

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 164**

51 Int. Cl.:

B07C 5/00 (2006.01)

B65G 17/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2010 E 10728915 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2437897**

54 Título: **Aparato para clasificar productos, y uso y un transporte**

30 Prioridad:

04.06.2009 EP 09007404

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

24.07.2013

73 Titular/es:

**AWETA G&P B.V. (100.0%)
Burgemeester Winkellaan 3
2631 HG Nootdorp , NL**

72 Inventor/es:

RUIGROK, ALBERTUS JOHANNES

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 415 164 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

Aparato para clasificar productos, y uso y un transporte.

Descripción

La invención presente se refiere a un aparato para clasificar productos.

5 En particular, el aparato es un aparato para clasificar productos, por ejemplo, fruta, que comprende una cinta transportadora de clasificación sin fin para transportar productos en una fila al menos en un plano sustancialmente horizontal en una dirección de transporte T en donde esta cinta transportadora en su comienzo recoge los productos de una unidad de suministro y en donde los productos son transportados por separado en transportes situados sustancialmente horizontales dispuestos en sucesión en una fila al menos con distancias intermedias fijadas, en donde los transportes son movibles para descargar un producto entre el comienzo y el extremo remoto de la cinta transportadora desde el transporte fuera de la fila, en donde además dos cintas transportadoras de descarga al menos están dispuestas para descargar los productos retirados.

10 Dicho un aparato con dichos transportes es generalmente conocido y ha sido usado durante años, por ejemplo, para clasificar fruta. En la patente francesa FR2871884, por ejemplo, se menciona que el tamaño irregular de frutos o de vegetales bulbosos puede presentar un problema de transporte y de pesado durante el transporte con dicho un aparato de clasificación. La solución presentada en este documento muestra una cavidad con forma sustancialmente de huevo que tiene dos ranuras en los bordes en la dirección de transporte. Para este diseño se menciona que los frutos con forma irregular se ajustan mejor para que el pesado pueda ser mejorado.

15 En el pasado, este problema fue indicado también en la patente de EE.UU. US4262807. Se hizo referencia a las entonces existentes copas donde el centro de gravedad de frutos asimétricos en cada caso adquiría una posición diferente con respecto a la copa de manera que podían ocurrir diferencias de peso. Como una solución a este hecho, se propuso una copa que tenía una porción rebajada en el centro que tenía la forma de un tronco de cono.

20 Al solicitante le ha parecido que mientras que estas soluciones son mejoras respecto a los transportes entonces existentes, surgen de nuevo problemas a las altas velocidades de hoy en día. En este campo de la tecnología de la clasificación de productos tales como frutas y vegetales, por ejemplo, kiwis, manzanas, cítricos, tomates, estas velocidades varían entre 5 m/s y 25 m/s. En particular, es cada vez más deseable transportar y clasificar a velocidades en el segmento más alto de este intervalo, esto es, a velocidades considerablemente mayores de 10 m/s.

25 Los anteriormente mencionados transportes, soportes, o copas tienen una forma sustancialmente simétrica, no tienen lados con partes rectas sino que más bien tienen todos los lados redondeados. Preservar una posición fijada durante el transporte a alta velocidad no da resultado con dicha una forma, especialmente si los productos son más bien pequeños. Por ejemplo, en el caso de productos redondeados tales como tomates, se ha descubierto que estas velocidades causan que estos productos se muevan de un lado a otro.

30 Un problema adicional es que la incapacidad de adoptar una posición fijada tiene como una consecuencia que a un segundo producto se le proporciona una oportunidad para situarse en dicha copa, dando lugar a los llamados "viajeros dobles o polizones".

El documento WO99/10262 describe un dispositivo de cinta transportadora para transportar frutas y vegetales, que comprende una pluralidad de cubos generalmente rectangulares.

35 El documento WO2006/006032 describe un sistema que incluye conjuntos de copas, incluyendo cada uno una copa pesadora de 3-puntos o de 4-puntos de medición de tamaño de fruta estándar.

Para mejorar adicionalmente el rendimiento de dichas máquinas de clasificación, el aparato, según un aspecto ventajoso de la invención, se caracteriza por las características según la reivindicación 1.

40 Lo que se consigue, con gran ventaja, con dicha una forma asimétrica es que un producto siempre encuentra soporte en la parte más ancha del apoyo o soporte, transporte, o copa. Además, se ha descubierto que se consigue rápidamente esta posición de transporte, esto es, dentro de un corto período de tiempo después de la transferencia desde una sección de suministro.

En realizaciones adicionales, el aparato según la invención tiene una o más de las siguientes características:

los transportes tienen forma de bandejas, que tienen bordes superiores, una porción de fondo, y flancos entre los bordes superiores y la porción de fondo, siendo inclinables las bandejas para descargar;

50 la proyección de los bordes superiores sobre un plano sustancialmente horizontal forma un polígono; el polígono del plano posee una simetría solamente;

el polígono forma un pentágono; y/o

las bandejas son inclinables alrededor de un eje sustancialmente paralelo a la dirección de transporte; por lo que los productos transportados, cuando son movidos, se descargan lateralmente con respecto a la dirección de transporte.

5 Se consigue una ventaja adicional con transportes o copas de forma sustancialmente pentagonal regular, en los que se ha descubierto que el fenómeno de “viajeros dobles” es totalmente evitable. Es específicamente esta ventaja la que contribuye también al aumento de la capacidad de clasificación de dicha una máquina de clasificación.

10 Detalles adicionales del aparato según la invención son elucidados sobre la base de un dibujo en el que una copa según la Figura 1 presenta una vista en alzado isométrica de una realización ejemplar ventajosa, y en la que la Figura 2 muestra esquemáticamente una vista en planta desde arriba de una realización ejemplar de un aparato de clasificación.

15 La Figura 2 muestra esquemáticamente un aparato para clasificar productos, por ejemplo, fruta, que comprende una cinta transportadora de clasificación sin fin 101 para transportar productos en una fila al menos en un plano sustancialmente horizontal en una dirección de transporte T. Esta cinta transportadora 101 ha sido diseñada para recibir, al comienzo de ella, los productos provenientes de una unidad de suministro 100. Además, la cinta transportadora 101 ha sido diseñada para transportar los productos en una fila al menos, por medio de los transportes 10 (también llamados copas). Los transportes 10 de este ejemplo están dispuestos en sucesión con distancias intermedias fijadas y durante el transporte de los productos respectivos (en los transportes) están situados sustancialmente horizontales. Cada transporte 10 es de preferencia movible para descargar un producto situado sobre él, por ejemplo, a una cinta transportadora de descarga 102 (dos especímenes de éstas están representados esquemáticamente en el ejemplo). Cada cinta transportadora de descarga 102 está diseñada para descargar los productos retirados. Cada uno de los transportes 10 son, por ejemplo, inclinables para retirar los productos en una sección de descarga deseada (esto es, en una cinta transportadora de descarga respectiva 102). Según se describe a continuación, cada transporte tiene de preferencia una forma pentagonal (véase la Figura 1). Como un resultado, cada uno de los productos puede encontrar rápidamente una posición de transporte, y se puede impedir que sea posible que productos adicionales ocupen una posición ya ocupada por un producto. De esta manera, una capacidad de clasificación de la máquina de clasificación puede ser ampliada adicionalmente.

25 En la Figura 1 se muestra una copa única o transporte 10. Dicha una copa 10 es parte de una fila de copas dispuestas en línea (véase la Figura 2). Las copas 10 pueden ser conectadas cada una por medio de una pieza de acoplamiento (no mostrada) en puntos de aplicación 20 a una cinta transportadora sin fin de la cinta transportadora de clasificación 101, por ejemplo, a una cadena. Las copas 10 son de preferencia inclinables alrededor de una línea central C.

30 Durante el uso, las copas 10 pueden transportar los productos dispuestos en las copas en una dirección de transporte T según se ha mencionado. Las copas 10 han sido diseñadas para transportar los productos desde una posición de carga hasta una posición de entrega, y con este fin pueden ser convencionalmente situables por encima de una cinta transportadora de descarga respectiva 102. La cinta transportadora de descarga 102 ha sido diseñada para transportar adicionalmente los productos hasta, por ejemplo, una estación de empaquetamiento.

35 La entrega o la descarga es realizada inclinando la copa 10 en el momento adecuado alrededor de la línea central (C) según las agujas del reloj R1, o contra las agujas del reloj R2, vista desde el sentido de transporte T. Cuando se inclinan, los productos se deslizan fuera de la copa y son recogidos por una cinta transportadora de descarga 102. Las anteriormente mencionadas piezas de acoplamiento son conocidas por personas expertas en la técnica y han sido diseñadas para que cuando pasa una célula de carga entre otras se puedan determinar los pesos de los productos transportados. La entrega o la descarga forman un paso en la clasificación de estos productos.

40 Como se deduce del dibujo, cada transporte tiene la forma de una bandeja, que tiene bordes superiores, formando un polígono una proyección de los bordes superiores sobre un plano sustancialmente horizontal. En el ejemplo, el polígono del plano horizontal (esto es, después de la proyección) tiene solamente un eje de simetría. Además, el polígono presente forma ventajosamente un pentágono.

45 Con más detalle, la copa 10 comprende una porción rebajada con bordes 1, superficies laterales que se extienden oblicuamente hacia abajo 2, y un fondo 3. Contiguas a un borde circunferencial 4 están dispuestas las partes de borde exterior 4a, 4b, adyacentes a los bordes 1a – 1e ya sea directamente o por medio de piezas intermedias 6. Las partes de borde exterior 4a acaban en una línea de transición sustancialmente recta 5. Sin embargo, en la transición de los bordes 1b – 1c y en 1e – 1a puede estar dispuesto un pequeño rebajo, que produce un curso más gradual.

50 En el ejemplo mostrado, las partes de borde exterior 4b forman un lado delantero y un lado trasero en el sentido de transporte T. Estas partes de borde exteriores, de la fila anteriormente mencionada, están frente a partes de borde exteriores similares de una copa dispuesta aguas abajo o aguas arriba.

55 En una de las realizaciones ejemplares prácticas, el soporte, transporte, o copa 10 tiene dimensiones circunferenciales del rectángulo de la línea circunferencial de la copa, de 10 cm en la dirección de la anchura por 9

ES 2 415 164 T3

cm en la dirección de transporte T. La distancia entre una copa y una copa sucesiva o precedente es aproximadamente 5 mm.

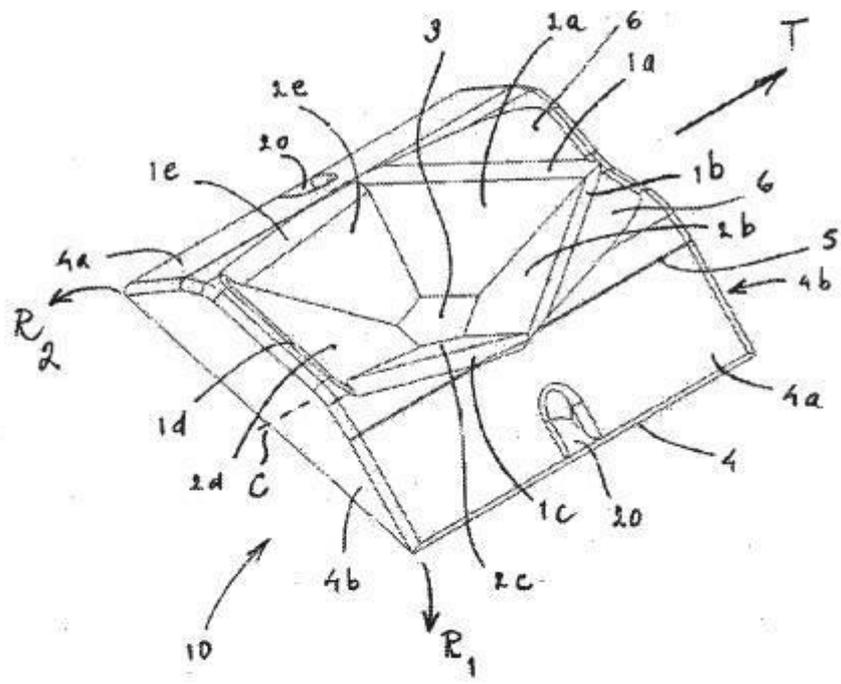
Dicha una fila de copas está dispuesta de preferencia sustancialmente horizontal para asegurar un desplazamiento estable durante el transporte.

- 5 En la realización ejemplar mostrada, la disposición de la copa 10 está indicada con una porción apuntada por la parte delantera vista según el sentido de transporte T. Será evidente para una persona experta en la técnica que la parte apuntada puede estar situada también en el lado de aguas arriba. La elección de una disposición o de la otra se determina, entre otras cosas, por la forma del tipo de producto a ser transportado. Puede considerarse incluso una posición con una porción apuntada transversal a la dirección de transporte T.
- 10 Para las personas expertas en la técnica, será evidente que son posibles variantes adicionales que se entiende que deben estar dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato para clasificar productos, por ejemplo, fruta, que comprende una cinta transportadora de clasificación sin fin (102) para transportar productos en una fila al menos en un plano sustancialmente horizontal en una dirección de transporte (T), en el que esta cinta transportadora recoge en su comienzo los productos provenientes de una unidad de suministro (100) y en donde los productos son transportados en transportes separados situados sustancialmente horizontales (10) dispuestos en dicha una fila al menos en sucesión con distancias intermedias fijadas, en el que los transportes (10) son movibles para descargar un producto entre dicho comienzo y el extremo remoto de la cinta transportadora del transporte (10) fuera de dicha fila, en el que además dos cintas transportadoras de descarga (102) al menos están dispuestas para descargar los productos retirados,
- 10 **caracterizado porque**
- los transportes (10) son de forma asimétrica y comprenden una porción con rebajo con bordes superiores (1), superficies laterales que se extienden hacia abajo oblicuamente (2), y un fondo (3).
- 15 2. Un aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los transportes (10) tienen forma de bandejas, que tienen bordes superiores (1), una porción de fondo, y flancos entre los bordes superiores (1) y la porción de fondo, siendo las bandejas inclinables para realizar dicha descarga.
3. Un aparato según la reivindicación 1 ó la 2, **caracterizado porque** los transportes (10) tienen dispuestos bordes superiores (1), formando un polígono una proyección de los bordes superiores (1) sobre un plano sustancialmente horizontal.
- 20 4. Un aparato según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el polígono de dicho plano tiene solamente un eje de simetría.
5. Un aparato según la reivindicación 3 ó la 4, **caracterizado porque** el polígono forma un pentágono.
6. Un aparato según la reivindicación 5, en el que el pentágono es sustancialmente un pentágono regular.
7. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 6, **caracterizado porque** los transportes (10) son inclinables alrededor de un eje que es sustancialmente paralelo a la dirección de transporte, en donde los productos transportados, cuando son movidos, se descargan lateralmente con respecto a la dirección de transporte.
- 25 8. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho transporte (10) está situado con una porción apuntada en la parte delantera vista en el sentido de transporte (T).
9. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 7, en el que dicho transporte (1) está situado con una porción apuntada en el lado trasero vista en el sentido de transporte (T).
- 30 10. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 7, en el que dicho transporte (10) está situado con una porción apuntada transversal a la dirección de transporte (T).
11. Uso de un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para clasificar productos, que comprende recoger productos provenientes de una unidad de suministro por la cinta transportadora de clasificación, transportar los productos por la cinta transportadora de clasificación, y mover los transportes para descargar los productos.
- 35 12. Un transporte de producto de un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 10, siendo el transporte de producto de forma asimétrica y comprendiendo una porción con rebajo con bordes superiores (1), superficies laterales que se extienden hacia abajo oblicuamente (2), y un fondo (3).
- 40 13. Un transporte según la reivindicación 12, en el que el transporte (10) tiene forma de una bandeja, que tiene bordes superiores (1), una porción de fondo, y flancos entre los bordes superiores y la porción de fondo, con los bordes superiores (1) formando un pentágono.

FIG. 1



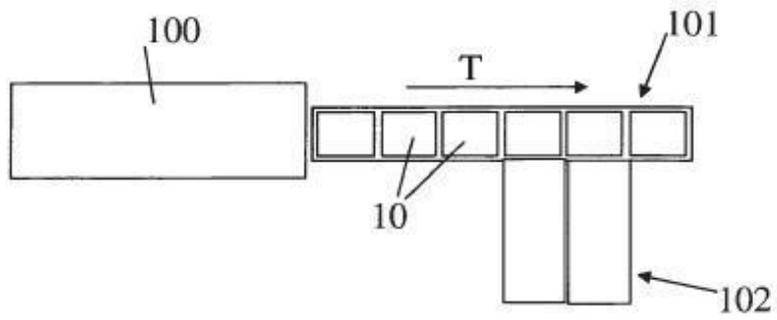


FIG. 2