

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 497**

51 Int. Cl.:

D21F 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08749833 .3**

96 Fecha de presentación: **29.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2198085**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **CINTA TRANSPORTADORA CON REFUERZO DEL BORDE.**

30 Prioridad:
15.09.2007 DE 102007044552

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.02.2012

73 Titular/es:
**VOITH PATENT GMBH
SANKT PÖLTENER STRASSE 43
89522 HEIDENHEIM, DE**

72 Inventor/es:
**SPENCE, Michael;
RIDING, Paul Raymond;
JEFFERY, John y
ALLUM, Andrew**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 373 497 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 transportadora con refuerzo del borde.

5 La invención concierne a una cinta, especialmente una cinta transportadora o una cinta de proceso para máquinas de manipulación de bandas y/o de fabricación de bandas, tales como especialmente máquinas de fabricación de papel, cartón o tisú, según el preámbulo de la reivindicación 1 y la reivindicación 2.

10 Por la publicación de patente DE 28 32 054 A1 se conoce, por ejemplo, una cinta de presión sin fin de material elastómero para uso en un dispositivo de compactación longitudinal de una banda de papel, un material textil o similar durante una rotación conjunta alrededor de un rodillo de reenvío a continuación de una rendija de prensado. La cinta de presión presenta dos capas de hilos de armadura inextensibles que se cruzan y están incrustados en el material elastómero cerca de la superficie interior de la cinta de presión, así como una capa adicional de hilos de armadura, de tal manera que los hilos de dos capas exteriores discurren transversalmente a las superficies laterales de la cinta de presión y los hilos de la capa central discurren paralelamente a estas superficies laterales, estando los hilos de la capa central completamente confinados o cubiertos por las dos capas exteriores.

15 Las cintas transportadoras se utilizan, por ejemplo, en máquinas papeleras para transportar una banda de papel en la máquina papelera desde un primer puesto de transferencia, en el que la banda de material es entregada por una tela de revestimiento a la cinta, hasta un segundo puesto de transferencia, en el que la banda de material es entregada por la cinta a otra tela de revestimiento. Es frecuente que la banda de papel se conduzca sobre tales cintas transportadoras entre los dos puestos de transferencia a través de una rendija de prensado. En este caso, tiene lugar entonces, por ejemplo, un alisado de la banda de papel por la cinta transportadora.

20 Las cintas transportadoras de las que se está hablando tienen en general una estructura de base absorbidora de carga que está construida, por ejemplo, como una tela sobre la cual está dispuesta una capa de polímero que proporciona el lado del papel y que a menudo es impermeable.

25 En las cintas transportadoras conocidas por el estado de la técnica es desventajoso el hecho de que es frecuente que se "deshilachen" o abrasionen los bordes de la cinta que se extienden en la dirección longitudinal de ésta, lo que conduce a un debilitamiento de dichos bordes de la cinta.

El problema de la presente invención reside en mejorar cintas transportadoras de la clase citada al principio de tal manera que los bordes de dichas cintas sean más resistentes al desgaste.

30 Si la cinta tiene solamente una capa de polímero del lado del papel, el problema se resuelve entonces por medio de una cinta de transporte de una banda de material para una máquina de fabricación de bandas y/o de manipulación de bandas, especialmente una máquina de fabricación de papel, cartón o tisú, cuya cinta está limitada por ambos lados en su dirección transversal mediante sendos orillos longitudinales, comprendiendo la cinta una estructura de base absorbidora de carga y una capa de polímero hecha de un primer material polímero, que va dispuesta sobre la estructura de base y proporciona el lado del papel de la cinta, y estando formado en la zona de al menos un orillo longitudinal un refuerzo de borde, que proporciona al menos una parte de dicho orillo longitudinal, debido a que en la zona del orillo longitudinal la capa de polímero del lado del papel sobresale de la estructura de base en la dirección transversal de la cinta y un escalón así formado, que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta, está relleno al menos a tramos por un segundo material polímero, con lo que el refuerzo de borde forma al menos una parte del orillo longitudinal de la cinta.

40 Si la cinta tiene una capa de polímero del lado del papel y una capa de polímero del lado de deslizamiento, el problema se resuelve entonces con una cinta de transporte de una banda de material para una máquina de fabricación de bandas y/o de manipulación de bandas, especialmente una máquina de fabricación de papel, cartón o tisú, cuya cinta está limitada por ambos lados en su dirección transversal mediante sendos orillos longitudinales, comprendiendo la cinta una estructura de base absorbidora de carga que está dispuesta entre una capa de polímero de un primer material polímero situada por el lado del papel y una segunda capa de polímero del lado de deslizamiento, y estando formado en la zona de al menos un orillo longitudinal un refuerzo de borde, que proporciona al menos una parte del orillo longitudinal, debido a que en la zona del orillo longitudinal las dos capas de polímero sobresalen de la estructura de base en la dirección transversal de la cinta y una ranura así formada, que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta, está rellena al menos a tramos con un segundo material polímero.

50 En otras palabras, el refuerzo de borde comprende un material polímero y, considerado en la dirección transversal de la cinta, la capa de polímero del lado del papel (y la capa de polímero del lado de deslizamiento) sobresale de un extremo de la estructura de base hacia el orillo longitudinal de la cinta, estando formada al menos una parte del orillo longitudinal de la cinta debido a que el material polímero cubre al menos parcialmente el tramo de la capa de polímero que sobresale del extremo de la estructura de base y el material polímero cubre completamente el extremo de la estructura de base.

55 La invención se fundamenta en la idea de proteger la estructura de base frecuentemente sensible al desgaste en la

zona del borde de la cinta por medio de un material polímero. Esto se consigue según la invención haciendo que la capa de polímero del lado del papel sobresalga hacia fuera desde el extremo de la estructura de base en la zona del borde de la cinta y que el espacio formado por el extremo de la estructura de base y el tramo de la capa de polímero que sobresale de dicho extremo de la estructura de base esté relleno al menos a tramos con un material polímero.

5 En las reivindicaciones subordinadas se indican ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

Preferiblemente, al material polímero que forma el refuerzo de borde está constituido por una sola pieza.

Una ejecución preferida de la invención prevé que el material polímero que llena el escalón o la ranura esté configurada con una forma complementaria de la del escalón o la ranura. Esto puede conseguirse, por ejemplo, cargando el material polímero en el escalón o en la ranura en estado informe, es decir, por ejemplo, en forma líquida, y solidificándolo a continuación. El material polímero puede ser aquí solidificado o consolidado, por ejemplo, mediante la acción del calor. Además, es imaginable que el material polímero se reticule consigo mismo durante la consolidación y/o se reticule también con el material polímero de las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento. Como quiera que el material polímero se introduce en estado informe, puede rellenar completamente todas las cavidades del escalón o la ranura. Después de su solidificación, el material polímero del refuerzo de borde adopta en la zona de contacto con la capa o las capas de polímero y la estructura de base una forma complementaria de la de éstas y, por tanto, queda sólidamente unido con ellas.

Es imaginable así que el refuerzo de borde esté unido con la al menos una capa de polímero y con la estructura de base mediante conjunción de material y/o conjunción de fuerza y/o conjunción de forma.

20 Bajo el término de uniones de conjunción de material se citan aquí todas las uniones en las que los participantes en la unión se mantienen unidos por fuerzas atómicas o moleculares. Por ejemplo, debe entenderse aquí una unión por pegadura, reticulación química o vulcanización.

Por unión de conjunción de fuerza se entenderá en este contexto una unión obtenida por aplicación de fuerza, en la que se garantiza la cohesión de los participantes en la unión por rozamiento de adherencia.

25 En general, el material polímero del refuerzo de borde rellena al menos parcialmente la ranura o el escalón desde el extremo de la estructura de base.

Considerado en la sección transversal de la cinta, la ranura puede ser, por ejemplo, tal que la distancia entre las superficies mutuamente opuestas de la capa de polímero del lado del papel y de la capa de polímero del lado de deslizamiento se mantenga constante desde dentro de la cinta, es decir, desde el extremo de la estructura de base, hacia el orillo longitudinal de la cinta. En este caso, la ranura tiene, por ejemplo, forma de U. Como alternativa a esto, es imaginable que la ranura esté configurada de tal manera que la distancia entre las superficies mutuamente opuestas de la capa de polímero del lado del papel y de la capa de polímero del lado de deslizamiento se agrande o se reduzca desde el interior de la cinta hacia el orillo longitudinal de dicha cinta. En este caso, la ranura puede estar configurada en forma de V. Si se agranda la ranura hacia el orillo longitudinal, el volumen de desgaste proporcionado por el material polímero del refuerzo de borde se agranda entonces en dirección transversal desde el extremo de la estructura de base hacia las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento.

Preferiblemente, la cinta tiene un espesor constante en toda su anchura. Esto significa que en el lado del papel y en el lado de deslizamiento de la cinta la zona de alrededor de los bordes de dicha cinta no está realzada en comparación con el centro de la cinta.

40 Para mejorar aún más la resistencia al desgaste de la cinta según la invención, una ejecución preferida de dicha invención prevé que, considerado en la dirección transversal de la cinta, el material polímero del refuerzo de borde sobresalga al menos a tramos desde la capa de polímero del lado del papel y/o desde la capa de polímero del lado de deslizamiento. Se consigue así que el orillo longitudinal de la cinta según la invención tenga una parte que, considerado en la dirección transversal de la cinta, sobresalga de las capas de polímero del lado del papel y del lado de deslizamiento (cuando estén éstas previstas), cuya parte esté formada por el refuerzo de borde y represente un volumen de desgaste del orillo longitudinal del borde de la cinta.

Preferiblemente, el material polímero del refuerzo de borde es un material polímero distinto del material polímero de la capa de polímero del lado del papel y/o distinto del material polímero de la capa de polímero del lado de deslizamiento.

50 En este contexto, es especialmente conveniente que el material polímero del refuerzo de borde tenga una mayor dureza y/o una mayor resistencia a la abrasión que las del material polímero de la capa de polímero del lado del papel y/o las del material polímero de la capa de polímero del lado de deslizamiento. Se puede mejorar así aún más la resistencia al desgaste del borde de la cinta.

Es imaginable en este contexto que el material polímero de las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento tenga una dureza en el intervalo de 20 a 95 Shore A, mientras que el material polímero del refuerzo de

borde tiene una dureza mayor que la de las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento, la cual puede encontrarse en el intervalo de 50 Shore A a 90 Shore D, especialmente 50 Shore A a 95 Shore A.

5 Es imaginable en este contexto que tanto las dos capas de polímero como el material polímero del refuerzo de borde estén formados por poliuretano, siendo el poliuretano del refuerzo de borde más duro que el poliuretano de las dos capas de polímero.

El material polímero de una o ambas capas de polímero comprende preferiblemente poliuretano. El material polímero del refuerzo de borde puede comprender poliuretano, silicona, poliamida, resina epoxídica, poliolefina, poliéster o amidas, en solitario o en combinación.

10 Una ejecución especialmente preferida de la invención prevé que el material polímero del refuerzo de borde sea tixotrópico y tenga especialmente una viscosidad en el intervalo de 400.000 cps a 1.000.000 cps.

Para aumentar aún más la resistencia a la abrasión del refuerzo de borde se ha previsto según otra ejecución de la invención que en el material polímero del refuerzo de borde esté incrustado un material de carga, especialmente un material de carga en forma de partículas, tal como, por ejemplo, SiC (carburo de silicio) y/o CaCO₃ (carbonato de calcio), cuyo material de carga sea más resistente a la abrasión que el material polímero del refuerzo de borde.

15 Preferiblemente, el material polímero del refuerzo de borde se extiende hacia dentro en dirección transversal desde el orillo longitudinal en un intervalo de 1 mm a 15 mm, especialmente 2 mm a 7 mm.

20 Si, por ejemplo, la estructura de base comprende hilos longitudinales que se extienden paralelamente al orillo longitudinal de la cinta, el escalón o la ranura puede formarse entonces, por ejemplo, retirando de la estructura de base el hilo o los hilos longitudinales que, considerado en la dirección transversal de la cinta, están dispuestos más al exterior en la zona del orillo longitudinal.

25 Son imaginables diferentes posibilidades referentes al modo en que puede estar configurada la estructura de base absorbedora de carga. Es imaginable que la estructura de base absorbedora de carga esté formada por una estructura plana textil, especialmente por una tela, un mazo de fibras que se extiende en dirección MD (dirección de la máquina) y/o en dirección CMD (dirección transversal a la máquina), y/o una estructura plana no textil, especialmente una o varias películas.

La cinta según la invención puede consistir en una cinta en la que las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento son impermeables a los fluidos.

30 Según otro aspecto de la invención, se ha previsto un procedimiento para fabricar una cinta de transporte de una banda de material en una máquina de manipulación de bandas y/o de fabricación de bandas con los pasos siguientes:

a) habilitación de una estructura de base absorbedora de carga,

b) revestimiento de un lado de la estructura de base con un primer material polímero para proporcionar una capa de polímero (5) de la cinta situada por el lado del papel,

35 c) retirada de una parte de la estructura de base en al menos una zona de borde de la cinta semiterminada de tal manera que, considerado en la dirección transversal de la cinta, la capa de polímero del lado del papel se extienda más allá de la estructura de base,

d) relleno, al menos a tramos, del espacio formado entre la capa de polímero del lado del papel y la estructura de base con un segundo material polímero informe para formar al menos un tramo del orillo longitudinal de la cinta,

e) solidificación del segundo material polímero informe.

40 Una ejecución del procedimiento según la invención prevé a este respecto que en el paso b) se revista un lado de la estructura de base con el primer material polímero a fin de proporcionar el lado del papel y al mismo tiempo o seguidamente se revista el otro lado de la estructura de base opuesto al lado primeramente mencionado con un tercer material polímero

45 Es imaginable en este contexto que el primer material polímero y el tercer material polímero sean el mismo material polímero.

Otra ejecución del procedimiento según la invención prevé a este respecto que en el paso c) se retire una parte de la estructura de base en una zona de borde de la cinta semiterminada de tal manera que, considerado en la dirección transversal de la cinta, la capa de polímero del lado del papel y la capa de polímero del lado de deslizamiento se extiendan más allá de la estructura de base.

50 Si la cinta según la invención tiene una capa de polímero del lado del papel y una capa de polímero del lado de

deslizamiento, el paso d) prevé entonces especialmente que la ranura formada entre la capa de polímero del lado del papel, la capa de polímero del lado deslizamiento y la estructura de base (esta ranura se extiende en la dirección longitudinal de la cinta) se rellene al menos a tramos con el segundo material polímero para formar al menos un tramo del orillo longitudinal de la cinta.

- 5 Preferiblemente, el segundo material polímero informe, por ejemplo material polímero líquido, se carga en el espacio antes mencionado por medio de un procedimiento de colada.

Una ejecución concreta del procedimiento según la invención prevé también que la estructura de base comprenda hilos longitudinales que se extienden en la dirección longitudinal de la cinta y que en el paso c) se retiren de la estructura de base en la al menos una zona de borde al menos los dos hilos longitudinales más exteriores.

- 10 Para incrementar netamente la consistencia de la cinta fabricada con el procedimiento según la invención es conveniente que en el paso e) se origine, además, una sólida unión entre el segundo material polímero y la estructura de base y las capas de polímero del lado del papel y/o del lado de deslizamiento.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de dibujos esquemáticos. Muestran:

La figura 1, una primera forma de realización de una cinta según la invención,

- 15 La figura 2, una segunda forma de realización de una cinta según la invención,

La figura 3, diferentes posibilidades de formación de un orillo longitudinal de una cinta según la invención y

La figura 4, una forma de realización de un procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra en dirección transversal (CMD) una cinta 1 según la invención en la zona de uno de sus dos bordes 2.

- 20 La cinta 1 está limitada por ambos lados en su dirección transversal (CMD) por sendos orillos longitudinales 3, de los cuales solamente se ha representado uno de ellos. La cinta 1 tiene una estructura de base 4 absorbidora de carga, formada por una tela 4, la cual está dispuesta entre una capa de polímero impermeable 5 del lado del papel y una capa de polímero impermeable 6 del lado de deslizamiento. La tela 4 que proporciona la estructura de base 4 tiene hilos transversales 7 que están entrelazados con hilos longitudinales 8 que se extienden paralelamente al orillo longitudinal 3. Asimismo, la cinta 1 tiene en la zona 2 de sus orillos longitudinales 3 un refuerzo de borde 11 que se ha formado según la invención haciendo que en la zona 2 del orillo longitudinal 3 las dos capas de polímero 5, 6 sobresalgan de la estructura de base 4 en la dirección transversal (CMD) de la cinta 1 y que una ranura 9 así formada (destacada con línea de trazos), que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta 1, esté completamente rellena con un material polímero 10. Por tanto, considerado en la dirección transversal de la cinta, el material polímero 10 que forma el refuerzo de borde 11 se une al extremo 15 de la estructura de base 4 que mira hacia el orillo longitudinal 3 de la cinta 1 y cubre así este extremo.
- 25
- 30

- Es de hacer notar que la dirección longitudinal de la cinta 1 se extiende en la representación de la figura 1 perpendicularmente al plano del dibujo. Asimismo, es de hacer notar que el orillo longitudinal 3 de la cinta 1 está formado por los dos cantos extremos 3' y 3'' de las dos capas de polímero 5, 6 y por el canto extremo bombado hacia fuera del material polímero 10 (el recorrido del orillo longitudinal 3 en sección transversal se ha destacado por medio de una línea gruesa).
- 35

- El material polímero 10 que llena la ranura 9 está configurado aquí con una forma complementaria de la forma de la ranura 9. Esto se ha conseguido en el presente caso cargando el material polímero 10 en la ranura 9 en estado líquido y solidificándolo a continuación mediante la acción del calor. Durante la solidificación el material polímero 10 se reticula tanto consigo mismo como con el material polímero de la capa de polímero 5 del lado del papel y la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento.
- 40

La cinta 1 tiene un espesor constante en toda su anchura.

- Asimismo, se puede apreciar que, considerado en la dirección transversal CMD de la cinta 1, el material polímero 10 del refuerzo de borde 11 se extiende más allá de la capa de polímero 5 del lado del papel y más allá de la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento y proporciona así un volumen de desgaste incrementado.
- 45

En el presente caso, el material polímero de las dos capas de polímero 5, 6 consiste en PU con una dureza de 85 Shore A, mientras que el material polímero 10 del refuerzo de borde 11 consiste en PU con una dureza de 60 Shore D.

- En el material polímero 10 del refuerzo de borde 11 está incrustado también un material de carga en forma de partículas, tal como, por ejemplo, SiC (carburo de silicio). El SiC es más resistente a la abrasión que el PU del
- 50

refuerzo de borde 11.

La figura 2 muestra en dirección transversal (CMD) otra cinta 1 según la invención en la zona de sus dos bordes 2. En lo que sigue se entrará en detalles solamente sobre las diferencias con respecto a la cinta de la figura 1.

5 La cinta 1 tiene una estructura de base absorbedora de carga y configurada como una tela 4 y una capa de polímero 5 que está dispuesta sobre la estructura de base 4 y proporciona el lado del papel de la cinta 1. En la cinta 1 de la figura 2 se forma el refuerzo de borde 11 haciendo que en la zona del orillo longitudinal 3 (el recorrido del orillo longitudinal 3 en sección transversal se ha destacado mediante una línea gruesa) la capa de polímero 5 del lado del papel sobresalga de la estructura de base 4 en la dirección transversal (CMD) de la cinta 1 y que un escalón 12 así formado (destacado con línea de trazos), que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta 1, esté relleno al menos a tramos con el material polímero 10.

10 Por tanto, considerado en la dirección transversal de la cinta, el material polímero 10 que forma el refuerzo de borde 11 se une al extremo 15 de la estructura de base 4 que mira hacia el orillo longitudinal 3 de la cinta 1 y cubre así este extremo.

15 Es de hacer notar que en la representación de la figura 2 la dirección longitudinal de la cinta se extiende perpendicularmente al plano del dibujo.

La figura 3 muestra dos posibilidades diferentes de configuración de un orillo longitudinal de una cinta según la invención.

20 En la variante representada en la figura 3a) la ranura 9 está configurada de tal manera que, considerado en sección transversal de la cinta, la distancia entre la capa de polímero 5 del lado del papel y la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento se mantiene constante desde dentro hacia el orillo longitudinal de la cinta. Asimismo, en la variante representada en la figura 3 la ranura 9 está solo parcialmente rellena, es decir que, considerado en la dirección transversal CMD de la cinta 1, el material polímero 10 del refuerzo de borde 11 no sobresale de la capa de polímero 5 del lado del papel ni de la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento.

25 En la variante representada en la figura 3b) la ranura está configurada de tal manera que la distancia entre la capa de polímero 5 del lado del papel y la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento se agranda desde el interior de la cinta 1 hacia el orillo longitudinal 3 de dicha cinta 1. En este caso, el orillo longitudinal 3 de la cinta 1 está formado de manera sustancialmente completa por el refuerzo de borde 11.

30 La figura 4 muestra una forma de realización de un procedimiento según la invención para fabricar la cinta de la figura 1. En la figura 4a) se muestra la cinta 1, que se ha fabricado revistiendo la estructura de base 4 absorbedora de carga en un lado 4a con un primer material polímero 13 para proporcionar un lado del papel de la cinta 1 y revistiendo al mismo tiempo el otro lado 4b de la estructura de base 4 opuesto al primer lado 4a con un tercer material polímero 14.

35 La figura 4b) muestra el estadio de producción de la cinta en el que se ha retirado una parte de la estructura de base 4a en una zona de un orillo longitudinal 3 de la cinta semiterminada. Concretamente, se han retirado los dos hilos longitudinales más exteriores 8' y 8'' de la estructura de base configurada como una tela 4. Como resultado, considerado en la dirección transversal de la cinta 1, la capa de polímero 5 del lado del papel y la capa de polímero 6 del lado de deslizamiento sobresalen ahora de la estructura de base 4, de modo que se ha formado así una ranura 9.

40 La figura 4c) muestra la cinta terminada 1, en la que la ranura 9 se ha rellenado completamente con un segundo material polímero 10 para formar al menos un tramo del orillo longitudinal 3 de la cinta 1 y a continuación se ha solidificado dicho material polímero.

Con la solidificación del segundo material polímero 10 se ha obtenido, además, una sólida unión entre el segundo material polímero 10 y la estructura de base 4, así como entre el segundo material polímero 10 y las capas de polímero 5 del lado del papel y 6 del lado de deslizamiento.

45 En el presente caso, se ha cargado el segundo material polímero en el espacio antes mencionado por medio de un procedimiento de colada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta (1) de transporte de una banda de material para una máquina de fabricación de bandas y/o de manipulación de bandas, especialmente una máquina de fabricación de papel, cartón o tisú, desde un primer puesto de transferencia hasta un segundo puesto de transferencia, cuya cinta está limitada por ambos lados en su dirección transversal por sendos orillos longitudinales (3), comprendiendo la cinta (1) una estructura de base (4) absorbidora de carga y una capa de polímero (5) de un primer material polímero (13) que está dispuesta sobre la estructura de base (4) y proporciona el lado del papel de la cinta, y estando previsto un refuerzo de borde (11) en la zona de al menos un orillo longitudinal (3), **caracterizada** porque el refuerzo de borde (11) proporciona al menos una parte del orillo longitudinal (3) de la cinta (1) y ha sido formado haciendo que en la zona del orillo longitudinal (3) la capa de polímero (5) del lado del papel sobresalga de la estructura de base (4) en la dirección transversal de la cinta (1) y que un escalón (12) así formado, que se extiende en la dirección transversal de la cinta (1), esté relleno al menos a tramos con un segundo material polímero (10).
- 15 2. Cinta (1) de transporte de una banda de material para una máquina de fabricación de bandas y/o de manipulación de bandas, especialmente una máquina de fabricación de papel, cartón o tisú, desde un primer puesto de transferencia hasta un segundo puesto de transferencia, cuya cinta está limitada por ambos lados en su dirección transversal por sendos orillos longitudinales 3, comprendiendo la cinta (1) una estructura de base (4) absorbidora de carga que está dispuesta entre una capa de polímero (5) del lado del papel, hecha de un primer material polímero (13), y una capa de polímero (6) del lado de deslizamiento, y estando previsto un refuerzo de borde (11) en la zona de al menos un orillo longitudinal (3), **caracterizada** porque el refuerzo de borde (11) proporciona al menos una parte del orillo longitudinal (3) de la cinta (1) y ha sido formado haciendo que en la zona del orillo longitudinal (3) las dos capas de polímero (5, 6) sobresalgan de la estructura de base (4) en la dirección transversal de la cinta (1) y que una ranura (9) así formada, que se extiende en la dirección longitudinal de la cinta (1), esté rellena al menos a tramos con un segundo material polímero (10).
- 20 3. Cinta (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) llena el escalón (12) o la ranura (9) desde el extremo de la estructura de base (4).
- 25 4. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cinta (1) tiene un espesor constante en toda su anchura.
- 30 5. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque, considerado en la dirección transversal de la cinta (1), el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) sobresale de la capa de polímero (5) del lado del papel y/o de la capa de polímero (6) del lado de deslizamiento.
- 35 6. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) es un material polímero diferente del material polímero de la capa de polímero (5) del lado del papel y/o diferente del material polímero de la capa de polímero (6) del lado de deslizamiento.
7. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) tiene una mayor dureza y/o una mayor resistencia a la abrasión que el material polímero de la capa de polímero (5) del lado del papel y/o que el material polímero de la capa de polímero (6) del lado de deslizamiento.
- 40 8. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) es tixotrópico y tiene especialmente una viscosidad en el intervalo de 400.000 cps a 1.000.000 cps.
9. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) comprende, en solitario o en combinación, poliuretano, silicona, poliamida, resina epoxídica, poliolefina, poliéster o amidas.
- 45 10. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el material polímero (10) del refuerzo de borde (11) está incrustado un material de carga, especialmente un material de carga en forma de partículas, tal como, por ejemplo, SiC (carburo de silicio) o CaCO₃ (carbonato de calcio), el cual es más resistente a la abrasión que el material polímero (10) del refuerzo de borde (11).
- 50 11. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la estructura de base (4) absorbidora de carga está formada por una estructura plana textil, especialmente por una tela, un mazo de fibras que se extiende en la dirección MD y/o en la dirección CMD, y/o una estructura plana no textil, especialmente una o varias películas.
12. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las capas de polímero (5, 6) del lado del papel y/o del lado de deslizamiento son impermeables a los fluidos.
13. Cinta (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material polímero de las

capas de polímero (5, 6) del lado del papel y/o del lado de deslizamiento comprende poliuretano.

14. Procedimiento para fabricar una cinta (1) de transporte de una banda de papel en una máquina de manipulación de bandas y/o de fabricación de bandas con los pasos siguientes:

- a) habilitación de una estructura de base (4) absorbidora de carga,
- 5 b) revestimiento de un lado (4a) de la estructura de base (4) con un primer material polímero (13) para proporcionar una capa de polímero (5) del lado del papel de la cinta (1),
- c) retirada de una parte de la estructura de base (4) en al menos una zona de borde de la cinta semiterminada (1) de tal manera que, considerado en la dirección transversal de la cinta (1), la capa de polímero (5) del lado del papel se extienda más allá de la estructura de base (4),
- 10 d) relleno, al menos a tramos, del espacio formado entre la capa de polímero (5) del lado del papel y la estructura de base (4) con un segundo material polímero informe (10) para formar al menos un tramo del orillo longitudinal (3) de la cinta (1),
- e) solidificación del segundo material polímero informe(10).

15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** porque en el paso b) se reviste el primer lado (4a) de la estructura de base (4) con el primer material polímero (13) para proporcionar el lado del papel y al mismo tiempo o a continuación se reviste el otro lado (4b) de la estructura de base (4) opuesto al primer lado (4a) con un tercer material polímero (14).

16. Procedimiento según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque en el paso c) se retira una parte de la estructura de base (4) en una zona de borde de la cinta semiterminada (1) de tal manera que, considerado en la dirección transversal de la cinta (1), la capa de polímero (5) del lado del papel y una capa de polímero (6) del lado de deslizamiento se extiendan más allá de la estructura de base (4).

17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado** porque en el paso d) el espacio formado entre la capa de polímero (5) del lado del papel, la capa de polímero (6) del lado de deslizamiento y la estructura de base (4) se llena al menos a tramos con el segundo material polímero (10) para formar al menos un tramo del orillo longitudinal (3) de la cinta (1).

18. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17 anteriores, **caracterizado** porque se carga el segundo material polímero (10) en el espacio antes mencionado por medio de un procedimiento de colada.

19. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18 anteriores, **caracterizado** porque la estructura de base (4) comprende hilos longitudinales (8) que se extienden en la dirección longitudinal de la cinta (1), y en el paso c) se retiran de la estructura de base (4) en la al menos una zona de borde al menos los dos hilos longitudinales más exteriores (8).

20. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19 anteriores, **caracterizado** porque en el paso e) se produce, además, una sólida unión entre el segundo material polímero (10) y la estructura de base (4) y las capas de polímero (5, 6) del lado del papel y/o del lado de deslizamiento.

Fig.1

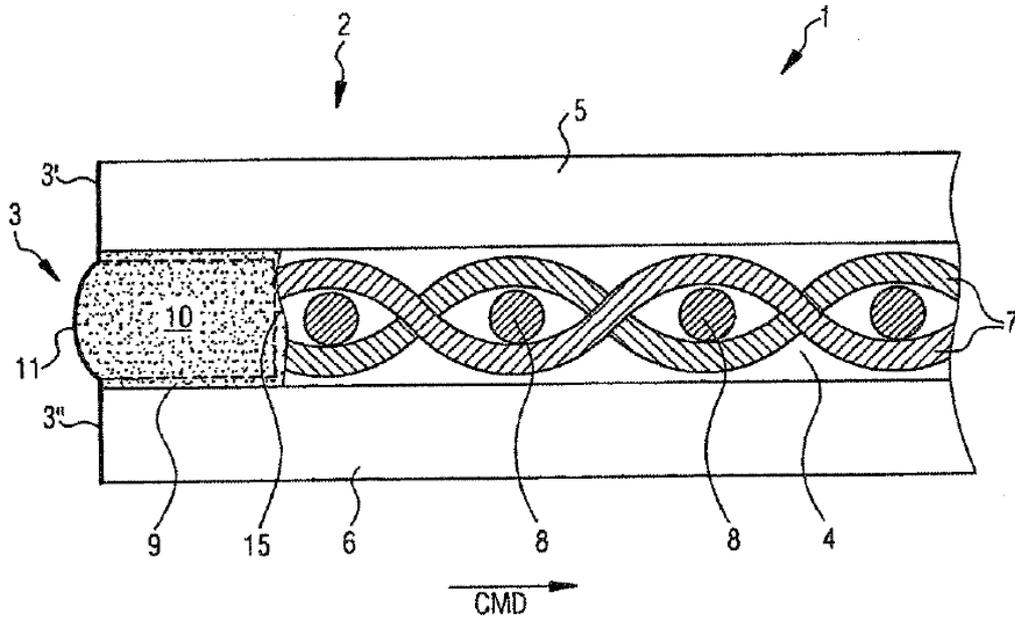


Fig.2

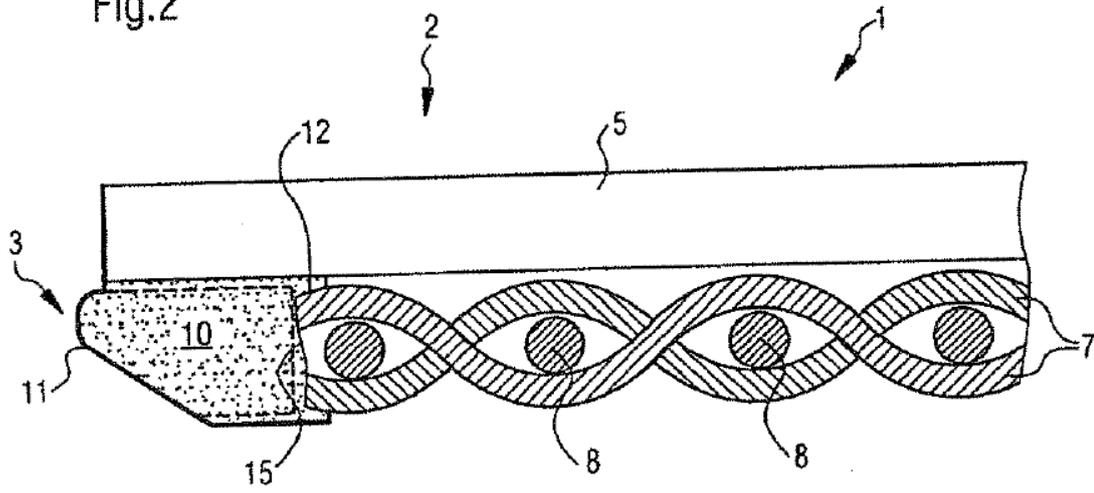


Fig.3

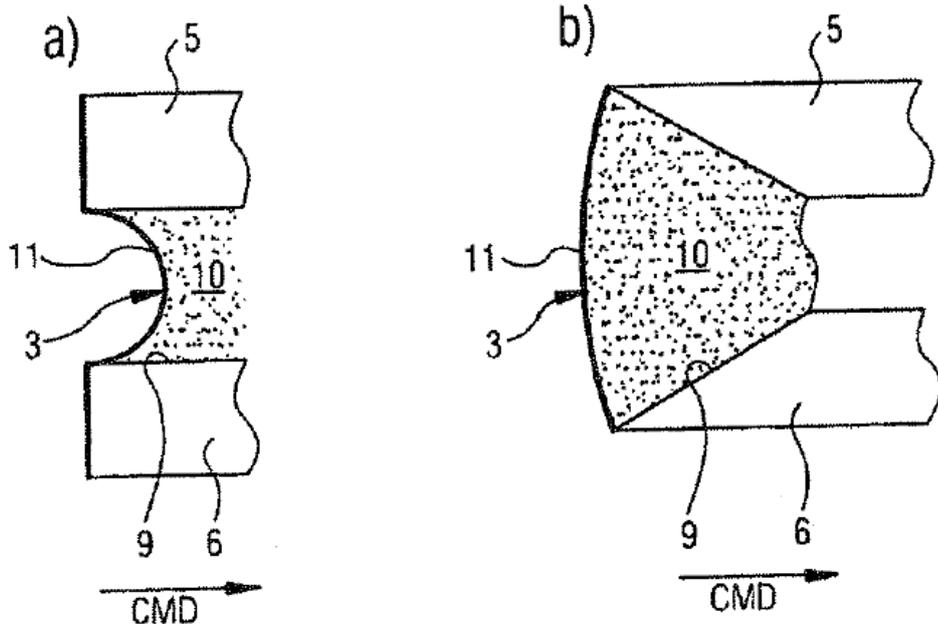


Fig.4

