



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 285 518**

(51) Int. Cl.:

B65G 17/12 (2006.01)

B07C 5/18 (2006.01)

B65G 17/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04774886 .8**

(86) Fecha de presentación : **16.08.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1660391**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

(54) Título: **Dispositivo para pesar y transportar objetos.**

(30) Prioridad: **18.08.2003 EP 03077600**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

(73) Titular/es: **FPS Food Processing Systems B.V.**
Burg. G.J.F. Tijdemanstraat 13
2631 RE Nootdorp, NL

(72) Inventor/es: **Van den Berg, Wouter y**
Van Wijngaarden, Erik

(74) Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

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

Dispositivo para pesar y transportar objetos.

La presente invención se refiere a un transportador de rodillos diábolo y a un dispositivo provisto de dicho transportador de rodillos diábolo.

Se conoce un dispositivo de este tipo por el documento US 4,817,744. En dicho documento, se describe una máquina para seleccionar fruta, en la cual se fijan, entre dos cadenas transportadoras sinfín, paralelas en un plano vertical, unos diábolos que sirven para soportar la fruta que se va a transportar. Los diábolos transportan la fruta en pares, más específicamente, de modo que cada diábolo únicamente pueda soportar un solo producto. Los ejes para los diábolos conectados a las cadenas discurren por unas ranuras del eje vertical. Esto permite que los diábolos giren cuando los ejes se encuentran en la parte del agujero del eje central. Por otra parte, cuando los diábolos son levantados por medio de una pieza de guía de pesada, dispuesta centralmente, moviéndose entonces los ejes hacia arriba, dentro de las ranuras de los ejes, la fruta, situada sobre dos diábolos junto con estos diábolos, se puede hacer pasar por encima de una célula de pesada, pudiéndose determinar el peso conjunto de estos dos diábolos y de la fruta transportada. Aunque la ventaja consiste en que, tanto para girar como para pesar, se pueden utilizar los mismos elementos, hay que señalar, por otra parte, que solo se puede utilizar como máximo la mitad de la parte de transporte de la cadena. Además, si se tiene en cuenta, el hecho conocido generalmente de que el grado de llenado de estas máquinas es pocas veces superior al sesenta por ciento, se podrá comprender claramente que la eficacia de una máquina de este tipo es reducida.

Con el fin de paliar por una parte, estos problemas y, por la otra parte, de mantener las ventajas de esta composición compacta, la invención proporciona un transportador de rodillos diábolo, provisto de unos ejes de rotación, con unos rodillos diábolo montados sobre los mismos, donde cada rodillo diábolo se divide en dos mitades de rodillo diábolo por medio de un plano de división imaginario, en el que se extiende también el eje de rotación, un elemento de bloqueo, que tiene una posición de bloqueo y una posición de liberación, mientras que cada mitad de rodillo diábolo está conectada al eje de rotación, a través de por lo menos un elemento de guía de pesada, de tal modo que en la posición liberada, esto permite un movimiento independiente de cada mitad de rodillo diábolo, paralelo al plano imaginario y perpendicular al eje de rotación, con el objeto de pesar un objeto situado sobre la mitad del rodillo diábolo correspondiente y, en posición bloqueada, las dos mitades del rodillo diábolo están acopladas entre sí y se pueden accionar de forma giratoria haciendo girar el eje de rotación.

Los rodillos diábolo se utilizan ahora, lo cual supone una gran ventaja, para pesar y para girar, con lo cual se gana mucho en eficiencia con respecto a la construcción descrita anteriormente, mientras que, además, se puede ahorrar material. El hecho es que, entre cada par de rodillos diábolo sucesivo, se puede recibir un objeto que se va a pesar. Dividiendo los rodillos en dos mitades, es también posible realizar una pesada independiente.

En una elaboración ulterior, el transportador de rodillos diábolo se caracteriza porque los elementos de guía de pesada comprenden por lo menos un solo bra-

zo de pivote, que está conectado, por una parte, con una de las mitades antes citadas, y, por la otra parte, con un eje de rotación común para ambas mitades; más particularmente porque durante la pesada, el brazo de pivote se encuentra horizontal.

Se observará que el documento NL 8204328 muestra lo que se denomina un clasificador de copa, en el que el elemento de transporte, es decir la copa está conectado con la cadena por medio un soporte en forma de U, que permite arrastrar la copa por encima de una célula de pesada, obteniéndose de este modo una pesada fiel de la copa con el producto transportado. No obstante, la combinación de transporte, por uno de los recorridos, y de rotación con el mismo elemento de transporte, por un recorrido diferente, no es posible con esta construcción.

Por otra parte, se sabe que en el caso de transportadores de rodillos, p. ej. según el documento EP 540126, se insertan elementos de eyección de pesada adicionales entre los rodillos sucesivos. De este modo, los objetos pueden hacerse girar cuando descansan sobre los rodillos y se pueden pesar en una parte diferente del recorrido de transporte, y expulsarse a continuación cuando están situados únicamente sobre los elementos de eyección de transporte.

En otra elaboración ulterior, el transportador de rodillo diábolo se caracteriza porque, al girar, las mitades se bloquean entre sí con la ayuda de un elemento de bloqueo mientras se centran las mitades.

De este modo, se obtiene con gran ventaja una mejora en la rotación al pasar las cámaras de inspección.

En otra elaboración más, el transportador de rodillo diábolo se caracteriza porque el elemento de bloqueo es un elemento de ajuste que comprende un eje central que, cuando está bloqueado, se desliza sobre el eje de rotación y se inserta dentro de las mitades, mientras un extremo de ajuste encaja en una mitad de la cavidad de bloqueo correspondiente de las mitades correspondientes, mientras estas mitades se comprimen entre sí y se bloquean en una posición centrada, la una respecto de la otra. Más particularmente, el extremo de ajuste comprende una pirámide truncada de cuatro lados, que se va estrechando hacia el extremo, o un cono ovalado truncado que se estrecha hacia el extremo.

Lo que se consigue de forma ventajosa, es que estas combinaciones de forma producen una fricción tal que las posiciones mutuas de las mitades se mantienen siempre, de modo que al girar y por lo tanto al registrar imágenes de los productos que se van a transportar, estos objetos o productos no realizarán movimientos no deseados.

En una realización especial, el elemento de ajuste se mantiene en posición bloqueada, mediante un resorte de sujeción, comprimiendo el eje en el sentido del eje de rotación.

Para ello, de forma adecuada, desde los laterales del transportador, el elemento de bloqueo se puede insertar en la posición correcta en las dos mitades y mantenerse ahí.

La invención también presenta un dispositivo provisto de un transportador de rodillo diábolo según la invención, en el que el dispositivo comprende una célula de pesada, sobre la cual se guían los rodillos diábolo, provistos de elementos de soporte, con los elementos de soporte, mientras el elemento de bloqueo de un rodillo diábolo correspondiente se encuentra en posición liberada cuando se guía un rodillo diábolo

por encima de la célula de pesada y el elemento de bloqueo está en posición bloqueada cuando se requiere la rotación del rodillo diábolo.

De forma adecuada, después de unirse y bloquearse para formar un todo, los elementos de transporte se hacen pasar por encima de una célula de pesada en la posición correcta.

La presente invención se explicará detalladamente con referencia a una figura.

La figura 1 muestra, en perspectiva, el dispositivo según la invención, en la situación en que ambas mitades están centradas;

Las figuras 2A-2D muestran cierto número de piezas del dispositivo según la invención,

La figura 3 muestra cómo se acoplan las piezas de las figuras 2A-2B,

La figura 4 muestra, en perspectiva, las mitades bloqueadas para formar un diábolo, y

La figura 5 muestra la situación en la cual las mitades del diábolo se llevan hacia una célula de pesada.

En las figuras, las mismas partes se designarán con los mismos números.

En la elaboración del dispositivo 1 según la invención, tal como se presenta en la figura 1, hay un artículo, como objeto o producto A, que descansa sobre dos diábolos, entre los cuales se forma una posición de transporte. Cada diábolo está constituido por dos mitades 2 y las dos mitades están conectadas al mismo eje de rotación 3. Estos ejes de rotación 3, generalmente de sentido horizontal, forman la conexión con un transportador sinfín (no mostrado), por ejemplo una cadena transportadora en torno a dos ruedas extremas, una de las cuales por lo menos está conectada a un motor de accionamiento. Una máquina de este tipo se suele utilizar como máquina clasificadora, con la que los productos transportados se someten a todo tipo de pruebas como pesada, definición de forma y de color, y luego se etiquetan de forma electrónica o física y, finalmente, se descargan sobre transportadores de descarga y envasado.

En particular, según la presente invención, se concibe una construcción con la cual los artículos transportados en diábolos divididos en dos mitades, se pueden hacer girar y pesar. En el ámbito técnico de clasificación de fruta, ambos tratamientos son de máxima importancia. En primer lugar, la rotación, ya que tiene que ser posible inspeccionar la fruta desde todos los lados para comprobar el color y las imperfecciones y luego pesarla para combinar productos con los pesos correctos a la hora de envasar. Dividiendo los diábolos en dos y disponiendo en su interior las piezas adecuadas, se pueden utilizar todas las posiciones entre los diábolos para ambas operaciones.

En las figuras 2A-2D, se representan las piezas:

en la figura 2A, una mitad de diábolo, con todas las piezas fijadas al mismo, así como unas partes recortadas que se consideran por lo tanto como un solo elemento de material;

en la figura 2B, un elemento de conexión esencial entre una mitad de diábolo, y un eje de rotación, es decir un brazo de pivote 6;

en la figura 2C un eje de rotación 3; y

en la figura 2D, un elemento de bloqueo 9 que sirve para bloquear las dos mitades 2, de forma que las dos mitades estarán centradas y se mantendrán centradas y por lo tanto funcionarán como un solo diábolo, obteniéndose de este modo una rotación fiable de los productos A.

En la figura 2A, se muestra una mitad de diábolo 2, con dos huecos, unas cavidades para el hueco del pivote en su interior, para incluir adecuadamente dos brazos de pivote 6 en su interior. Más particularmente, en estas cavidades 7 se encuentran presentes cavidades para el eje del brazo de pivote 8, en las cuales se introducen unos ejes que conectan un brazo de pivote 6 para la rotación a una mitad de diábolo 2.

Además, en la realización mostrada, a cada lado de una mitad de diábolo 2, se han dispuesto dos elementos de soporte 4 para dirigir y hacer pasar por encima de una célula de pesada un diábolo constituido por dos mitades 2. Además, en la figura 2A, en el interior de la mitad del diábolo 2, se indica una semicavidad de bloqueo. Proporciona espacio para la mitad de un extremo de ajuste 11 del elemento de bloqueo 9. Finalmente, se muestran los agujeros del eje de diábolo 5, por lo menos la mitad de los mismos, a través de los cuales se inserta el eje de rotación 3.

En la figura 2B, se muestra un brazo de pivote 6 de forma más detallada. En los extremos del cuerpo principal del brazo, se encuentra un agujero del eje del brazo de pivote 14 y una guía del eje del diábolo 15. En combinación con lo anterior, se podrá apreciar que el extremo con el agujero 14 está situado en el interior de la mitad 2, en la ubicación del agujero del eje del brazo de pivote y está conectada ahí, de forma que pueda girar, con la mitad 2, mientras que la guía del eje 15 se acopla en torno al eje de rotación 3. Se podrá apreciar que por medio de los dos brazos 6, una mitad 2 está conectada a través del eje de rotación con el transportador sinfín y que, además, estos brazos permiten que dicha mitad 2 se mueva de forma prácticamente vertical.

El eje de rotación 3, en la figura 2C, se inserta a través de las guías del eje antes citadas 15 y se conecta además con el transportador sinfín y, en general, se encuentra perpendicular al sentido del movimiento, p. ej. la dirección de la cadena transportadora (no representada).

En la figura 2D, el elemento de bloqueo 9 se muestra con más detalle. Al deslizarse sobre el eje de rotación central 3 e insertarse en una mitad de cavidad de bloqueo 10 de misma forma, un extremo de ajuste 11, conectado a un eje 12 y que tiene, en la realización mostrada, la forma de pirámide truncada, comprimirá las mitades la una contra la otra y las mantendrá juntas debido a la fricción. Esta compresión se realiza por medio de un elemento seguidor de leva (13), conectado al otro extremo del eje 12, que sigue el movimiento de una leva, de modo que, en una parte particular del recorrido de transporte, el elemento de bloqueo 9 se comprime hacia el interior y realiza la función descrita anteriormente. Mientras las mitades 2 permanezcan centradas, es decir durante la rotación de los productos, para poderlos describir, el elemento de bloqueo permanece comprimido.

En la figura 3, las piezas antes citadas se han montado dentro de una mitad 2. Para mayor claridad, el elemento de bloqueo 9 también se ha insertado en la mitad 2 y se puede ver cómo el extremo de ajuste 11 encaja en la mitad de la cavidad de bloqueo 10 y mantiene por lo tanto en su lugar dicha mitad.

En la figura 4, se muestra un diábolo, centrado y bloqueado para formar un todo, mientras que la acción de compresión se representa por medio de un resorte de sujeción 16, que se muestra aquí en combinación con el elemento seguidor de leva 13. Se trata

de una forma diferente, aunque también realizable de comprimir y de mantener bloqueado.

En la figura 5, se indica cómo se colocan las mitades del diábolo 2 para pesar. Ya se ha aclarado anteriormente que, para pesar, las mitades 2 no deben estar bloqueadas. Esto significa que será preciso renunciar a un posible bloqueo antes de pesar, pero también que todas las mitades se tienen que colocar en la posición adecuada. En la figura 5, se indica cómo las mitades con puntos de soporte 4 se hacen pasar por encima de una guía hacia arriba 17, hacia una superficie horizontal de una célula de pesada 18. Se puede ver claramente que debido a la escala de esta figura, no es posible apreciar que las mitades no están, en principio, bloqueadas y además que se tiene que prescindir de este bloqueo, por lo menos justo antes de alcanzar la célula de pesada.

Los artículos A se colocarán entre dos mitades 2, mientras que el dimensionado de las diferentes piezas descritas anteriormente es tal que, al arrastrar por

encima de la célula de pesada 18, los brazos de pivote, más particularmente la línea de conexión entre los centros de eje de la guía del eje del diábolo y el eje del brazo del pivote que encaja en la cavidad del eje del brazo del pivote, descansarán horizontalmente, para evitar, de este modo, momentos de fuerza que pueden influir negativamente en el proceso de la pesada.

Se observará también que, en el caso de no incluir ningún elemento de bloqueo para bloquear las mitades, específicamente con distancias intermedias muy pequeñas entre las mitades y con velocidades de transporte menos elevadas, se puede obtener una buena rotación de los objetos. Además, esto permite disponer de un dispositivo, en el que los elementos de transporte constan de menos piezas.

Toda persona experta en la materia podrá apreciar que es posible realizar modificaciones pequeñas y evidentes, que caen dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Transportador de rodillos diábolo provisto de ejes de rotación (3) con unos rodillos diábolo montados sobre los mismos, donde cada rodillo diábolo está dividido en dos mitades de rodillo de diábolo (2) por un plano de división imaginario, en el que el eje de rotación (3) se extiende también, habiéndose dispuesto un elemento de bloqueo (9), que tiene una posición bloqueada y una posición liberada, mientras que cada mitad del rodillo diábolo (2) está conectada al eje de rotación (3) por medio de, por lo menos, un elemento de guía de pesada, de tal modo que, en posición liberada, esto permite un movimiento independiente de cada mitad de rodillo diábolo (2), paralelo al plano imaginario y perpendicular al eje de rotación (3), con el objeto de pesar un objeto (A) situado sobre la mitad correspondiente del rodillo diábolo (2) y que, en posición bloqueada, las dos mitades de rodillo diábolo (2) están acopladas entre sí y se pueden accionar en rotación haciendo girar el eje de rotación (3).

2. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 1, en el que los elementos de guía de pesada comprenden por lo menos un solo brazo de pivote (6) conectado, por una parte, a una de estas mitades y, por la otra parte, a un eje de rotación (3), común para ambas mitades (3).

3. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 2, en el que cuando se pesa, el brazo de pivote (6) es horizontal.

4. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 1, 2 o 3, donde, al girar, las dos mitades (2) se bloquean con la ayuda de un elemento de bloqueo (9) mientras las mitades (2) se centran.

5. Transportador de rodillo diábolo según la rei-

vindicación 4, donde el elemento de bloqueo (9) es un elemento de ajuste, que comprende un eje central (12) que, después del bloqueo, se desliza sobre el eje de rotación (3) y se inserta dentro de las mitades (2), mientras un extremo de ajuste (11) se acopla en las mitades (10) de la cavidad de bloqueo correspondiente de unas mitades correspondientes (2), mientras estas mitades (2) se comprimen y bloquean en una posición mutuamente centrada.

6. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 5, donde el extremo de ajuste (11) comprende una pirámide truncada de cuatro lados que se estrecha hacia el extremo.

7. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 5, donde el extremo de ajuste (11) comprende un cono ovalado truncado, que se estrecha hacia el extremo.

8. Transportador de rodillo diábolo según la reivindicación 5, 6 o 7, donde el elemento de ajuste (11) se mantiene en posición bloqueada por medio de un resorte de fijación (16), que comprime contra el eje (12) en el sentido del eje de rotación (3).

9. Dispositivo provisto de un transportador de rodillo diábolo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo (1) comprende una célula de pesada (18), por encima de la cual los rodillos del diábolo, provistos de elementos de soporte (4), son guiados por elementos de soporte (4) mientras el elemento de bloqueo (9) de un rodillo diábolo correspondiente está en la posición de liberación, cuando se guía un rodillo de diábolo por encima de la célula de pesada (18), encontrándose el elemento de bloqueo (9) en posición bloqueada cuando es preciso girar el rodillo de diábolo.

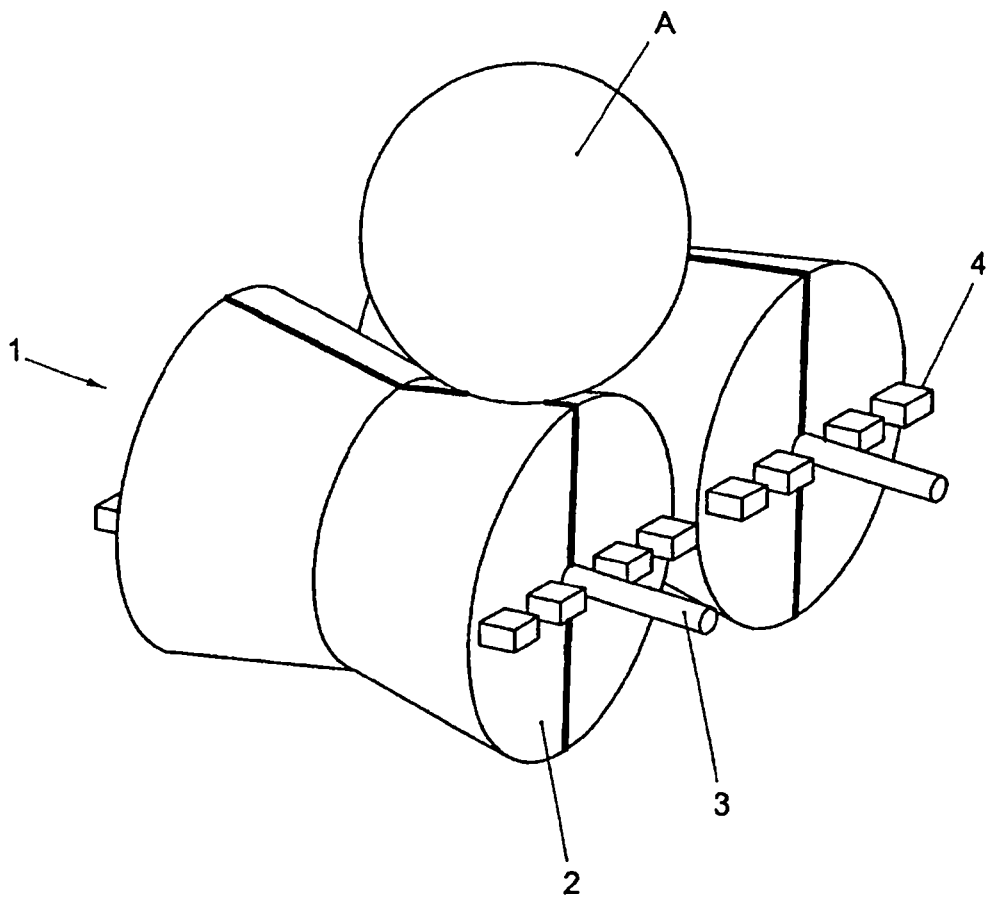


Fig. 1

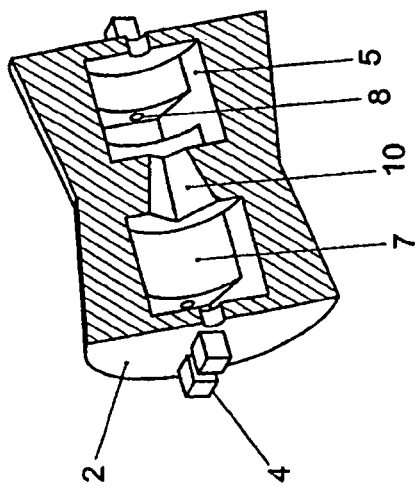


Fig. 2A

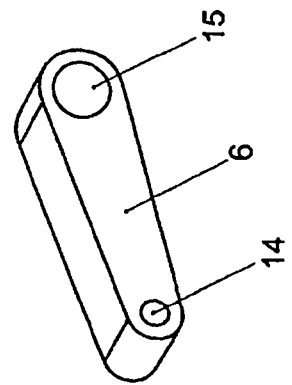


Fig. 2B

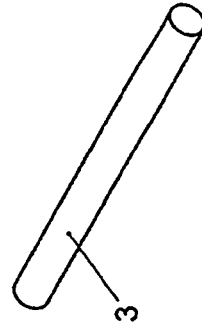


Fig. 2C

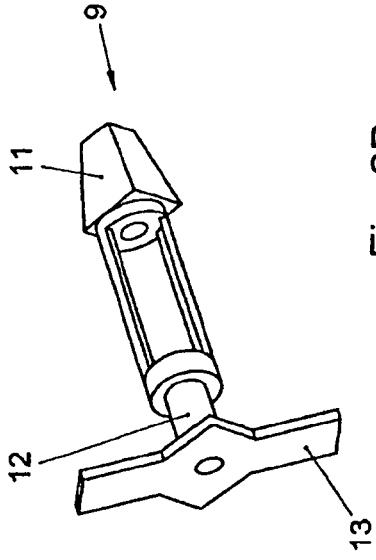


Fig. 2D

