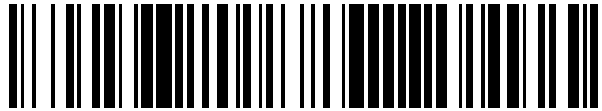


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 037**

51 Int. Cl.:

**B65G 15/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2011** **E 11810790 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2780264**

54 Título: **Cinta de transporte o cinta de accionamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.05.2016**

73 Titular/es:

**FORBO SIEGLING GMBH (100.0%)**  
**Lilienthalstrasse 6/8**  
**30179 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**FLEISSNER, ULRIKE;**  
**BUCH, TORSTEN;**  
**HAYDUK, CLAUDIUS y**  
**MEYER, PETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 569 037 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**

Cinta de transporte o cinta de accionamiento.

5 La invención concierne a una cinta construida como una cinta de transporte o una cinta de accionamiento con al menos un soporte de tracción, en la que al menos un soporte de tracción está provisto, en su lado exterior, de un revestimiento, especialmente un revestimiento funcional, y en la que el material del soporte de tracción consiste en una materia prima renovable y/o una materia prima biológicamente degradable.

10 Se conocen cintas de transporte de esta clase para transportar objetos en un gran número de sectores. Según la naturaleza de los objetos a transportar, como, por ejemplo, equipajes, alimentos o productos a granel, estas cintas transportadoras tienen que satisfacer diferentes requisitos. En dirección longitudinal se requiere, a causa de los trayectos de transporte generalmente bastante largos, una pequeña extensibilidad junto con una flexibilidad para realizar un guiado a lo largo de un tambor de accionamiento y de desviación. Los suplementos textiles que actúan como soportes de tracción y de resistencia determinan en este caso sustancialmente las propiedades de una cinta de transporte respecto de resistencia a la tracción, extensibilidad y rigidez transversal. La resistencia deseada junto con una alta vida útil se consigue, por ejemplo, mediante el empleo de tejidos planos insertos formando varias capas.

15 Gracias a la disposición de dos o más estratos de un tejido de soporte se puede aumentar aún más la estabilidad longitudinal y transversal.

20 El documento US 2009/0014084 A1 describe una cinta de carácter genérico construida como cinta de transporte con un soporte de tracción que presenta un revestimiento, consistiendo el material del soporte de tracción en una materia prima renovable. Como material para hilos de urdimbre e hilos de trama se pueden emplear aquí fibras naturales, por ejemplo celulosa o lana.

25 El documento WO 97/46470 A1 describe una cinta de transporte para alimentos, especialmente para uso en máquinas de preparación de alimentos, como las que se utilizan, por ejemplo, en máquinas de panadería. Las cintas de transporte de tejidos de algodón o fieltros de algodón se emplean para recibir piezas de masa provenientes de molde y entregarlas a sitios de transferencia.

30 Para superar ya después de unas pocas horas o días desde la puesta en funcionamiento la gran dilatación desventajosa conocida del material de algodón, la cual puede conducir a la inutilizabilidad en la cinta, el material no tejido pinchado con agujas está equipado con una impregnación producida por un compuesto aglutinante de una dispersión de plástico. Se consigue así, junto con la elasticidad también obtenida, una alta resistencia interior de la cinta de transporte que garantiza pequeñas dilataciones del material junto con largos tiempos de duración. Esto puede ser favorecido aún por la introducción de un soporte de tracción en forma de un tejido.

35 El documento EP 0 380 971 B1 concierne a una cinta de transporte constituida por una banda de plástica reforzada por tejido con suplementos de refuerzo textiles que se extienden en dirección longitudinal y que constan de hilos de urdimbre y de trama entrecruzados. Para conseguir una buena resistencia total se emplea un suplemento de refuerzo formado por un soporte de resistencia en forma de un tejido de pelo doble. A este fin, son adecuadas fibras de poliéster debido a la pequeña dilatación. Además, se pueden utilizar también fibras mixtas, por ejemplo de poliéster y algodón o de poliamida y lana de celulosa.

La invención se basa en el problema de crear una posibilidad para reducir sensiblemente la contaminación del medioambiente ligada a la fabricación y al uso.

40 Este problema se resuelve según la invención con una cinta de conformidad con las características de la reivindicación 1. La ejecución adicional de la invención puede encontrarse en las reivindicaciones subordinadas.

45 Por tanto, según la invención, el material del revestimiento consiste en una materia prima renovable y biológicamente degradable. De manera sorprendente, mediante esta combinación del material de soporte de tracción y del material de revestimiento según la invención se consiguen las propiedades deseadas de cintas sintéticas que no son de origen biológico ni biológicamente degradables, como, por ejemplo, poliéster, poliamida o aramida. La invención se basa en el sorprendente conocimiento de que la pobreza de dilatación necesaria para el funcionamiento seguro y duradero se consigue mediante la combinación del material de soporte de tracción en unión de un material para el revestimiento constituido por una materia prima biológicamente degradable. Contrariamente al prejuicio existente en el mundo especializado, esta combinación de materiales, que se ha tomado en consideración hasta ahora en todo caso para fines de uso estático, se puede aprovechar también para condiciones de uso dinámico, como las que se presentan en cintas de accionamiento y de transporte por efecto de esfuerzos cambiantes de flexión y dilatación cíclica. Al mismo tiempo, durante el funcionamiento de la cinta se aminora el consumo de energía debido al reducido coeficiente de rozamiento por deslizamiento. No es de temer un acortamiento del ciclo de vida de la cinta según la invención. Por el contrario, los ensayos realizados hasta ahora permiten ya deducir una vida útil incrementada en comparación con las cintas de accionamiento y de transporte

conocidas según el estado de la técnica.

5 A este respecto, se manifiesta como especialmente ventajoso que el soporte de tracción consista en fibras de celulosa o polilactidas que se emplean para ello con pureza de tipo o bien en combinación de unas con otras. En este caso, se pueden materializar especialmente también ligamentos de tejido que, debido a su estructura constructiva, actúan en contra de la alta dilatación esperada. Por ejemplo, las polilactidas se caracterizan por su buena deformabilidad térmica que permite un ligamento óptimo del material de soporte de tracción. Tales materiales de polilactida son biocompatibles y biológicamente degradables y puede obtenerse de una materia prima renovable.

10 Preferiblemente, una construcción de tejido pobre en dilatación se materializa por medio de hilos de urdimbre de soporte de tracción con baja integración, es decir, por medio de un cambio alto-bajo de los hilos de urdimbre, o bien por medio de hilos de urdimbre de soporte de tracción completamente dispuestos en línea recta. Por ejemplo, esta construcción de tejido puede materializarse por medio de un gran número de pares yuxtapuestos de hilos de trama que forman una capa superior de hilos de trama y una capa inferior de hilos de trama, y con un gran número de hilos de urdimbre, extendiéndose cada hilo de urdimbre sobre al menos uno de los pares de hilos de trama en la capa superior y debajo de al menos dos pares de hilos de trama en la capa inferior, que están dispuestos en posición adyacente a al menos el uno de los pares de hilos de trama.

15 Además, la construcción del tejido puede consistir en hilos de urdimbre y de trama entrecruzados con al menos un estrato de tejido en el que los hilos de pelo unen el tejido superior y el tejido inferior por medio de un ligamento en V o un ligamento pasante de pelo.

20 Se materializa también una ejecución especialmente ventajosa de la presente invención haciendo que la cinta presente varios soportes de tracción unidos siempre por una capa intermedia para mejorar así aún más la capacidad de carga del soporte de tracción, sin limitarse sensiblemente las propiedades flexibles deseadas. Por supuesto, la capa intermedia puede encajar en la estructura del tejido del soporte de tracción para contrarrestar así la dilatación del soporte de tracción.

25 Asimismo, se ha manifestado ya también como pertinente que el revestimiento presente como una proporción de material importante una polilactida que sea biológicamente degradable.

30 El revestimiento podría aplicarse directamente sobre el soporte de tracción. Por el contrario, es especialmente conveniente para la práctica que el revestimiento esté unido con el soporte de tracción por medio de una capa de adherencia a fin de poder materializar así eventualmente para fines de reciclado una separación posterior entre el soporte de tracción y su respectivo revestimiento. Por ejemplo, se pueden utilizar para ello unas capas de adherencia que pierdan casi completamente su fuerza de adherencia bajo una acción exterior determinada.

35 Asimismo, se manifiesta como especialmente muy prometedor el que el soporte de tracción esté equipado en su superficie alejada del revestimiento con una capa o impregnación reductora del rozamiento que presente, por ejemplo, una cera natural en calidad de un constituyente esencial. Se aminora así netamente el consumo de energía producido durante el funcionamiento de la cinta y, por tanto, se mejora aún más la compatibilidad con el medioambiente. Dado que la estructura fibrosa de los tejidos de base biológica ofrece mucho espacio para un almacenamiento del material reductor del rozamiento, se influye también positivamente sobre la acción a largo plazo de este revestimiento.

40 La invención admite diferentes formas de realización. Para la ilustración adicional de su principio básico se representa una de éstas en el dibujo y se la describe seguidamente. Este dibujo muestra siempre en una representación de principio en

La figura 1, una cinta según la invención en una representación en perspectiva parcialmente seccionada;

La figura 2, un soporte de tracción con hilos de soporte de tracción dispuestos en un plano e hilos de trama dispuestos en dos planos;

45 La figura 3, otro soporte de tracción con hilos de soporte de tracción dispuestos en un plano e hilos de trama dispuestos en dos planos; y

La figura 4, un soporte de tracción con hilos de soporte de tracción dispuestos en dos planos e hilos de trama dispuestos en tres planos.

50 La figura 1 muestra en una representación de principio una cinta 1 según la invención con dos soportes de tracción 2a, 2b hechos de una materia prima renovable, estando el soporte de tracción superior 2a provisto de un revestimiento 3 en su lado exterior. Este revestimiento 3 consiste sustancialmente en una materia prima renovable y biológicamente degradable y está unido con el soporte de tracción 2a por medio de una capa de adherencia 4. Los soportes de tracción 2a, 2b están unidos uno con otro a través de una capa intermedia 5. En su lado alejado del soporte de tracción superior 2a y de su revestimiento 3 el soporte de tracción inferior 2b está equipado en su

superficie con una capa 6 reductora del rozamiento constituida por una cera natural. Tanto la capa de adherencia 4 como la capa intermedia 5 pueden estar construidas en forma soltable para hacer posible así una separación en tipos puros de los materiales después del final de la capacidad de uso.

5 En las figuras 2 y 3 se representan sendos soportes de tracción cuyos hilos 7 de soporte de tracción se extienden en un único plano de hilos en la dirección de transporte F de la cinta 1 mostrada en la figura 1, mientras que los hilos de trama 8 discurren en sendos planos por encima y por debajo del plano de los hilos 7 del soporte de tracción. A diferencia de la figura 2, en el soporte de tracción mostrado en la figura 3 los hilos de urdimbre de ligadura 9 discurren cruzándose uno con otro.

10 Por el contrario, la figura 4 muestra un soporte de tracción con hilos 7 de soporte de tracción dispuestos en dos planos e hilos de trama 8 dispuestos en tres planos. Los hilos de urdimbre de ligadura 9 confinan entonces tanto los planos de los hilos 7 de soporte de tracción como los planos de los hilos de trama 8.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una cinta (1) construida como una cinta de transporte o una cinta de accionamiento con al menos un soporte de tracción (2a, 2b), en la que al menos un soporte de tracción (2a) está provisto, en su lado exterior, de un revestimiento (3), especialmente un revestimiento funcional, y en la que el material del soporte de tracción (2a, 2b) consiste en una materia prima renovable y/o una materia prima biológicamente degradable, **caracterizada** por que el material de revestimiento (3) consiste sustancialmente en una materia prima renovable y biológicamente degradable.
2. Cinta (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el soporte de tracción (2a, 2b) consiste en fibras y/o lignina de celulosa y/o polilactidas.
- 10 3. Cinta (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** por que la cinta (1) presenta varios soportes de tracción (2a, 2b) unidos siempre por una capa intermedia (5).
4. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el revestimiento (3) presenta una polilactida en calidad de una proporción de material esencial.
- 15 5. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el revestimiento (3) está unido con el soporte de transporte (2a) por medio de una capa de adherencia (4).
6. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el soporte de tracción (2b) está equipado en su superficie alejada del revestimiento (3) con una capa (6) reductora del rozamiento.
7. Cinta (1) según la reivindicación 6, **caracterizada** por que la capa (6) reductora del rozamiento presenta como un constituyente esencial una cera natural y biológicamente degradable.
- 20 8. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que varios soportes de tracción (2a, 2b) están unidos uno con otro por una capa intermedia (5).
9. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el material del soporte de tracción (2a, 2b) y/o el material del revestimiento (3) contiene materias primas basadas en almidón, especialmente PLA, PES, y/o celulosa y/o materias primas basadas en azúcar, especialmente PE, PBS, y/o poliamida o mezclas de las mismas.
- 25 10. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que al menos un soporte de tracción (2a, 2b) presenta al menos un plano de hilos con hilos de soporte de tracción estirados (7) constituidos por multifilamentos, fibras cortadas y/o monofilamentos.
- 30 11. Cinta (1) según la reivindicación 10, **caracterizada** por que al menos un plano de hilos se extiende en la dirección de la extensión principal de la cinta (1).
12. Cinta (1) según la reivindicación 10, **caracterizada** por que al menos un plano de hilos se extiende transversalmente a la extensión principal de la cinta (1).
13. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los hilos de soporte de tracción (7) de al menos un plano de hilos están unidos por hilos de urdimbre de ligadura (9) con un alto rizado.
- 35 14. Cinta (1) según al menos una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizada** por que los hilos de soporte de tracción (7) y/o los hilos de urdimbre de ligadura (9) consisten en materias primas renovables y/o biológicamente degradables.

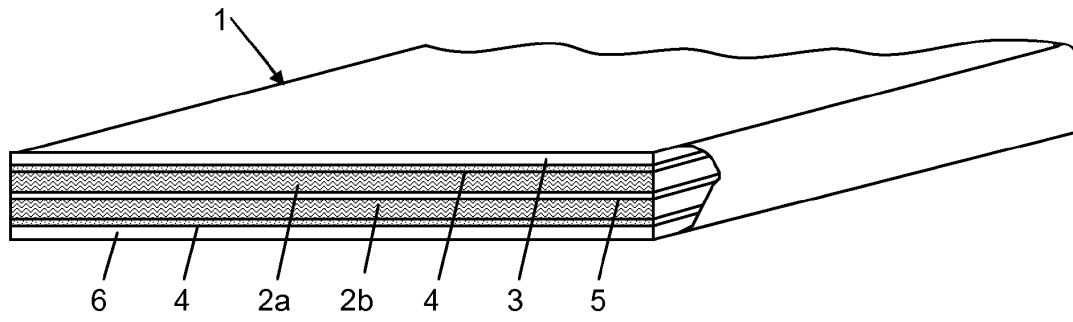


Fig. 1

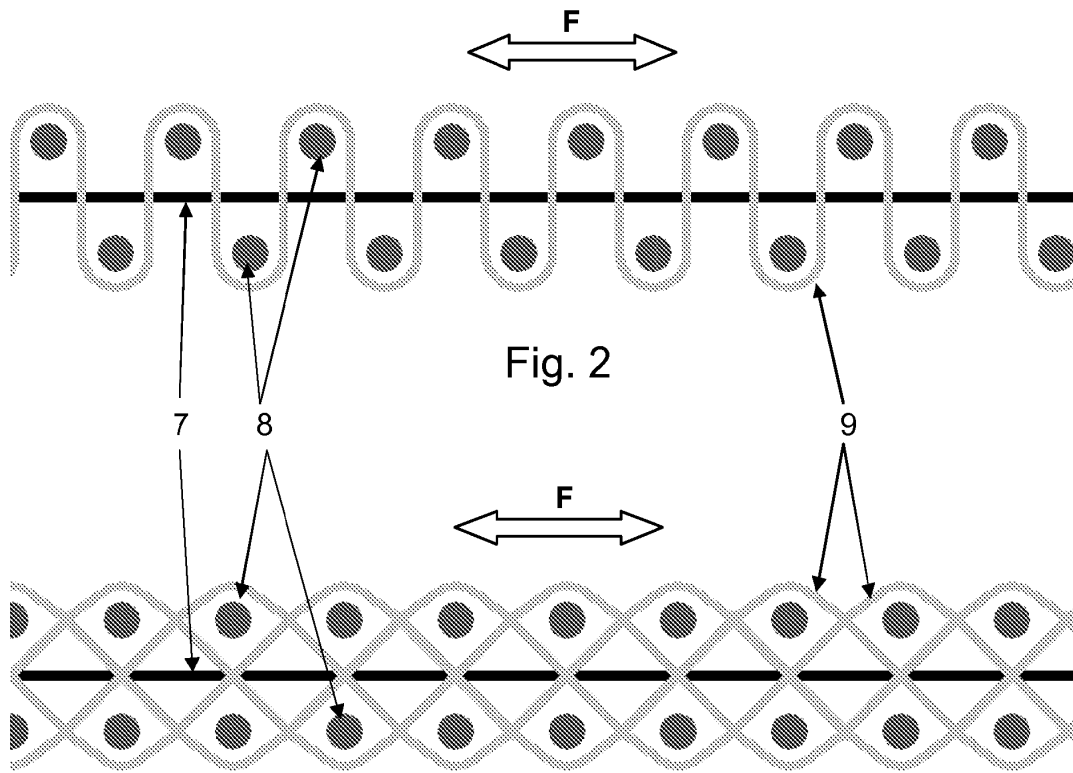


Fig. 2

Fig. 3

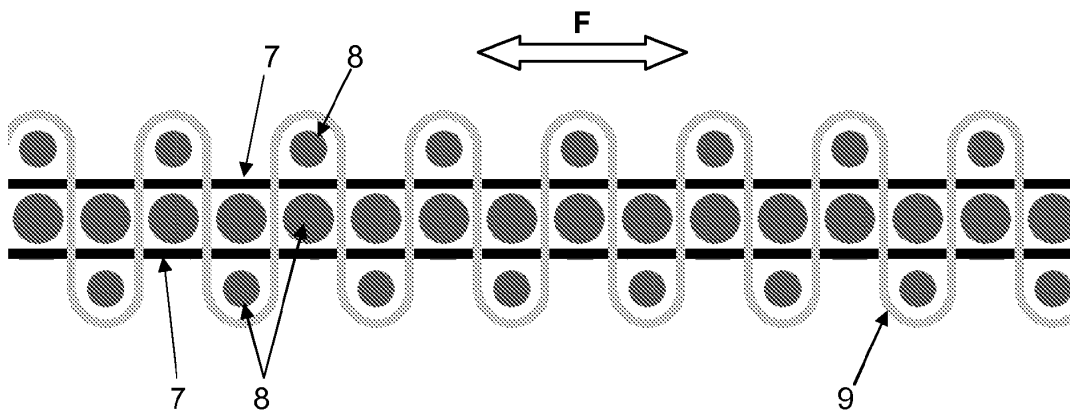


Fig. 4