



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 100**

51 Int. Cl.:
B65G 17/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03728167 .2**

96 Fecha de presentación : **02.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1499544**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Cinta transportadora.**

30 Prioridad: **02.05.2002 NL 1020520**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2009

73 Titular/es: **Johan Hendrik Bernard Kaak**
Rijksweg 273
7011 DZ Gaanderen, NL

72 Inventor/es: **Pasch, Lothar**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 311 100 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.

Este invento se refiere a una cinta transportadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal cinta transportadora es conocida del documento US-A-3785476.

Tales cintas transportadoras se usan predominantemente en la industria de la alimentación, y en particular en las denominadas torres en espiral para enfriar o calentar, para elevar (verificar) etc., en que la cinta transportadora recorre un camino de forma en espiral, aplicada por su lado interior para accionamiento.

Dichas cintas transportadoras han de ser, entre otras cosas, de fácil limpieza, y con tal fin tienen frecuentemente una estructura abierta. Se han construido a partir de partes o eslabones de soporte sintéticos alargados, orientados transversalmente, que tienen una forma de tipo en zig-zag, los cuales se extienden en la dirección de la cinta transportadora entrando cada uno en otro, y están conectados ahí por medio de barras de conexión.

Las partes de los eslabones situadas en los bordes longitudinales exteriores de la cinta transportadora están cargadas por fuerzas de tracción y están sometidas a desgaste, como resultado de lo cual se han de sustituir regularmente los eslabones. El material de los eslabones ha sido ciertamente adaptado para ello, tan bien como cabe esperar, pero para su conexión se han tenido que hacer concesiones en cuanto al peso de la cinta en su conjunto.

Es conocido el uso de eslabones que han sido contruidos a partir de una serie de módulos situados adyacentes (y unidos a escuadra o a tope) cada uno contra otro. En ellos se puede producir un considerable desgaste en el lugar de las posiciones de contacto entre los módulos. Además, como resultado de esto se puede perturbar el curso de la cinta. Con objeto de evitar que se desvíen de su camino durante la marcha, tales módulos han de ser sujetados firmemente a las barras de conexión, lo que es difícil y requiere un especial cuidado.

Un objeto del invento es mejorar en esos aspectos.

Otro objeto del invento es el de proporcionar una cinta transportadora del tipo antes mencionado, que precise de trabajos de mantenimiento y de reparaciones con menor frecuencia.

Otro objeto del invento es proporcionar una cinta transportadora del tipo antes mencionado, que sea de fácil reparación.

Con el fin de conseguir uno de esos objetos, el invento proporciona una cinta transportadora tal como se define en la reivindicación 1.

Debido a dicho acoplamiento, los módulos adyacentes encajan entre sí y contrarrestan la rotación y el desplazamiento mutuos, y se conforman como si fuera una sola unidad. En los eslabones así contruidos puede tener lugar una transmisión óptima de las fuerzas en dirección transversal.

El acoplamiento de los módulos en eslabones antes de conectar los eslabones entre sí puede hacerse fácilmente, y de una manera controlada.

Como resultado, es posible acoplar los módulos entre sí en dos direcciones de acoplamiento (desde la parte superior o desde la parte inferior), y se evitan los puntos ciegos, en los cuales puede acumularse la suciedad.

Preferiblemente, los medios de acoplamiento se conectan entre sí de una manera con ajuste apretado sobre un área contigua continua, que se extiende preferiblemente en toda la altura y la longitud (en la dirección de la cinta) del acoplamiento.

Preferiblemente, los medios de acoplamiento comprenden superficies de acoplamiento que están dispuestas cada una contra otra y que han sido previstas en ambos módulos para ser acopladas entre sí. Preferiblemente, las superficies de acoplamiento son planas para mejorar el ajuste y la transferencia de fuerzas. Se prefiere además que las superficies de acoplamiento estén orientadas con una normal que tenga una componente direccional orientada en la dirección transversal de la cinta.

Preferiblemente, los medios de acoplamiento comprenden varias de tales superficies de acoplamiento, las cuales -consideradas en la dirección de la cinta- están espaciadas entre sí. Como resultado, el acoplamiento se hace más rígido a flexión en el plano de la cinta.

Preferiblemente, las superficies de acoplamiento comprenden una o varias superficies inclinadas en la dirección de la cinta y en la dirección transversal, y/o una superficie orientada en la dirección transversal.

En una realización preferida, los medios de acoplamiento forman una junta en cola de milano, con la cual el acoplamiento es óptimamente estable en el plano de la cinta, así como alrededor de una línea central en el plano de la cinta y paralela a la dirección de la cinta.

En otra realización, los módulos están provistos de pasos para una barra de conexión en el lugar de los medios de acoplamiento.

Preferiblemente, los módulos situados en los bordes están provistos de medios para confinamiento lateral en el exterior de la barra de conexión en cuestión en ese lugar. El movimiento del exterior de los módulos de borde, separándose de la barra de conexión, no es posible debido a la conexión (de tracción) a los módulos adyacentes. Los medios de confinamiento pueden ser simples. Se salvaguarda así la integridad de la cinta, de una manera sencilla.

De acuerdo con otro aspecto del invento, en los eslabones alargados uno al menos de los módulos situados en los bordes del transportador de cinta se fabrica de un material diferente al material de los demás módulos en el eslabón en cuestión.

Queda así adaptado el material usado en la cinta a la función local: Las partes susceptibles de desgaste pueden ser fabricadas, por ejemplo, de un material resistente al desgaste, o bien de un material resistente al impacto, y las demás partes tan ligeras como sea posible, como resultado de lo cual las fuerzas ejercidas sobre la cinta, y también las ejercidas sobre la estructura del dispositivo en el cual ha sido acomodada la cinta, pueden permanecer limitadas, lo que a su vez es ventajoso para limitar el desgaste y/o la rotura y/o los daños.

Preferiblemente, en los eslabones alargados ambos módulos situados en los bordes de la cinta transportadora se fabrican de un material diferente del material de los otros módulos en el eslabón en cuestión.

En una realización, los módulos situados en el borde se fabrican de un material sintético relativamente resistente al desgaste y suficientemente fuerte, tal como el POM (polioximetileno).

En otra realización, los módulos situados entre los

módulos de borde se fabrican de un material sintético relativamente barato, tal como el polipropileno.

El invento se expondrá claramente sobre la base de una realización que sirve de ejemplo, representada en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 representa una vista por arriba de una parte de la cinta transportadora de acuerdo con el invento, siguiendo una trayectoria curva;

La Figura 2 representa un detalle de la cinta de la Figura 1; y

La Figura 3 representa un corte transversal por la línea III-III de la Figura 2.

La cinta transportadora 1 representada en la Figura 1 se corresponde en gran medida con la representada en la Solicitud de Patente Europea del solicitante N° 90.202922, y ha sido tendida sobre las guías 3. La cinta ha sido construida de eslabones 4 orientados transversalmente, que están conectados entre sí por barras de conexión 20. En el radio interior, los eslabones 4 pueden discurrir siguiendo una guía lateral permanente 2 (no representada) o bien ser propulsados por un cilindro accionado.

Los eslabones 4 son de forma sustancialmente en zig-zag, con "crestas" 5, con espacios de acomodación 9 situados entre ellas, y "valles" 6 con espacios de acomodación 8 situados entre ellos, extendiéndose los "valles" 6 en los espacios de acomodación 9 de un eslabón 4 siguiente, y las "crestas" 5 en los espacios de acomodación 8 del mismo. Las "crestas" y los "valles", 5 y 6, de un eslabón están formados como una sola unidad cada uno con otro, de material sintético, y están conectados entre sí por medio de los cuerpos 7. Las "crestas" 5 están provistas de un paso espacioso 10 para una barra 20, y los "valles" 6 están provistos de un paso estrecho 11 para una barra 20. Entre los cuerpos 7, los "valles" 6 son de sección transversal de forma circular, coaxiales con los pasos 11.

Los eslabones 4 están compuestos de un módulo de borde 4a, y los módulos de borde 4b, y uno o más -dependiendo de la anchura que se desee de la cinta- módulos intermedios 4c. El módulo de borde 4a asienta sobre la guía 3. El módulo de borde 4b asienta también sobre una guía 3 y es guiado lateralmente o accionado, respectivamente, por la guía 2.

Los módulos de borde 4a y 4b son fabricados de material resistente al desgaste, tal como de POM. Los

módulos 4a y 4b pueden también haber sido fabricados de materiales diferentes, tal como cuando solamente se aplican los módulos 4b para el accionamiento. Los módulos intermedios 4c pueden fabricarse de un material barato, tal como de un polipropileno.

Los módulos 4a-4c están acoplados entre sí mediante acoplamientos 14, véanse las Figuras 2 y 3. Uno de los módulos, por ejemplo el 4a, tiene en el extremo opuesto un rebajo continuo 16, que tiene lados inclinados en pendiente 17 y una superficie 20 orientada en dirección transversal, formada para corresponderse para un ajuste de apriete, a presión, con los salientes 15, estando dos superficies 22a,b orientadas en dirección transversal en el rebajo 16. Después de que hayan sido acoplados los módulos 4a, 4b y 4c, las superficies 17-18, 21a,b-22a,b y 19-20, quedan fuertemente apretadas cada una contra la otra. Aquí el acoplamiento se extiende en anchura (en la dirección longitudinal de la cinta) y en altura en toda el área en donde se encuentran entre sí los módulos.

Los módulos forman así ya una unidad bien manejable, capaz de absorber las fuerzas de tracción. Debido a la cola de milano, la rigidez del acoplamiento 14 a flexión en el plano horizontal y en el plano vertical, puede ser grande.

Puede verse, además, que los pasos 11 se extienden a través de los acoplamientos 14. Después de que las barras 20 hayan pasado a través de los pasos 11, ajustando y siendo sin embargo móviles axialmente, son retenidas hacia fuera mediante espigas 12 en ambos extremos, y por lo tanto confinadas en las partes extremas 13 de los módulos de borde 4a y 4b. Los módulos no pueden separarse uno de otro, debido a los acoplamientos entre los módulos. Como resultado de un acoplamiento de fricción de sus miembros de acoplamiento, los módulos pueden ser retenidos contra desplazamiento mutuo en dirección perpendicular a la cinta. La barra 20 puede también contrarrestar tal movimiento, debido al acoplamiento de apriete en los módulos.

REIVINDICACIONES

1. Una cinta transportadora (1) que comprende una serie de eslabones o miembros de soporte alargados (4) para soportar los artículos a ser transportados, cuyos eslabones (4) se extienden transversalmente a la cinta transportadora (1), y una serie de barras de conexión (20) para conectar los eslabones (4) uno con otro, estando contruidos los eslabones (4) de una serie de módulos, particularmente alargados, que han sido provistos en sus extremos longitudinales de medios de acoplamiento (14), dichos medios de acoplamiento encajan entre sí para acoplamiento de ajuste de apriete de los módulos (4a, 4b, 4c) uno con otro, y para formar una conexión fijada para rotación en el plano de la cinta, **caracterizada** porque los medios de acoplamiento están formados para ser llevados a aplicación entre sí en una dirección de acoplamiento que es perpendicular al plano de transporte de la cinta transportadora (1), siendo los medios de acoplamiento continuos en la dirección de acoplamiento, en que, preferiblemente, los medios de acoplamiento se extienden en toda la altura del eslabón (4), siendo dichos medios de acoplamiento tales que los módulos adyacentes (4a, 4b, 4c) se aplican entre sí y contrarrestan el desplazamiento y la rotación mutuos.

2. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1, conectándose los medios de acoplamiento entre sí con ajuste de apriete sobre un área contigua continua que se extiende, preferiblemente, en toda la altura y la longitud (en la dirección de la cinta) del acoplamiento.

3. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, comprendiendo los medios de acoplamiento superficies de acoplamiento (17, 18, 21a,b-22a,b, 19,20) que están dispuestas cada una contra otra y que han sido previstas en ambos módulos (4a, 4b, 4c) a ser acoplados entre sí, en que, preferiblemente, las superficies de acoplamiento son planas para mejorar el ajuste y la transmisión de fuerzas.

4. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 3, estando las superficies de acoplamiento orientadas con una normal que tiene una com-

ponente direccional orientada en dirección transversal a la cinta transportadora (1), comprendiendo los medios de acoplamiento preferiblemente varias de tales superficies de acoplamiento, las cuales -consideradas en la dirección de la cinta- están espaciadas entre sí.

5. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 4, comprendiendo las superficies de acoplamiento una o varias superficies inclinadas en la dirección de la cinta transportadora (1) y en la dirección transversal, y/o una superficie orientada en la dirección transversal.

6. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, formando los medios de acoplamiento una unión en cola de milano (15).

7. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando los módulos (4a, 4b, 4c) en el lugar de los medios de acoplamiento provistos de pasos para una barra de conexión (20).

8. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando provistos los módulos (4a, 4b) situados en los bordes de medios para confinamiento lateral al exterior de la barra de conexión (20) en cuestión en ese lugar.

9. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando los eslabones alargados (4) de al menos uno de los módulos (4a, 4b), situados en los bordes de la cinta transportadora, fabricado de un material diferente al material de los otros módulos en el eslabón (4) en cuestión, en que, preferiblemente, en los eslabones alargados (4) ambos módulos situados en los bordes de la cinta transportadora están fabricados de un material diferente al material de los otros módulos del eslabón (4) en cuestión.

10. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 9, estando fabricados los módulos (4a, 4b) situados en el borde, de un material sintético fuertemente resistente al desgaste.

11. Una cinta transportadora (1) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, estando fabricados los módulos situados entre los módulos de borde de un material sintético relativamente barato.

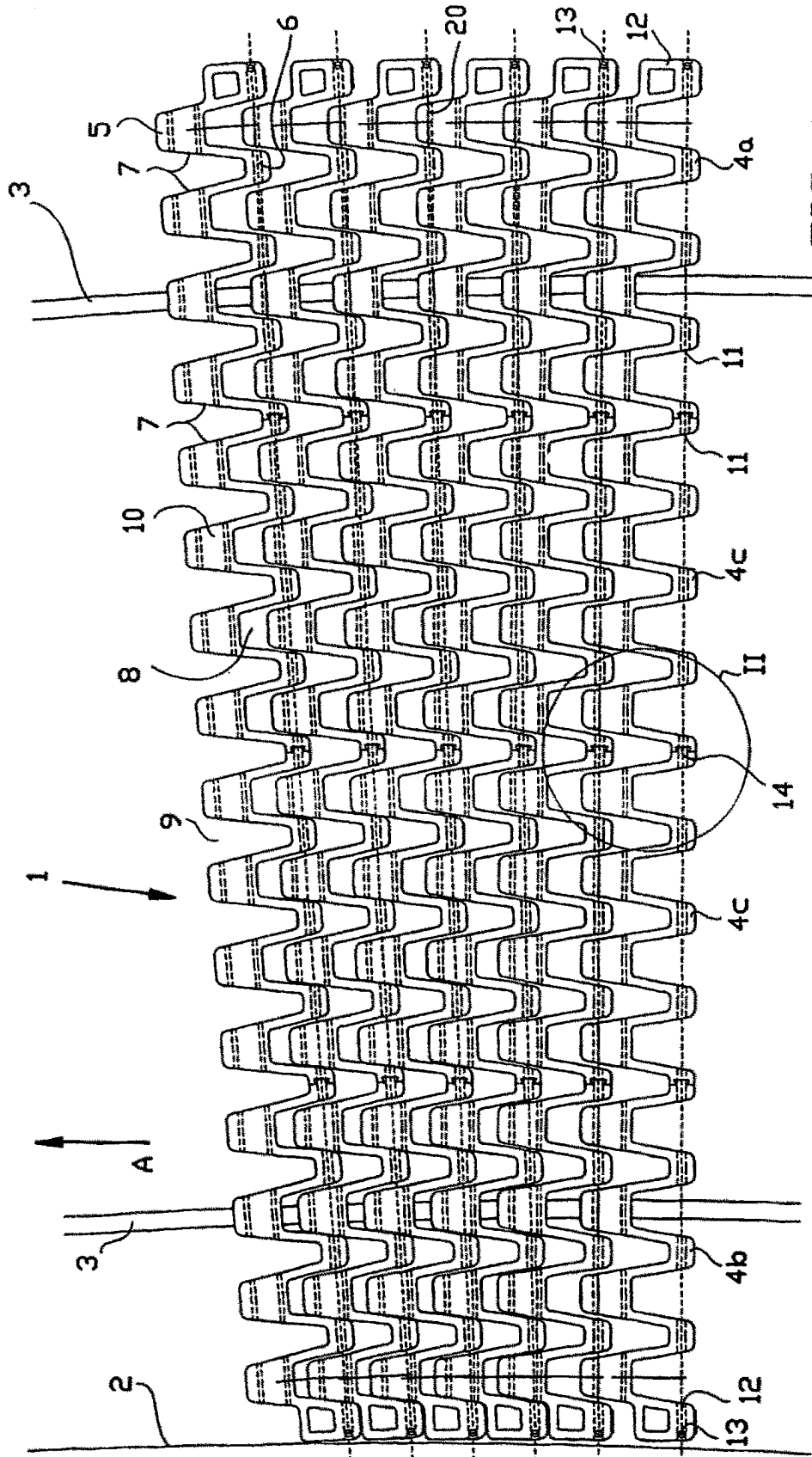


FIG. 1

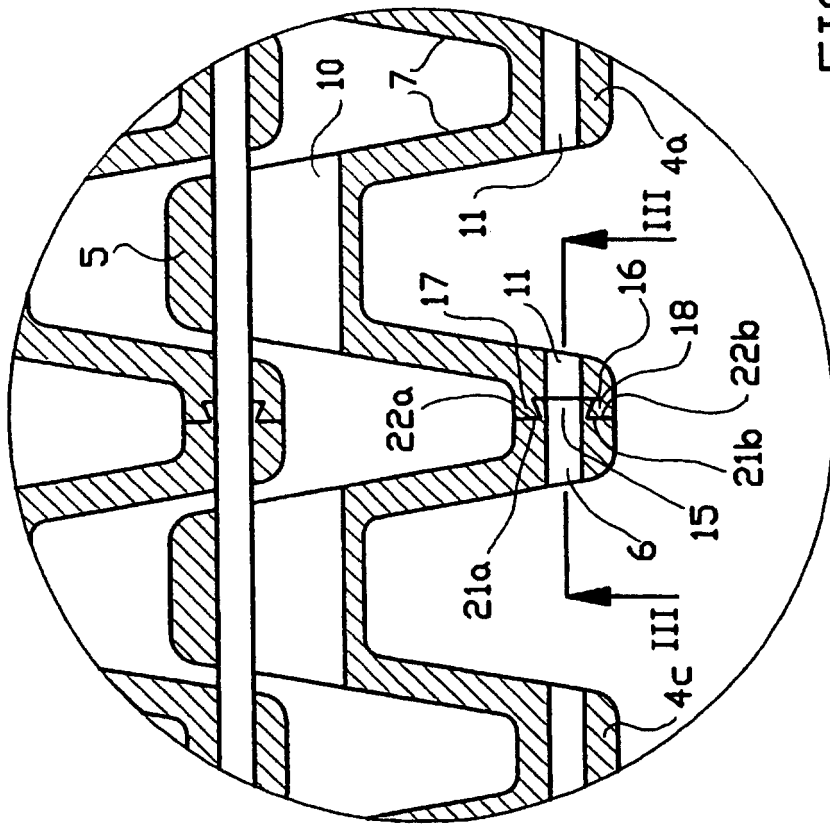


FIG. 2

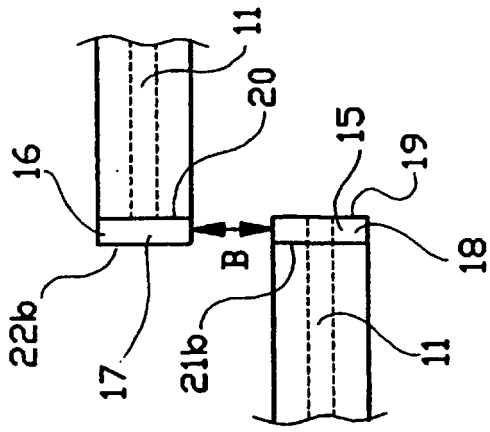


FIG. 3