión con respecto al eje natural de la correa. Se produce un sentido de flexión prioritario que impide que la correa se gire o se invierta.

5

Es posible adaptar el esfuerzo resistente modificando el grosor o la dureza de la pared intermedia 16.

Pueden preverse otros medios de control de la flexión a lo largo de la fibra neutra LN para evitar la torsión de la correa.

10

Según la variante de la figura 2A, pueden alojarse armaduras 19 de refuerzo en el interior de la pared 16 extendiéndose en la dirección longitudinal de la correa. Las armaduras 19 están constituidas de manera conocida por fibras de aramida o de poliéster destinadas a aumentar el esfuerzo resistente de la correa, y a definir un cierto estado de flexión. Estas armaduras 19 están dispuestas en un mismo plano que pasa por la fibra neutra LN.

15

En la figura 3 referente a la correa 100, los extremos de la pared intermedia 160 incluyen refuerzos 20 de conexión en los flancos internos de la primera cavidad 14, de material para aumentar el esfuerzo resistente durante una flexión lateral.

20 En la figura 4 relativa a la correa 200, la pared intermedia es discontinua, y se limita a dos salientes 21 opuestos dispuestos enfrentados entre sí, y alineados con la fibra neutra LN estando separados por un intervalo 22 central.

Según otra variante, es posible igualmente operar una coextrusión de dos materiales plásticos diferentes para la fabricación del cuerpo de la correa.

25

Puede usarse cualquier otro perfil de cresta 13 vaciada en función de la flexibilidad deseada.

El uso de correas huecas según las figuras 1 a 4, permite reducir el peso lineal, y confiere a la correa un sentido de plegado prioritario. La cinta de material que se extiende a lo largo de la fibra neutra LN contribuye a mantener la

30

correa en el estado de flexión deseado.

**REIVINDICACIONES**

1. Correa transportadora con cresta que incluye un cuerpo monobloque de material termoplástico, compuesto por una primera parte (11) inferior de sección trapezoidal, y una segunda parte (12) superior que constituye una cresta, siendo la altura de la correa superior a la anchura,

**caracterizada porque** las dos partes (11, 12) del cuerpo son huecas presentando respectivamente una primera cavidad (14) y una segunda cavidad (15) que se extienden en la dirección longitudinal de la correa, y **porque** se prevén medios a lo largo de la fibra neutra (LN) para controlar el estado de flexión de la correa impidiendo la torsión, de manera que dichos medios de control de flexión están formados por una pared intermedia (16) constituida por una cinta de material que une los flancos internos del perfil, y situada en la fibra neutra (LN) de la correa.

2. Correa con cresta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la pared intermedia (16) del cuerpo contiene al menos una armadura (19) de refuerzo a base de fibras que permite limitar la elongación de la correa.

3. Correa con cresta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la pared intermedia (16) es rectilínea y continua, separando las dos cavidades (14, 15) entre sí.

4. Correa transportadora con cresta que incluye un cuerpo monobloque de material termoplástico, compuesto por una primera parte (11) inferior de sección trapezoidal, y una segunda parte (12) superior que constituye una cresta, siendo la altura de la correa superior a la anchura,

**caracterizada porque** las dos partes (11, 12) del cuerpo son huecas presentando respectivamente una primera cavidad (14) y una segunda cavidad (15) que se extienden en la dirección longitudinal de la correa, y **porque** se prevén medios a lo largo de la fibra neutra (LN) para controlar el estado de flexión de la correa impidiendo la torsión, estando dichos medios de control de flexión formados por una pared intermedia (16) discontinua limitándose a dos salientes (21) opuestos dispuestos enfrentados entre sí, y alineados con la fibra neutra (LN) estando separados por un intervalo (22) central.

5. Correa con cresta según la reivindicación 1 o 4, **caracterizada porque** el material termoplástico del cuerpo es a base de poliuretano.

6. Correa con cresta según la reivindicación 1 o 4, **caracterizada porque** el material termoplástico del cuerpo es a base de elastómero de poliéster.

7. Correa con cresta según la reivindicación 1 o 4, **caracterizada porque** la segunda cavidad (15) en la segunda parte (12) presenta una sección transversal triangular.

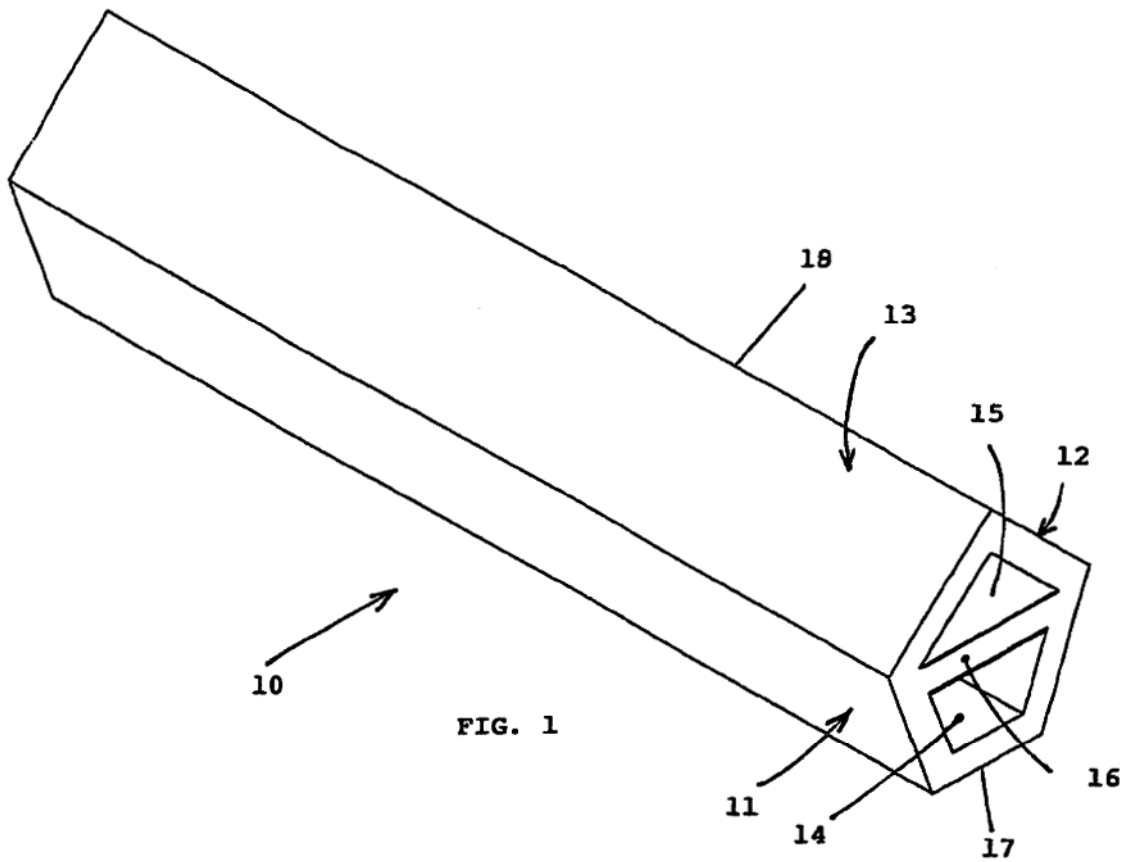


FIG. 1

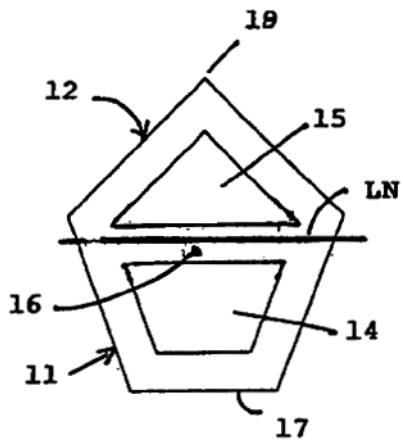


FIG. 2

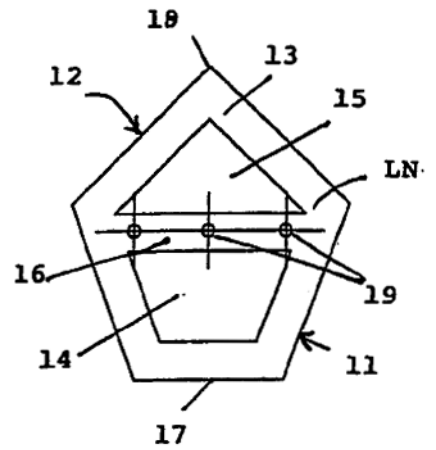


FIG. 2A

