

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 379**

51 Int. Cl.:

B65G 1/08 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011** **E 11160468 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014** **EP 2505518**

54 Título: **Módulo transportador de rodillos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.12.2014

73 Titular/es:

INTERROLL HOLDING AG (100.0%)
Zona Industriale
6592 Sant' Antonino , CH

72 Inventor/es:

SÉJOURNÉ, JÉRÔME

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 525 379 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

Módulo transportador de rodillos

- 5 La invención se refiere a un módulo transportador de rodillos, que comprende al menos un bastidor, una pluralidad de rodillos montada en dicho bastidor en una disposición en serie, en el que el eje de giro de cada rodillo es aproximadamente perpendicular al eje longitudinal del bastidor, y las partes de la superficie circunferencial superior de la pluralidad de rodillos que definen un plano de transporte de carga.
- 10 Los módulos transportadores de rodillos de este tipo se usan en diversos aparatos para transportar diferentes artículos como cajas, contenedores o similares. Un uso particular de tales módulos transportadores de rodillos es un módulo accionado por gravedad, en el que la pluralidad de rodillos define una superficie de transporte de carga superior que está algo inclinada en comparación al plano horizontal para permitir que los artículos rueden hacia abajo en tal módulo accionado por gravedad. Tales módulos accionados por gravedad se usan, por ejemplo, como
- 15 un bastidor alimentado por gravedad para la recogida de pedidos. A menudo, esto se necesita para permitir que los artículos en tales módulos de rodillo de transporte se muevan en una dirección pero que se detengan los artículos que se mueven en otra dirección opuesta a dicha una dirección. Además, esto es en particular en una estación de recogida, se necesita para fijar un artículo en tal módulo de rodillo transportador para permitir definir la recogida de dicho artículo de dicho módulo de rodillo.
- 20 El documento EP 1 213 242 A1 divulga un mecanismo en línea con el preámbulo de la reivindicación 1.
- De acuerdo con la invención, un módulo transportador de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1 enseña una mejora de tal mecanismo.
- 25 En dicha posición de parada dicha palanca hace contacto con un rodillo. De acuerdo con esto, la palanca, en particular, la parte de parada de la palanca hace contacto con un rodillo, preferentemente un rodillo que sea adyacente a dicha palanca. Mediante esto, se logra una posición definida de la palanca en la posición de parada y, al mismo tiempo, se impide al rodillo girar mediante una interacción fraccional entre la palanca y el rodillo. Además, a
- 30 ninguno de los rodillos que puede acoplarse a dicho rodillo que está en contacto con la palanca se le impide girar y por lo tanto, se evita un movimiento de un artículo en el módulo transportador de rodillos por medios adicionales.
- Además, está presente una posición de desequilibrio de la palanca. La posición de desequilibrio de la palanca puede ser una posición entre la posición de paso y la posición de parada. Como alternativa, la posición de desequilibrio puede ser una posición próxima a o idéntica con la posición de parada. En este último caso, un artículo en movimiento en la primera dirección hará contacto inadvertidamente con la palanca ya que la parte de parada de la palanca se extiende por encima de la superficie de transporte de carga. A continuación, la palanca se gira por el artículo a la posición de paso mediante el movimiento del artículo y permite el paso del artículo en la primera
- 35 dirección.
- 40 Con el módulo transportador de rodillos de acuerdo con la invención, se proporciona un elemento eficaz para una recogida de diferentes artículos de un transportador en el que el artículo se mantiene cuidadosamente en una posición que permite un sencilla recogida del artículo.
- 45 De acuerdo con una primera realización preferida, dicha palanca se mantiene en dicha posición desequilibrada mediante un resorte o un contrapeso. Mediante esto, la función de la palanca puede usarse en la manipulación posterior de una pluralidad de artículos en el módulo transportador de rodillos. Debe entenderse que el contrapeso puede formarse, en particular, como una parte integral de la palanca.
- 50 En particular, se prefiere mejorar aún más el módulo transportador de rodillos mediante una superficie de frenada en la palanca, haciendo contacto dicha superficie de frenada con dicho rodillo en dicha posición de parada y teniendo una forma cóncava con un radio correspondiente al radio de dicho rodillo. Tal superficie de frenada en la palanca que en particular puede disponerse parcialmente en la parte de parada de la palanca permite un contacto entre la palanca y el rodillo que evita cualquier daño o desgaste del rodillo incluso con un uso a largo plazo del módulo de
- 55 acuerdo con la invención. La superficie de frenado cóncava puede proporcionarse para extenderse sobre una sección circunferencial de más de 10 grados de la superficie circunferencial del rodillo, en particular, sobre una sección circunferencial por debajo de 90 grados para permitir un contacto estrecho y eficaz entre la palanca y el rodillo.
- 60 Aún más, se prefiere que en dicha posición de parada se disponga una cara de deslizamiento inclinada en la parte de parada por encima de dicho plano de transporte de carga, estando dicha cara de deslizamiento inclinada contra dicho plano de transporte de carga para elevar un artículo que rueda sobre los rodillos en la segunda dirección de los rodillos cuando el artículo se desliza a lo largo de dicha cara de deslizamiento inclinada. De acuerdo con esta realización, la parte de parada de la palanca de parada está diseñada de tal manera que incluye una cara de
- 65 deslizamiento inclinada en la que al menos una parte de dicha cara de deslizamiento inclinada se extiende por encima del plano de transporte de carga. Dicha cara de deslizamiento inclinada puede disponerse en un ángulo de

aproximadamente 45 o menos grados contra el plano de transporte de carga y por lo tanto, permite que un artículo se deslice hacia arriba sobre dicha cara de deslizamiento inclinada cuando se mueve contra dicha parte de parada de la palanca.

5 Aún más, se prefiere que en dicha posición de parada se disponga una cara de deslizamiento superior en la parte de parada por encima de dicho plano de transporte de carga, siendo dicha cara de deslizamiento superior aproximadamente paralela a dicho plano de transporte de carga para mantener un artículo que rueda sobre los rodillos en la segunda dirección por encima de los rodillos cuando el artículo se desliza a lo largo de dicha cara de deslizamiento superior. De acuerdo con esta realización, se proporciona una cara de deslizamiento superior en la parte de parada de la palanca, disponiéndose dicha cara de deslizamiento superior por encima del plano de transporte de carga cuando se dispone la palanca de parada en la posición de parada. Esta cara de deslizamiento superior sirve para desacelerar un artículo mediante una interacción de fricción con la superficie inferior del artículo y en el curso de esto mantiene el artículo por encima del plano de transporte de carga. Por lo tanto, una parte de la fuerza del peso del artículo está actuando sobre dicha cara de deslizamiento superior en el uso de una fuerza de fricción entre dicha cara de deslizamiento superior y la superficie inferior del artículo. Esta parte de la fuerza del peso del artículo aumenta cuando además el artículo se mueve y el centro de gravedad del artículo se acerca a una posición directamente por encima de la cara de deslizamiento superior. Por esto, se induce un aumento de la fuerza de fricción resultando en un aumento de la fuerza de frenado que actúa sobre el artículo. Por lo tanto, es posible detener y mantener de forma segura un artículo usando la palanca de parada y el módulo transportador de rodillos de acuerdo con la invención independientemente del peso total del artículo y sobre todo independientemente de las propiedades de fricción de la superficie inferior del artículo.

En particular, se prefiere proporcionar una cara de deslizamiento inclinada y una cara de deslizamiento superior como se ha explicado anteriormente y disponer estas dos caras de una manera tal que en dicha posición de parada se disponga dicha cara de deslizamiento superior detrás de dicha cara de deslizamiento inclinada en la segunda dirección. Mediante esto, se logra una transición suave de un artículo que rueda sobre un módulo transportador de rodillos en una posición de recogida en la parte de parada de la palanca.

Preferentemente, se hace pivotar la palanca alrededor de un eje dispuesto por debajo del plano de transporte de carga. Esto permite una acción de pivote simple y duradera de la palanca. De acuerdo con una realización preferida adicional, se hace pivotar la palanca alrededor de un eje que se extiende en una dirección aproximadamente paralela a dicho eje de giro de los rodillos adyacentes a dicha palanca. Mediante esto, la acción de giro de la palanca se realiza de una manera fácil y fiable mediante las fuerzas que actúan sobre la palanca como las aplicadas por un artículo que se mueve a lo largo del módulo transportador de rodillos.

Aún más, se prefiere que el módulo de rodillos sea un módulo de carril de gravedad, extendiéndose la primera dirección en una dirección, en la que los artículos ruedan hacia abajo y extendiéndose la segunda dirección en una dirección, en la que los artículos ruedan hacia arriba. Esta realización se prefiere especialmente para las estaciones de entrega o recogida en un carril de gravedad de un bastidor de alimentación por gravedad y permite un manejo fácil y rápido de los artículos en tal carril de gravedad. En particular, esta realización permite que los artículos pasen la palanca a lo largo de dicho carril en dirección hacia abajo hasta una posición en la que los artículos puedan registrarse y permite parar y mantener de forma segura los artículos en una posición de recogida si se mueven o se empujan en una dirección hacia arriba a lo largo del carril de gravedad. Mediante esto, un usuario del carril de gravedad puede manejar, registrar y recoger artículos del carril de gravedad a altas tasas con cortos intervalos de tiempo entre dos artículos subsiguientes que deben registrarse y recogerse del carril.

Un aspecto adicional de la invención es un método de transportar artículos de acuerdo con la reivindicación 10. Usando este método, los artículos que ruedan sobre un módulo de transporte de rodillos, en particular un bastidor de alimentación por gravedad para la recogida de pedidos puede pararse y mantenerse de forma segura en una posición de recogida después de haber pasado esta posición de recogida y de moverse de regreso a lo largo del bastidor. De acuerdo con las funcionalidades y ventajas de este método, esto hace referencia a las características y explicaciones correspondientes del módulo transportador de rodillos explicado anteriormente.

El método puede mejorarse adicionalmente por que en la parte de parada de dicha palanca se eleva un artículo por encima del plano de transporte de carga mediante una cara de deslizamiento inclinada en la parte de parada de dicha palanca y se mantiene por encima de dicho plano de transporte de carga mediante una cara de deslizamiento superior adyacente a dicha cara de deslizamiento inclinada cuando se desliza sobre dicha palanca. Además, se prefiere que dicha palanca gire alrededor de un eje que está dispuesto en paralelo al eje de giro de los rodillos adyacentes a dicha palanca.

Se explicará una realización preferida de la invención con referencia a las figuras. En las figuras se muestra una secuencia de un movimiento recíproco y el mantenimiento de una caja en un módulo transportador de rodillos de acuerdo con la invención. En detalle

65 La figura 1: muestra un movimiento hacia abajo de una caja que pasa una palanca de parada,

La figura 2: muestra un movimiento hacia arriba de dicha caja que gira la palanca desde una posición de desequilibrio a la posición de parada, y

La figura 3: muestra una posición de parada de la caja apoyada sobre la palanca.

5 Como puede verse en las figuras, un módulo transportador de rodillos de acuerdo con la invención comprende una pluralidad de rodillos 10 a-d. La superficie circunferencial superior de estos rodillos define un plano 100 de transporte de carga. Los rodillos están fijados en dos bastidores que se extienden en los lados axiales de estos rodillos y se montan en dichos bastidores para girar a lo largo de un eje 11 a-d, definiendo de esta manera una pista de rodadura. El eje 11 a-d se encuentra en un plano paralelo al plano de transporte de carga.

10 Puede colocarse una caja 1 en el plano 100 de transporte de carga y a continuación, se moverá hacia abajo sobre este plano mediante un movimiento de rodadura sobre los rodillos 10 a-d. Esto se muestra en la figura 1. La caja 1 puede además empujarse en la dirección 3 hacia arriba, como se muestra en la figura 2 mediante la flecha 3 y a continuación, moverse en el plano de transporte de carga en tal dirección 3 hacia arriba.

15 En general, los rodillos a,b y 10 c,d se disponen adyacentes entre sí y la distancia entre el eje de los dos rodillos adyacentes es algo mayor que el diámetro de los rodillos lo que resulta en una distancia entre los dos rodillos adyacentes que deja un espacio menor que el diámetro de los rodillos entre la superficie circunferencial de dichos rodillos.

20 Existe un espacio más grande 30 entre los dos rodillos 10b y 10c adyacentes. En este espacio 30, se monta una palanca 40 de parada en dichos bastidores 20.

25 La palanca 40 de parada comprende una parte 45 de parada y una parte 41 de apoyo. La parte 41 de apoyo está dispuesta siempre por debajo del plano de transporte de carga y comprende una abertura 42. La palanca 40 de parada es giratoria alrededor de un eje 50 que se extiende a través de dicha abertura 42.

30 La parte 45 de parada de la palanca de parada puede disponerse por debajo del plano 100 de transporte de carga o puede disponerse de forma parcial por encima de dicho plano de transporte de carga en función de la posición de pivote de la palanca de parada alrededor del eje 50.

35 En la parte 45 de parada, se proporciona una cara 46 de deslizamiento inclinada y una cara 47 de deslizamiento superior. Además, se proporciona una cara 48 cóncava opuesta a la cara de deslizamiento superior en la punta de la palanca de parada. Como se muestra en la figura 1, la palanca de parada está dispuesta en una posición de paso en la que toda la parte 45 de parada de la palanca está dispuesta por debajo del plano 100 de transporte de carga.

40 La figura 2 muestra una posición desequilibrada en la que la parte de parada se extiende de forma parcial por encima del plano de transporte de carga. Como puede verse, una caja 1 se mueve sobre el plano de transporte de carga en una dirección 3 hacia arriba poniéndose en contacto con la cara 46 de deslizamiento inclinada de la palanca y girando la palanca a una posición en la que la cara 48 cóncava de la palanca se pondrá en contacto con el rodillo 10b.

45 Como puede verse en la figura 3, la caja 1 se deslizará sobre la cara de deslizamiento inclinada de la palanca después de que la palanca se haya girado a una posición de parada, mostrada en la figura 3. Por esto, la cara 1a inferior de la caja 1 entrará en contacto con la cara 47 de deslizamiento superior de la palanca. Se producirá una fuerza de fricción entre esta cara 47 de deslizamiento superior de la palanca y la superficie inferior de la caja 1. Esta fuerza de fricción se incrementará en función de la posición del centro de gravedad de la caja 1. Suponiendo que el centro de gravedad de la caja 1 está en el centro de la caja, la fuerza de fricción aumentará al máximo que la caja deslice sobre la palanca hasta una posición en la que el centro de gravedad se dispone exactamente por encima de la cara de deslizamiento superior de la palanca. Durante el funcionamiento normal, en este punto la caja 1 se parará como muy tarde por un aumento de la fuerza de fricción y se apoyará sobre la palanca sin moverse más.

50 En esta posición, la caja 1 puede recogerse del módulo transportador de rodillos fácilmente ya que está en una posición definida y fija.

55 Después de que se haya recogido la caja 1 del módulo transportador de rodillos, la palanca 40 vuelve a su posición como se muestra en la figura 2 y por lo tanto, o permitirá que pase un artículo como se muestra en la figura 1 o parará de nuevo un artículo que se mueve hacia arriba a lo largo módulo transportador de rodillos como se muestra en las figuras 2 y 3.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo transportador de rodillos, que comprende:
 - al menos un bastidor
 - 5 - una pluralidad de rodillos (10) montados en dicho bastidor en una disposición en serie, en el que
 - o el eje de giro de cada rodillo es aproximadamente perpendicular al eje longitudinal del bastidor, y
 - o las partes de la superficie circunferencial superior de la pluralidad de rodillos definen un plano (100) de transporte de carga,
 - una palanca (40) montada en dicho bastidor, en el que la palanca está adaptada para girar entre
 - 10 o una posición desequilibrada, en el que dicha palanca está dispuesta al menos parcialmente por encima de dicho plano de transporte de carga y es libre para girar en dos direcciones opuestas,
 - o una posición de paso, en la que la palanca está dispuesta por debajo del plano de transporte de carga para permitir que un artículo que se mueve sobre los rodillos pase en una primera dirección, y
 - 15 o una posición de parada, en la que una parte de parada de dicha palanca está dispuesta por encima de dicho plano de transporte de carga para impedir que un artículo se mueva sobre los rodillos en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

caracterizado por que en dicha posición de parada dicha palanca hace contacto con un rodillo.
 2. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1,

20 caracterizado por que dicha palanca se mantiene en dicha posición desequilibrada mediante un resorte o un contrapeso.
 3. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,

25 caracterizado por una superficie de frenado en la palanca, haciendo contacto dicha superficie de frenado con dicho rodillo en dicha posición de parada y que tiene una forma cóncava con un radio correspondiente al radio de dicho rodillo.
 4. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

30 caracterizado por que en dicha posición de parada se dispone una cara de deslizamiento inclinada en la parte de parada por encima de dicho plano de transporte de carga, estando dicha cara de deslizamiento inclinada contra dicho plano de soporte de carga para elevar un artículo que rueda sobre los rodillos en la segunda dirección de los rodillos cuando los artículos se deslizan a lo largo de dicha cara de deslizamiento inclinada.
 5. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4,

35 caracterizado por que en dicha posición de parada se dispone una cara de deslizamiento superior en la parte de parada por encima de dicho plano de transporte de carga, siendo dicha superficie de deslizamiento aproximadamente paralela a dicho plano de transporte de carga para mantener un artículo que rueda sobre los rodillos en la segunda dirección por encima de los rodillos cuando los artículos se deslizan a lo largo de dicha cara de deslizamiento superior.
 6. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con la reivindicación 4 y 5,

40 caracterizado por que en dicha posición de parada se dispone dicha cara de deslizamiento superior detrás de dicha cara de deslizamiento inclinada en la segunda dirección.
 7. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

45 caracterizado por que se hace pivotar la palanca alrededor de un eje dispuesto por debajo del plano de transporte de carga.
 8. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

50 caracterizado por que se hace pivotar la palanca alrededor de un eje que se extiende en una dirección aproximadamente paralela a dicho eje de giro de los rodillos adyacentes a dicha palanca.
 9. El módulo transportador de rodillos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

55 caracterizado por que el módulo de rodillos es un módulo de carriles de gravedad, extendiéndose la primera dirección en una dirección, en la que los artículos ruedan hacia abajo y extendiéndose la segunda dirección en una dirección, en la que los artículos ruedan hacia arriba.
 10. Un método de transporte de artículos a lo largo de una pluralidad de rodillos, en el que los artículos ruedan sobre

60 un plano de transporte de carga definido por los rodillos en una primera dirección y se detienen en una segunda dirección opuesta a dicha primera dirección,

 - en el que una palanca está adaptada para girar entre una posición de paso y una posición de parada,
 - dicha palanca está dispuesta por debajo del plano de transporte de carga en una posición de paso para permitir que un artículo se mueva en la primera dirección y pase dicha palanca,
 - una parte de parada de dicha palanca está dispuesta por encima del plano de transporte de carga en una

65 posición de parada para frenar un artículo que se mueve en la segunda dirección.
- caracterizado por que la palanca hace contacto con uno de dichos rodillos en la posición de parada.

11. El método de la reivindicación 10,
caracterizado por que en la parte de parada de dicha palanca se eleva un artículo por encima del plano de
transporte de carga mediante una cara de deslizamiento inclinada en la parte de parada de dicha palanca y se
mantiene por encima de dicho plano de transporte de carga mediante una cara de deslizamiento superior
adyacente a dicha cara de deslizamiento inclinada cuando se desliza sobre dicha palanca.

5

12. El método de la reivindicación 10 u 11,
caracterizado por que dicha palanca gira alrededor de un eje que está dispuesto en paralelo al eje de giro de los
rodillos adyacentes a dicha palanca.

10

