(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 965 850**

(51) Int. Cl.:

B65G 15/34 (2006.01)
B29D 29/06 (2006.01)
F16G 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2021 PCT/DE2021/000047**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2021 WO21190680**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2021 E 21719848 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2023 EP 4126714**

(54) Título: **Banda de proceso con una estructura planar, dispositivo con una banda sin fin rotatoria y uso de una banda de proceso**

(30) Prioridad:

27.03.2020 DE 102020001958
13.07.2020 DE 102020004186

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.04.2024

(73) Titular/es:

GKD - GEBR. KUFFERATH AG (100.0%)
Metallweberstrasse 46
52353 Düren, DE

(72) Inventor/es:

ESSER, FRANK y
PAULY, ALEXANDER

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

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

Banda de proceso con una estructura planar, dispositivo con una banda sin fin rotatoria y uso de una banda de proceso

La invención se refiere a una banda de proceso con una estructura planar, que está configurada como banda sin fin con una superficie interior y una superficie exterior, comprendiendo la superficie exterior fibras de vidrio y al menos una fibra de vidrio.

Las bandas de proceso se guían como bandas sin fin sobre al menos dos poleas de inversión y tienen un lado interior radial y una superficie exterior radial. Solo la superficie exterior entra en contacto con el producto que ha de ser tratado. El producto que ha de ser tratado no debe verse mermado por la banda de proceso. Para garantizar un contacto suave entre la banda de proceso y el producto que ha de ser tratado, se propuso prever en la superficie exterior de la banda de proceso una fibra de vidrio. Para ello, se propusieron tejidos que en la dirección longitudinal de la banda de proceso y, por tanto, en la dirección de la urdimbre presentan fibras de vidrio. Preferiblemente, estas fibras de vidrio están integradas en la banda de proceso de tal manera que el producto que ha de ser tratado solo entra en contacto con las fibras de vidrio de la banda de proceso.

Se ha demostrado que en este tipo de bandas de proceso, las fibras de vidrio pueden desplazarse. Incluso una unión adhesiva de las fibras de vidrio mediante un recubrimiento no puede eliminar completamente un desplazamiento de las fibras de vidrio dentro de la banda de proceso. El documento DE2934782A1 divulga una banda de proceso según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de perfeccionar una banda de proceso genérica con fibras de vidrio de tal manera que no cambien sus propiedades incluso después de un uso prolongado.

Este objetivo se consigue con una banda de proceso genérica según la reivindicación 1, en la que en la dirección longitudinal están dispuestas fibras metálicas.

En el marco de la invención, las fibras son monofilamentos o multifilamentos, alambres o cuerdas, y pueden estar hechas de diferentes materiales o combinaciones de materiales. Las fibras metálicas dispuestas en la dirección longitudinal de la banda de proceso garantizan que las fibras de vidrio no resbalen lateralmente y queden sujetas firmemente en la estructura planar.

Este tipo de bandas de proceso son particularmente adecuadas para secadores y especialmente para secadores en la industria de telas no tejidas. Estas bandas de proceso pueden ser permeables al aire y las fibras de vidrio recubiertas preferiblemente con PTFE evitan que el producto que ha de ser tratado se pegue a la banda de proceso.

Las fibras metálicas pueden estar dispuestas en la dirección longitudinal de la banda de proceso en diagonal a la banda de proceso o directamente a lo largo de la banda de proceso. Según la invención, las fibras metálicas están dispuestas en paralelo a la fibra de vidrio.

Para garantizar que la superficie exterior de la banda de proceso esté dominada por la fibra de vidrio, las fibras metálicas tienen un diámetro menor que la fibra de vidrio.

La dirección longitudinal de la banda de proceso corresponde a su sentido de rotación y las fibras metálicas pueden presentar adicionalmente también fibras metálicas que discurran transversalmente a la dirección longitudinal de la banda de proceso. Por ejemplo, en el caso de un tejido, puede tratarse preferentemente de alambres metálicos o cuerdas.

Para que quede garantizado que los puntos de contacto con el producto que ha de ser tratado estén formados únicamente por las fibras de vidrio, se prevé según la invención que las fibras de vidrio formen la superficie de la estructura planar y que las fibras metálicas queden detrás de la superficie de la estructura planar.

La estructura planar generalmente se conforma formando una banda sin fin uniendo los extremos opuestos de una estructura planar rectangular. Este punto de unión se denomina costura. Allí, los extremos pueden coserse entre sí. Para establecer una unión estable especialmente segura, se propone que la estructura planar presente transversalmente a la dirección longitudinal una unión en la que están soldadas las fibras metálicas.

Resulta particularmente ventajoso si al menos algunas de las fibras metálicas presentan en un extremo un ojal para unirlas a su otro extremo.

Esta costura de unión no debe dejar marcas ni huellas en el producto que ha de ser tratado. Por lo tanto, se propone que la estructura planar presente transversalmente a la dirección longitudinal una unión que esté situada detrás de la superficie de la estructura planar, de manera que la banda de proceso no deje huellas en el producto que está en contacto con la misma. Para ello, preferiblemente, la banda de proceso es menos gruesa en la zona de la unión que en las demás zonas.

Se ha demostrado que es especialmente ventajoso si a ambos lados de una fibra de vidrio está dispuesta una fibra metálica. Preferiblemente, la fibra metálica no está integrada en la fibra de vidrio, sino que la fibra de vidrio está presente como una hebra propia monofilamento o multifilamento, mientras que en cada lado de esta fibra de vidrio está dispuesta una fibra metálica.

No es necesario que entre cada fibra de vidrio individual esté dispuesta una fibra metálica, sino que también puede disponerse una fibra metálica entre una pluralidad de fibras de vidrio, que impiden entonces un resbalamiento de la pluralidad de fibras de vidrio y confieren estabilidad a la estructura planar en la dirección longitudinal.

Resulta ventajoso si al menos algunas de las fibras de vidrio son multifilamento. Como multifilamento puede estar previsto, por ejemplo, un hilo o una cuerda.

Además, resulta ventajoso si al menos algunas de las fibras metálicas son alambres.

Las fibras metálicas pueden comprender materiales magnéticos o no magnéticos. Resulta ventajoso si las fibras metálicas presentan fibras magnéticas y no magnéticas.

La estructura planar puede ser un tejido en espiral, una tela no tejida, una tela de malla o una tela de punto. Según la invención, está previsto que la estructura planar sea un tejido.

Resulta especialmente ventajoso si la fibra de vidrio forma una urdimbre del tejido. Según la invención está previsto que la fibra metálica forma una urdimbre del tejido.

Según la invención, como recubrimiento antiadherente está previsto que la estructura planar está recubierta con un fluoropolímero en toda su superficie. El recubrimiento impide el empalme de las fibras de vidrio multifilamento y evita que se peguen la banda de proceso y el producto.

En particular para el uso de la banda de proceso en instalaciones de secado, según la invención está previsto que la estructura planar presenta más de 30% de área de paso libre. Por lo tanto, esta banda de proceso tiene aberturas en la banda de proceso que representan al menos un 30% del área de la estructura planar o de la banda de proceso.

Un ejemplo de realización particularmente ventajoso está representado en el dibujo y se describe con más detalle a continuación. Muestran:

La figura 1 un fragmento de una estructura planar de una banda de proceso según la invención,
la figura 2 un fragmento de la estructura planar mostrada en la figura 1 en la costura y
la figura 3 una representación ampliada de un fragmento de la figura 2 en la zona de la costura.

La banda de proceso 1 mostrada en la figura 1 es una estructura planar 2 que está formada como un tejido 3. En este tejido 3, una fibra de vidrio 4 forma una urdimbre del tejido 3 y, lateralmente a la fibra de vidrio 4, igualmente como urdimbre está tejida respectivamente una fibra metálica 5, 6.

En la ilustración, la superficie trasera de esta estructura planar 2 forma durante el uso de la estructura planar como banda de proceso la superficie interior (no mostrada) y la superficie mostrada en la figura 1 forma la superficie exterior 7 de la estructura planar. La dirección longitudinal 8 de la banda de proceso 1 discurre en la dirección de las fibras de vidrio 4, formando las fibras de vidrio 4 y las fibras metálicas 5, 6 respectivamente una urdimbre del tejido. Transversalmente a ello, los alambres metálicos 9 forman respectivamente la trama del tejido 3.

La figura 1 muestra que, respectivamente en la dirección de una trama 9, cada segunda fibra de vidrio 4 está sujeta bilateralmente por alambres metálicos 5, 6. En la dirección longitudinal de la fibra de vidrio 4, la fibra de vidrio está sujeta, respectivamente en cada segunda trama 9, bilateralmente a la superficie 7 por un alambre metálico 5, 6.

Las fibras metálicas que en el ejemplo de realización están formadas como alambres, discurren por tanto paralelamente a la fibra de vidrio 4.

Además, las fibras metálicas tienen un diámetro significativamente menor que la fibra de vidrio. El diámetro de las fibras metálicas es inferior a un tercio del diámetro 10 de la fibra de vidrio. Los hilos de trama 9 mostrados en el ejemplo de realización forman por tanto fibras metálicas que discurren transversalmente a la dirección longitudinal 8 de la banda de proceso 1.

Debido al grosor especial de las fibras de vidrio 4, en el tejido 3 mostrado en la figura 1, las fibras de vidrio 4 forman la superficie 7 de la estructura planar 2 y las fibras metálicas 5, 6 permanecen detrás de la superficie 7 de la estructura planar 2.

En la figura 2 se muestra una unión 11 en la que los extremos de las fibras metálicas 5, 6 presentan respectivamente

un ojal 12. Para formar el ojal 12, el extremo de la fibra metálica 5, 6 está soldado consigo mismo. De esta manera, resulta una pluralidad de ojales yuxtapuestos que en parte están asociados a un extremo de la estructura planar y en parte al otro extremo de la estructura planar. Un alambre 13 estable que se extiende a través de estos ojales pasa a través de los ojales individuales para unir un extremo 14 de la estructura planar 2 al otro extremo 15 de esta estructura planar.

En lugar de a través de los ojales 12 y el alambre metálico 13, los extremos de las fibras metálicas 5, 6 también podrían soldarse directamente entre sí. Sin embargo, los ojales 12 permiten una unión reversible de los extremos 14 y 15 de la estructura planar 2.

Además, la unión está configurada de forma que queda detrás de la superficie exterior 7 de la estructura planar 2 de tal manera que la banda de proceso 1 no cause ninguna huella en un producto que está en contacto con la misma (no mostrado).

En el ejemplo de realización, las fibras metálicas son alambres monofilamento, mientras que las fibras de vidrio están configuradas en forma de multifilamento como una hebra de fibra de vidrio ligeramente torcida.

No se puede ver que la estructura planar 2 está recubierta con un fluoropolímero en toda su superficie.

La formación suelta del tejido 3 con las distancias 16 más grandes entre las fibras de vidrio 4 hace que la estructura planar 2 presente una superficie de paso libre de casi el 50 %. Esto hace que la estructura planar resulta especialmente buena adecuada como banda sin fin para el secado de productos, como especialmente en la industria de las telas no tejidas.

REIVINDICACIONES

1. Banda de proceso (1) con una estructura planar (2), en la que la superficie exterior (7) presenta al menos una fibra de vidrio (4) y en la dirección longitudinal (8) de la banda de proceso (1) están dispuestas fibras metálicas (5, 6), y en la que las fibras metálicas (5, 6) están dispuestas paralelamente a la fibra de vidrio (4) y tienen un diámetro (10) menor que la fibra de vidrio (4), siendo la estructura planar (2) un tejido (3),

Formando la fibra de vidrio (4) o la fibra metálica (5,6) una urdimbre del tejido (3),
caracterizada porque está configurada como banda sin fin con una superficie interior y una superficie exterior (7), y las fibras de vidrio (4) forman la superficie (7) de la estructura planar (2) y las fibras metálicas (5, 6) quedan detrás de la superficie (7) de la estructura planar (2), y la estructura planar (2) está recubierta en toda su superficie con un fluoropolímero y presenta más de un 30% de zona de paso libre.

2. Banda de proceso según la reivindicación 1, **caracterizada porque** presenta fibras metálicas (9) que discurren transversalmente a la dirección longitudinal (8) de la banda de proceso (1).

3. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la estructura planar (2) presenta una unión (11) transversal a la dirección longitudinal, a la que están soldadas las fibras metálicas (5, 6).

4. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos algunas de las fibras metálicas (5, 6) presentan en un extremo un ojal (12).

5. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la estructura planar (2) presenta, transversalmente a la dirección longitudinal, una unión (11) que está situada detrás de la superficie exterior (7) de la estructura planar (2) de tal manera que la banda de proceso (1) no causa huellas en un producto que está en contacto con la misma.

6. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** a ambos lados de una fibra de vidrio (4) está dispuesta una fibra metálica (5, 6).

7. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** entre varias fibras de vidrio (4) está dispuesta una fibra metálica (5, 6).

8. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos algunas de las fibras de vidrio (4) son multifilamentos.

9. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos algunas de las fibras metálicas (5, 6) son alambres.

10. Banda de proceso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las fibras metálicas (5, 6) presentan fibras magnéticas y no magnéticas.

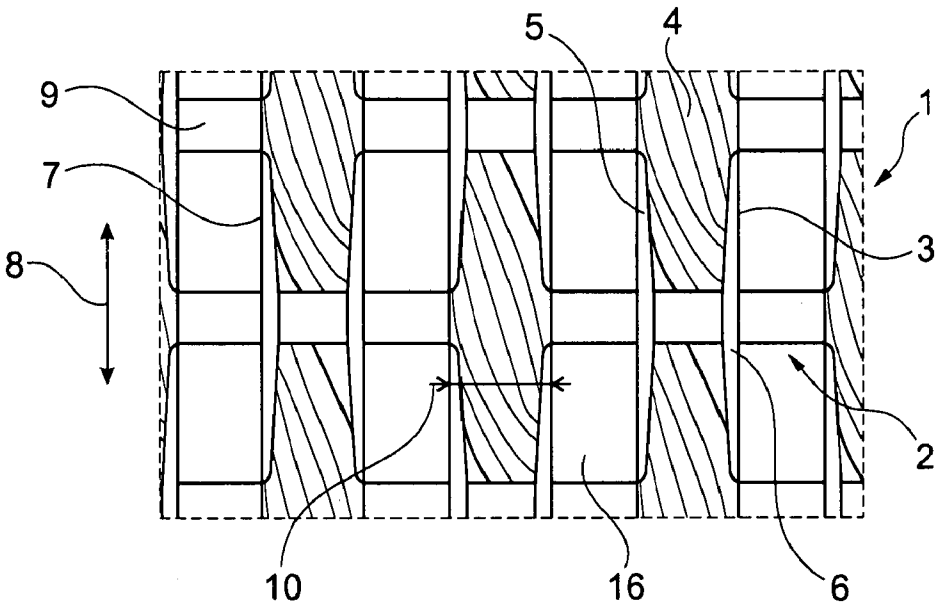


Fig. 1

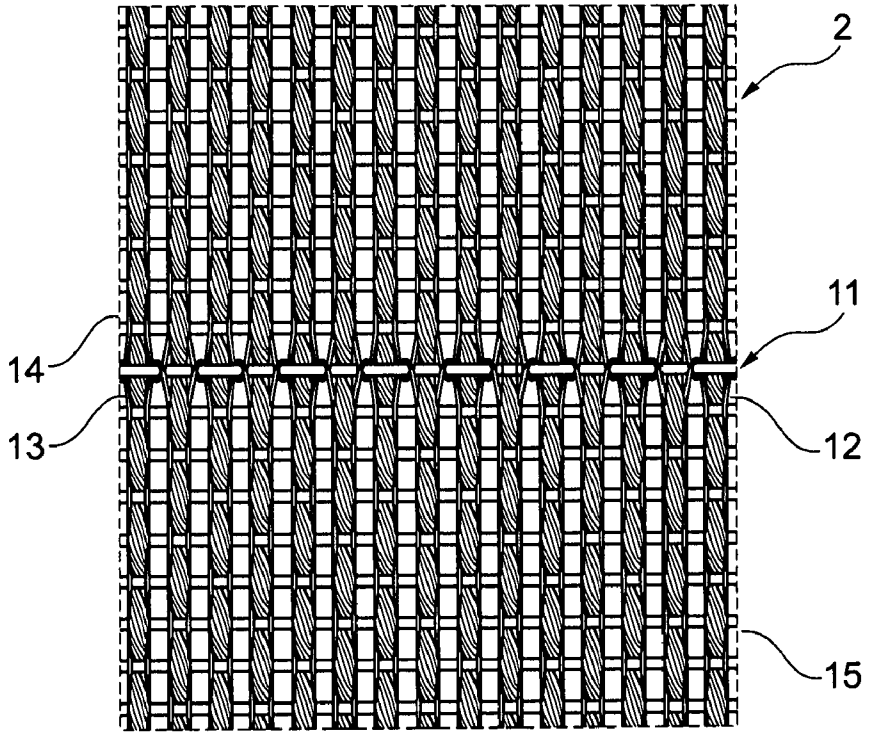


Fig. 2

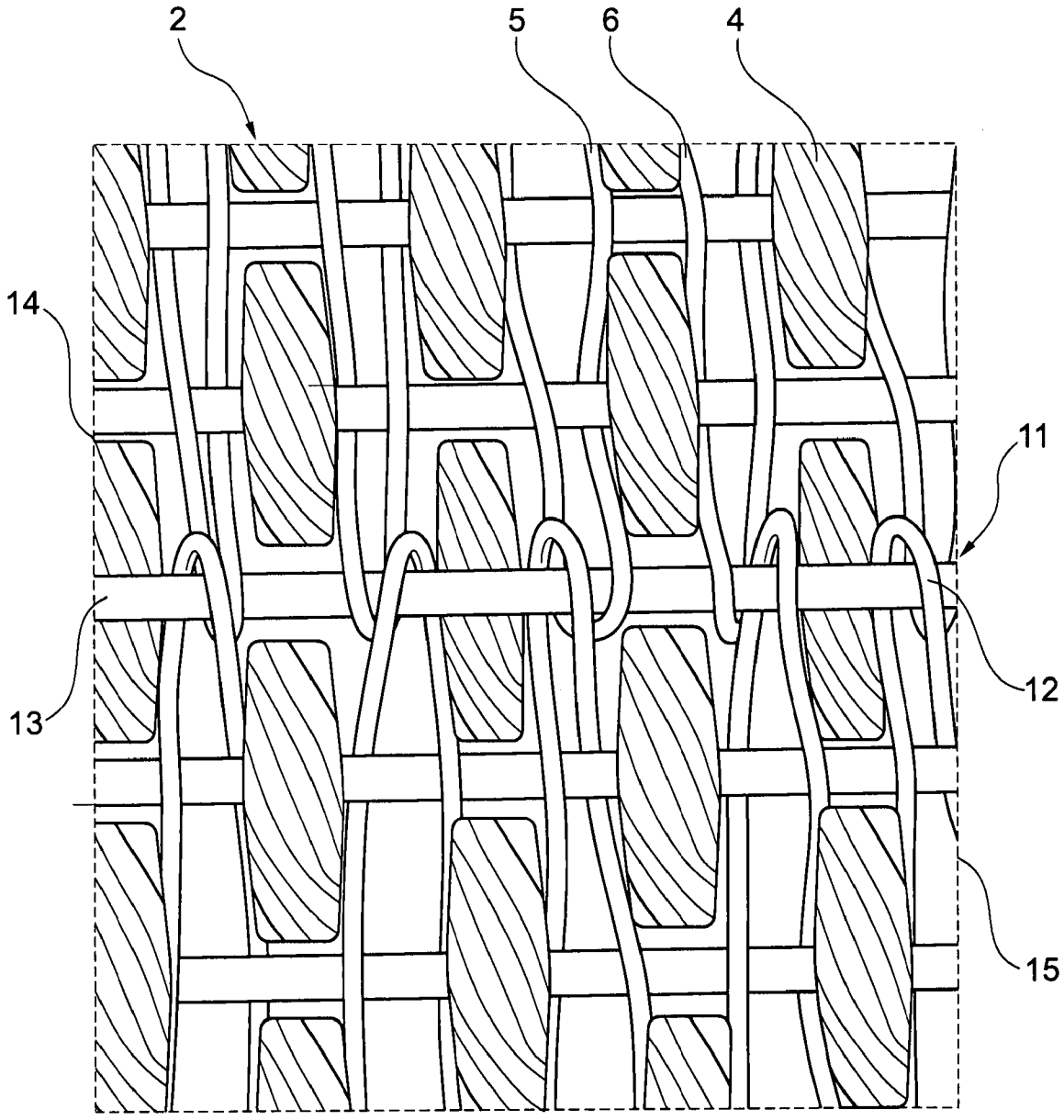


Fig. 3