



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 511**

51 Int. Cl.:  
**B65G 21/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06019752 .2**

96 Fecha de presentación : **21.09.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1777176**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

54 Título: **Dispositivo para el transporte, especialmente colgante, de artículos mediante depresión así como correa transportadora para ello.**

30 Prioridad: **20.10.2005 DE 10 2005 050 687**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.03.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.03.2010**

73 Titular/es: **NSM Magnettechnik GmbH**  
**Lützowstrasse 21**  
**59399 Olfen, DE**

72 Inventor/es: **Holtmann, Michael y**  
**Moller, Jorg**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 334 511 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).

# ES 2 334 511 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para el transporte, especialmente colgante, de artículos mediante depresión así como correa transportadora para ello.

5 La invención se refiere a un dispositivo para el transporte, especialmente colgante, de artículos mediante depresión con por lo menos una correa transportadora recirculante en cuya cara de contacto situada en el exterior se adosan durante el transporte los artículos a transportar y con por lo menos un dispositivo de depresión que actúa lateralmente junto a la correa transportadora. La invención está dirigida además a una correa transportadora tal como se puede utilizar en particular en un transportador por depresión de la especie conforme a la invención.

10 Por el documento EP 1 081 067 A1 se conoce un dispositivo de cinta transportadora para transporte de chapas y similares mediante depresión, donde la o las correas transportadoras están situadas lateralmente junto al dispositivo de depresión, de modo que la depresión necesaria para sujetar los componentes que se trata de transportar no se aplica en la misma correa transportadora por medio de unas ventosas o cámaras de depresión sino que se genera de forma estacionaria inmediatamente al lado de la correa transportadora. Las chapas o demás componentes que se trata de transportar se succionan mediante toberas de succión y se comprimen contra la cara de transporte de la correa transportadora.

15 El dispositivo conocido se ha acreditado en la práctica ya que con él se ha reducido considerablemente el desgaste de la correa transportadora en comparación con los dispositivos en las que la depresión se tuvo que generar a través de la correa transportadora en unas ventosas o similares dispuestas en ésta. El inconveniente del dispositivo conocido es sin embargo el consumo de energía relativamente importante que tiene que utilizarse para facilitar la depresión necesario para sujetar especialmente chapas pesadas, ya que la superficie disponible en las toberas de aspiración o el dispositivo de depresión, en la que efectivamente actúa la depresión en la piezas que se trata de transportar, es relativamente reducida de modo que para transportar con seguridad los artículos se requiere un gradiente de presión relativamente grande.

20 El objetivo de la invención es evitar este inconveniente y realizar un dispositivo de la especie genérica de tal modo y crear una correa transportadora con la que sea posible transportar con seguridad componentes que haya que transportar mediante depresión incluso con un gradiente de presión más reducido.

25 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo genérico por el hecho de que la correa transportadora está dotada de unas cámaras de depresión abiertas por una parte por la cara de contacto con el artículo a transportar y por otra parte con el dispositivo de depresión. La correa transportadora conforme a la invención se caracteriza por lo tanto de que en su cara de contacto que en estado de instalación en el transportador de depresión está orientada hacia los artículos a transportar, está dotada de unas cámaras de depresión abiertas por una parte hacia una de las dos caras longitudinales exteriores y por otra parte hacia el artículo a transportar.

30 La configuración conforme a la invención supone un aumento considerable de la superficie de sujeción que actúa en el artículo a transportar, donde reina la depresión generada por el dispositivo de depresión, con lo cual la fuerza de sujeción que actúa sobre la chapa o similar que se trata de transportar es correspondientemente mayor, o donde para una fuerza de sujeción dada que se trata de generar se puede trabajar con un gradiente de presión menor respecto a la presión ambiental para conseguir la fuerza de sujeción requerida. La depresión que actúa en la piezas que se trata de transportar no es generada únicamente en la zona del dispositivo de depresión propiamente dicho, es decir lateralmente junto a la correa transportadora, sino también en la misma correa transportadora, al hacerse el vacío (parcialmente) en las cámaras de depresión dispuestas en ésta, por medio de los orificios en forma de ranura formados en las caras longitudinales exteriores orientadas hacia el dispositivo de depresión. La depresión que sujeta el componente contra la correa o correas transportadoras no actúa por lo tanto sólo en la zona relativamente estrecha del dispositivo de depresión situado lateralmente junto a la o las correas transportadoras, sino también en las cámaras de depresión. Esto significa que la superficie de succión eficaz se aumenta considerablemente y por lo tanto basta con una diferencia de presión menor respecto a la presión ambiental para sujetar la pieza con seguridad en el transportador.

35 Las cámaras de depresión transcurren preferentemente en dirección esencialmente transversal respecto a la dirección longitudinal de la correa transportadora. Pueden presentar la forma de ranuras de poca profundidad abiertas hacia el lado del dispositivo de depresión, en la cara de contacto de la correa transportadora, realizándose en ésta por ejemplo mediante fresado. Las cámaras de depresión presentan preferentemente hacia el artículo a transportar una gran superficie eficaz en comparación con su volumen, de modo que se pueda hacer muy rápidamente el vacío en ellas mediante el dispositivo de depresión, dado su reducido volumen, y gracias a su gran superficie de aspiración eficaz pueden ejercer sobre los artículos a transportar una fuerza de sujeción grande incluso en el caso de que haya una diferencia de presión reducida.

40 La profundidad de las cámaras de depresión puede ir en disminución partiendo de su lado abierto orientado hacia el dispositivo de depresión, hacia su extremo opuesto. Las cámaras de depresión se extienden preferentemente cubriendo por lo menos la mitad de la anchura de la correa transportadora. En otra realización ventajosa de la invención las cámaras de depresión están dispuestas a intervalos regulares por la cara de contacto de la correa transportadora. La disposición está realizada convenientemente de modo que la separación entre dos cámaras de depresión consecutivas sea igual o mayor que su dimensión en la dirección longitudinal de la correa de transporte, es decir que entre dos

## ES 2 334 511 T3

cámaras quede siempre suficiente cantidad de material en la cara de contacto de la correa transportadora para asegurar en toda la anchura de la correa un buen contacto con el artículo que se trata de transportar. Además de esto, los puentes que quedan entre dos cámaras de depresión impiden con seguridad que en las caras anterior y posterior de una chapa o similar que se trata de transportar el generador de depresión pueda aspirar una cantidad innecesaria de aire falso, lo que repercutiría negativamente sobre la fuerza de sujeción.

Para realizar el transporte de las chapas 22, éstas son oprimidas contra las caras de contacto 21 de la correa transportadora 11 mediante la depresión generada por el dispositivo de depresión 19, mientras las correas recirculan alrededor de la estructura de soporte y transportan de este modo las chapas desde una posición de carga de las chapas (no representada) a una posición de descarga, tal como es conocido en los transportadores de depresión para el transporte colgante de chapas o artículos. Para incrementar en este caso la superficie de aspiración eficaz en comparación con los dispositivos ya conocidos y conseguir una fuerza de sujeción mayor en comparación con dispositivos ya conocidos, para una depresión dada generada por ejemplo por un soplante 23 en el dispositivo de depresión 19, las correas transportadoras están dotadas conforme a la invención de cámaras de depresión 24 en sus caras de contacto 21, que están por una parte abiertas en los lados interiores longitudinales 17 de las correas transportadoras 11 hacia el dispositivo de depresión 19, y por otra parte lo están hacia las chapas 22 que asientan por debajo en la cara de contacto 21 de las correas transportadoras 11. Las cámaras de depresión 24 transcurren en dirección transversal a la dirección longitudinal y por lo tanto a la dirección de transporte 24 de la correa transportadora y tienen la forma de ranuras de escasa profundidad, abiertas hacia la cara longitudinal 17 de las correas transportadoras 11, que están fresadas en la cara de contacto de la correa transportadora o producidas de otro modo adecuado. La disposición se ha tomado de tal modo que las cámaras de depresión presentan una gran superficie eficaz hacia los artículos a transportar, en comparación con su volumen, es decir que las cámaras de depresión tienen una profundidad sólo relativamente escasa que no tiene porqué tener más de 1 mm, pero que partiendo de las caras interiores de las correas transportadoras son comparativamente largas y se extienden cubriendo por lo menos la mitad de la anchura de la correa transportadora, y tienen también en la dirección longitudinal 25 de las correas una dimensión de unos pocos milímetros, preferentemente no más de 10 mm. En un ejemplo de realización preferente cada cámara de depresión tiene una longitud de 33 mm en dirección transversal a la dirección longitudinal de la correa, y una anchura de 17 mm, provocando por lo tanto un incremento de superficie de aspiración eficaz de 561 mm<sup>2</sup>. Cuando se trata de transportar una pletina de 100 mm de longitud, se puede cubrir en conjunto un máximo de 10 cámaras de depresión, es decir 5 en cada una de las dos correas transportadoras. Esto significa una superficie de aspiración eficaz adicional de 5610 mm<sup>2</sup>. Para una anchura del dispositivo de depresión 19 o del canal de sujeción formado por éste 26 de sólo 26 mm, la superficie de aspiración (primaria) que allí actúa supone para esa misma longitud de platina solamente 2600 mm<sup>2</sup>. Con estas cifras se reconoce el notable incremento de superficie de aspiración eficaz, a más del triple de la superficie de aspiración primaria en la zona del canal de sujeción.

La relación entre la superficie de las cámaras de depresión 24 dispuestas en una correa transportadora hacia la cara de contacto de las correas transportadoras, es decir de la superficie definida por su longitud y anchura que asienta en las chapas, también puede ser tal como se indica en la Fig. 3, menor que en el ejemplo numérico antes expuesto. Esta relación puede estar p.ej. en un 30%, es decir sólo un 30% de la superficie total de la correa transportadora está entonces disponible en forma de cámaras de depresión 24 como superficie de sujeción adicional además del canal de sujeción que se forma entre el dispositivo de depresión 19 y la chapa 22, para sujetar las chapas.

Se observa que las cámaras de depresión están dispuestas en la cara de contacto 21 de las correas transportadoras a intervalos regulares, donde los puentes 27 que quedan entre dos cámaras de depresión contiguas no solamente sirven para que las chapas 22 puedan asentar en toda la anchura de la cara de contacto en la correa transportadora 11 sino que también impiden de modo eficaz que el dispositivo de depresión pueda aspirar en las caras frontales anterior y posterior de las chapas que se transportan, aire falso en toda la anchura del canal de sujeción 26, también en la zona de la correa transportadora que transcurre a su lado.

La invención no se limita al ejemplo de realización representado y descrito sino que existen toda una serie de posibilidades de variación sin salirse del marco de la invención. Así por ejemplo, el tamaño de las cámaras de depresión se puede realizar de modo variable en función del peso por unidad de superficie de los artículos que se trata de transportar y de la depresión que puede generar el dispositivo de depresión. Tampoco es preciso que las cámaras de depresión transcurran perpendiculares a la dirección longitudinal de las correas transportadoras sino que pueden estar dispuestas también más o menos oblicuas. Las correas transportadoras conforme a la invención pueden utilizarse también sin más en los llamados transportadores combinados en los que el transporte de las chapas o similares se realiza opcionalmente con depresión o mediante fuerza magnética que se genera por unidades magnéticas dispuestas en el interior de la estructura de soporte, y que a través de la correa transportadora atrae chapas ferromagnéticas contra ésta. Debe entenderse como dispositivo de depresión en el sentido de la invención en principio cualquier dispositivo que genere a un lado de la correa transportadora o las correas transportadoras una depresión para sujetar las chapas o similares que se trata de transportar. En el ejemplo de realización descrito, el dispositivo de depresión consiste esencialmente en el canal de sujeción 26 que se forma entre las dos correas transportadoras, al que se aplica una depresión por medio del soplante 23; se sobreentiende sin embargo que para generar la depresión no se requiere un canal continuo y que tampoco es necesario que el equipo que genera la depresión se encuentre en el interior del transportador, tal como se indica en la representación del soplante en la Fig. 1. Más bien se pueden disponer tales equipos generadores de depresión, que pueden tratarse por ejemplo también de eyectores o similares, también en el exterior y/o en el interior de la estructura de soporte.

# ES 2 334 511 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para transportar especialmente de forma colgante artículos (22) mediante depresión, con un mínimo de una correa transportadora (11) recirculante que en cuya cara de contacto (21) situada en el exterior se adosan durante el transporte los artículos a transportar (22), y con por lo menos un dispositivo de depresión (19) que actúa lateralmente junto a la correa transportadora (11), **caracterizado** porque la correa transportadora (11) está dotada en su cara de contacto (21) de unas cámaras de depresión (24) abiertas por una parte hacia el artículo a transportar (22) y por otra hacia el dispositivo de depresión (19).

10 2. Correa transportadora para un transportador de depresión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en su cara de contacto (21) que en estado de instalación en el transportador de depresión está orientada hacia el artículo a transportar (22), está dotada de unas cámaras de depresión (24) abiertas por una parte hacia las dos caras longitudinales (17) y por otra parte hacia el artículo a transportar (22).

15 3. Dispositivo o correa transportadora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las cámaras de depresión (24) transcurren esencialmente en dirección transversal a la dirección longitudinal (25) de la correa transportadora (11).

20 4. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque las cámaras de depresión (24) están dispuestas en la cara de contacto (21) de la correa transportadora (11) en forma de ranuras de poca profundidad abiertas hacia el lado del dispositivo de depresión (19).

25 5. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque las cámaras de depresión (24) presentan una gran superficie eficaz hacia los artículos a transportar (22), con relación a su volumen.

30 6. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la profundidad de las cámaras de depresión (24) va en disminución partiendo de su lado abierto (17) orientado hacia el dispositivo de depresión (19), hacia su extremo opuesto.

35 7. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque las cámaras de depresión (24) se extienden por lo menos cubriendo la mitad de la anchura de la correa transportadora (11).

40 8. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque las cámaras de depresión (24) están dispuestas a intervalos regulares en la cara de contacto (21) de la correa transportadora (11).

45 9. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la separación entre dos cámaras de depresión (24) consecutivas es igual o mayor que su dimensión en la dirección longitudinal de la correa transportadora.

50 10. Dispositivo o correa transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque a ambos lados del dispositivo de depresión (19) están situadas sendas correas transportadoras (11) cuyas cámaras de depresión (24) están abiertas hacia el dispositivo de depresión (19) situado entremedias.

45

50

55

60

65

Fig.1

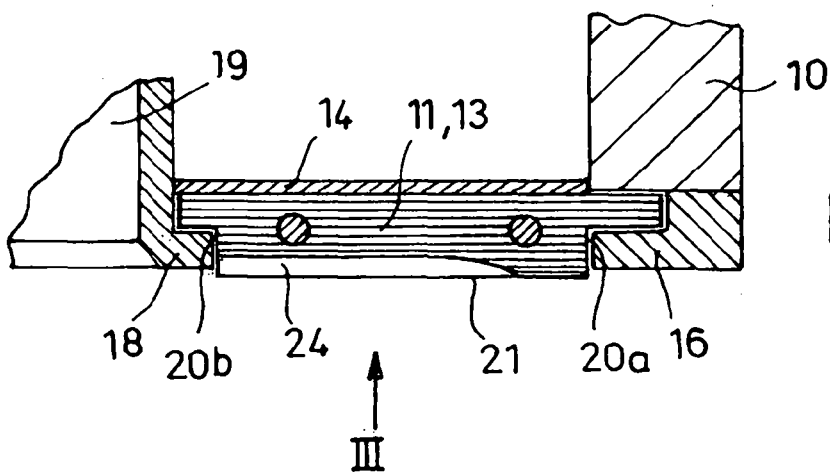
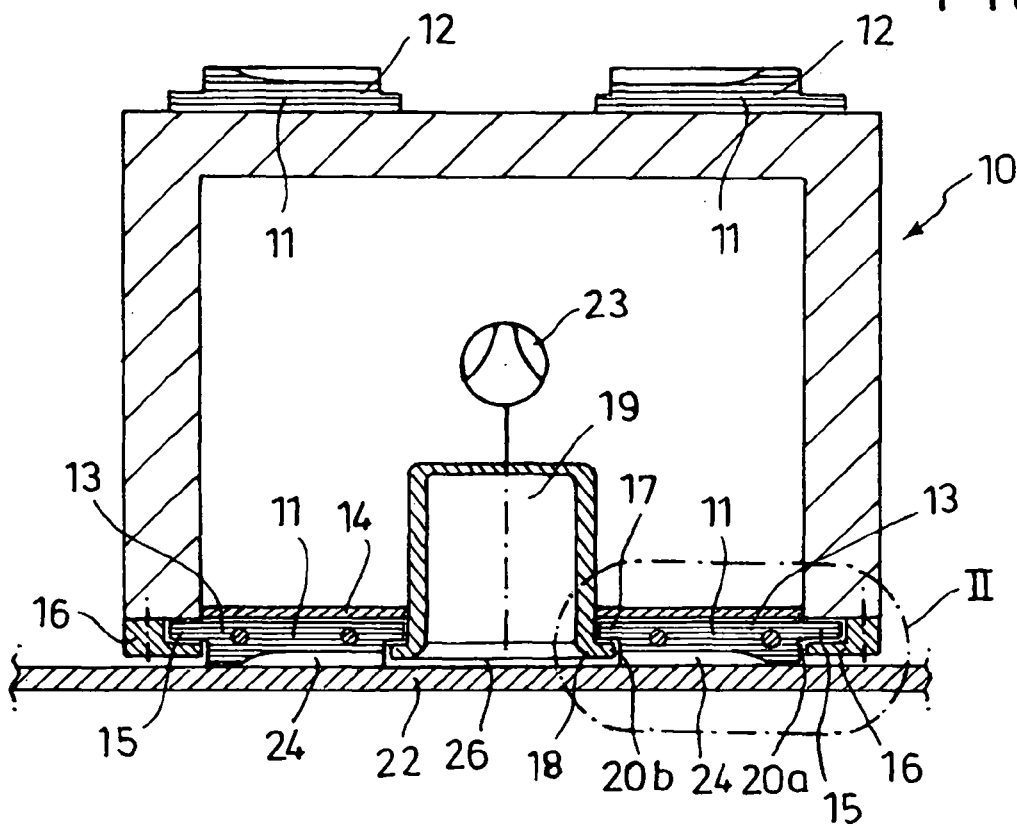


Fig.2

Fig.3

