

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 167**

21 Número de solicitud: 201531569

51 Int. Cl.:

G01G 19/387 (2006.01)

G01G 19/393 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

02.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.05.2017

Fecha de concesión:

06.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

13.02.2018

73 Titular/es:

GIRNET INTERNACIONAL, S.L. (100.0%)
C/ Jaume Ribó, 44
08911 Badalona (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

GIRO AMIGO, Ezequiel

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Una máquina pesadora dinámica**

57 Resumen:

Una máquina pesadora dinámica que comprende un juego de contenedores, una serie de soportes porta-contenedores y un sistema de transporte que desplaza los soportes a lo largo al menos un tramo recto horizontal, pudiendo adoptar los contenedores una posición de pesado (B) en su soporte en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto del soporte, comprendiendo los contenedores unos primeros y unos segundos medios de deslizamiento dispuestos cada uno en un lateral del contenedor y la máquina una estación de pesado con una báscula con unos primeros y segundos medios de vía entre los que pueden hacerse pasar los contenedores en tránsito por la estación de pesado cuando adoptan su posición de acople de pesado (B), deslizándose apoyados por sus primeros y segundos medios de deslizamiento, a modo de vagoneta.

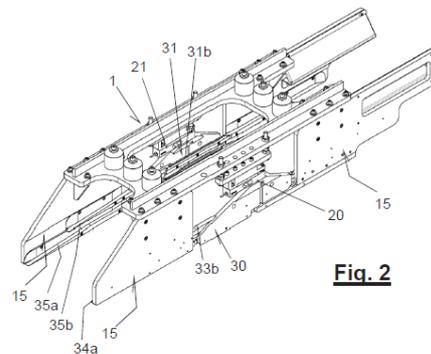


Fig. 2

ES 2 611 167 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCION

Una máquina pesadora dinámica

5 **Sector técnico de la invención**

La invención se refiere a una máquina pesadora dinámica y a un procedimiento para pesar contenedores transportados en movimiento continuo.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad se conocen máquinas pesadoras con un sistema de transporte en continuo de unos carros a lo largo de una trayectoria cerrada a los que se acoplan unos contenedores. Un tipo conocido de máquinas comprenden una serie de estaciones de trabajo distribuidas a lo largo de la trayectoria que siguen los carros, y por ende los contenedores acoplados a los
15 carros, tales como una estación de carga en la que se vierten frutas en los contenedores; una estación de pesaje en la que se pesa el contenido en fruta en cada contenedor; y una estación de vaciado o de descarga en la que se vacían los contenedores.

En las máquinas pesadoras denominadas de combinación, a un mismo carro se sujetan varios contenedores y en la estación de vaciado se vacían selectivamente aquellos contenedores
20 cuya suma de pesos en frutas de aproxima más a un valor predeterminado. Una máquina pesadora de este tipo se describe en el documento de patente EP 0982570.

La operación de pesado en la estación de pesado se realiza sin interrumpir el avance de los carros, es decir sin detener el transporte de los contenedores.

25 Para ello en EP 0982570 se propone acoplar los contenedores a los carros de una forma que admite el levantamiento de los contenedores respecto del carro asociado pero sin desvincularlos mecánicamente, de forma que el contenedor puede adoptar respecto del carro una posición de apoyo, en la que el peso del contenedor descansa sobre el carro, y otra de
30 pesado, en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto del carro.

Este acople permite que en la estación de pesado los contenedores puedan circular resbalando sobre una plataforma de pesado vinculada a una célula de carga sin dejar de ser transportados por el carro asociado. En la máquina según EP 0982570 los contenedores
35 tienen en su base unas alas y una expansión frontal que sirven para que el contenedor pueda

apoyarse en modo deslizante sobre la plataforma de pesado.

5 En el documento de patente EP 0803716 se describe una solución parecida, en la que los contenedores montan por debajo uno rodillo destinado a apoyarse sobre una plataforma de pesado de la estación de pesado durante el transporte del contenedor a lo largo de la estación de pesado.

10 Es un objetivo de la invención una máquina más precisa, mediante la cual la precisión del pesado sea mejor a la de las máquinas conocidas.

15 Es también un objetivo de la presente invención mejorar la precisión del pesado sin que esto afecte a la velocidad de la máquina, lo que permitiría que la velocidad de transporte de los contenedores no se viera penalizada y que la operación de pesado no sea el cuello de botella de una máquina que incorpore, además de la estación de pesado, estaciones de carga y de descarga de los productos contenidos aguas arriba y debajo, respectivamente de la estación de pesado.

20 Son también otros objetivos de la invención mejorar o simplificar las operaciones de mantenimiento de las máquinas conocidas. Por ejemplo, durante la operación de la máquina puede caer suciedad, partículas o grasa sobre la plataforma de pesado que puede alterar la precisión de la medida de peso. Asimismo, el acceso a la plataforma de pesado y a los otros componentes esenciales de ésta como la célula de carga quedan dispuestos en el lado interior de la trayectoria de los carros cuando la estación de pesado se ubica en un tramo recto superior de la trayectoria cerrada que se imprime a los carros.

25

Explicación de la invención

30 La máquina según la invención es una máquina pesadora dinámica que comprende un juego de contenedores, distinguiéndose en cada contenedor dos laterales y un fondo; una serie de soportes porta-contenedores; y un sistema de transporte que desplaza de forma continua los soportes a lo largo de una trayectoria que comprende al menos un tramo recto horizontal, estando preparados los soportes y los contenedores de la máquina para su acople mutuo con capacidad de desplazamiento vertical limitado del contenedor respecto del soporte de forma que cada contenedor puede adoptar al menos dos posiciones de acople de las que una es una posición de apoyo (A), en la que el peso del contenedor descansa sobre el soporte, y otra
35 es una posición de pesado (B), en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto

del soporte, siendo ambas posiciones de acople adecuadas para que el soporte se lleve consigo al contenedor mientras es transportado por el sistema de transporte, comprendiendo la máquina pesadora una estación de pesado de los contenedores dispuesta en el citado tramo recto horizontal; una estación de carga de productos en los contenedores dispuesta
5 aguas arriba de la estación de pesado; y una estación de descarga selectiva de los productos cargados en los contenedores dispuesta aguas debajo de la estación de pesado.

La máquina se caracteriza porque los contenedores comprenden unos primeros y unos segundos medios de deslizamiento dispuestos cada uno en un lateral del contenedor; y
10 porque la estación de pesado comprende una báscula con unos primeros medios de vía y unos segundos medios de vía entre los que pueden hacerse pasar los contenedores en tránsito por la estación de pesado cuando adoptan su posición de acople de pesado (B), deslizándose apoyados por sus primeros y segundos medios de deslizamiento, a modo de vagoneta, en los citados primeros y segundos medios de vía de la báscula, respectivamente.

15 De acuerdo con la invención, la báscula no es del tipo plataforma sino que monta unos primeros y unos segundos medios de vía separados entre sí de forma que los contenedores en tránsito pueden pasar entre estos primeros y segundos medios de vías apoyados en modo deslizante como si de vagonetas se tratase, eso así apoyados en sus laterales en lugar de en
20 su fondo, lo que permite disponer carga útil tanto por debajo como por encima de los puntos de apoyo del contenedor en la báscula, favoreciendo la distribución de pesos alrededor de estos puntos de apoyo lo que contribuye a disminuir inercias y fuerzas con componentes verticales que alteran la medida de peso.

25 Con el propósito de mejorar la precisión de pesado, esta particular disposición permite que en una forma de realización la báscula comprenda una primera y una segunda células de carga, estando vinculada la primera célula de carga con los primeros medios de vía y la segunda célula de carga con los segundos medios de vía de la báscula, de forma que cada contenedor es sustentado momentáneamente a cada lado por medios de vía vinculados a diferentes
30 células de carga.

La suma de pesos medida por las células de carga determinará la medida de peso asociada a cada contenedor con su carga de producto. Como es habitual conociendo el peso del contenedor es posible determinar entonces el peso de la carga que transporta el contenedor.

35

En una variante de interés, la báscula está suspendida de un travesaño fijo, elevado por encima del tránsito de contenedores. Ventajosamente, se facilita el montaje de la báscula en la máquina y se evitan interferencias con el sistema de transporte o sus transmisiones.

5 Para mejorar la estabilidad del transporte y con ello mejorar el tiempo de estabilidad de la báscula durante las operaciones de pesado, en una variante de la invención cada uno de los primeros y segundos medios de deslizamiento comprenden un elemento de apoyo anterior y un elemento de apoyo posterior desfasados verticalmente y los primeros y los segundos
10 medios de vía comprenden cada uno dos carriles o pistas desfasados verticalmente en correspondencia con el desfase de los elementos de apoyo, de forma que al menos durante un instante a su paso por la estación de pesado cada contenedor apoya en modo deslizante en cuatro puntos sobre los medios de vía.

Preferiblemente, los elementos de apoyo anterior y posterior de un mismo lateral del
15 contenedor están en un mismo plano vertical.

De acuerdo con una variante de interés, en la báscula los carriles o pistas destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo anteriores de los contenedores están retrasados, en el sentido de avance de los contenedores, respecto de los carriles o pistas destinados a servir
20 de apoyo para los medios de apoyo posteriores. Como se explica más adelante, esto permite reducir las dimensiones de la báscula.

La invención contempla que los primeros y segundos medios de deslizamiento sean en forma de ruedas o patines.

25 En una variante, la estación de pesado comprende unos medios de transferencia dispuestos, en el sentido de avance de los contenedores, antes y después de los medios de vía de la báscula que, por contacto con los contenedores en tránsito o con los primeros y segundos medios de deslizamiento de los contenedores procuran primero el levantamiento de los
30 contenedores del soporte asociado desde su posición de apoyo (A) hasta su posición de pesado (B) y su transferencia a los primeros y segundos medios de vía a la entrada de la estación de pesado; y posteriormente el retorno de los contenedores a su posición de apoyo (A) a la salida de la estación de pesado.

35 Según una forma de realización para la versión en que los primeros y segundos medios de

vía comprenden carriles o pistas, los medios de transferencia comprenden en el sentido de avance de los contenedores unas rampas ascendentes en número igual al de carriles o pistas de los primeros y segundos medios de vía que conducen cada rampa a un correspondiente carril o pista a la entrada de la estación de pesado; y unas rampas descendentes en número
5 igual al de carriles o pistas en los medios de vía que parten cada una de un correspondiente carril o pista a la salida de la estación de pesado.

Con el propósito de atenuar los efectos de la transferencia a o desde la báscula, y con ello mejorar el tiempo de estabilización de la báscula, en una variante el huelgo de conexión entre
10 las rampas ascendentes y descendentes y sus correspondientes carriles o pistas es en diagonal respecto de la dirección que siguen dichos carriles o pistas, de forma que la transferencia entre las rampas ascendentes y descendentes y sus correspondientes carriles o pistas es progresiva.

15 Es de interés que los primeros y segundos medios de deslizamiento estén ubicados en los laterales de los contenedores a una altura tal que queda espacio útil de alojamiento para los productos a transportar por debajo del nivel de dichos primeros y segundos medios de deslizamiento. Tomando como referencia el volumen útil de carga que ofrecen los contenedores los primeros y segundos medios de deslizamiento están preferiblemente
20 ubicados en los laterales de los contenedores aproximadamente a media altura de dicho volumen útil de carga.

En una variante de la máquina, cada soporte está preparado para recibir el acople de una hilera de contenedores individuales, extendiéndose la hilera transversal a la dirección de
25 transporte de los soportes y la estación de pesado comprende tantas básculas como contenedores hay en cada hilera de contenedores.

Para el acople de cada contenedor a un soporte en una variante de la invención se emplea un adaptador sujeto firme a o formado en el soporte, que define un marco de apoyo estable
30 del contenedor por sus primeros y segundos medios de deslizamiento, y dos tirantes de conexión unidos de forma articulada por un primer extremo a un lateral del adaptador y por su otro extremo a la pared lateral del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

35 La Fig. 1, es una vista general de una máquina de pesado dinámica que transporta al unísono

hileras de contenedores a lo largo de varias estaciones de trabajo siendo una de ellas una estación de pesado de los contenedores con tantas básculas como contenedores hay en una hilera;

5 La Fig. 2, es una vista en perspectiva de una báscula de la estación de pesado de la máquina de la Fig. 1;

La Fig. 3, es una vista frontal de la báscula de la Fig. 2;

La Fig. 4, muestra la báscula de la Fig. 2 habiéndose suprimido del dibujo algunos componentes para poder ilustrar el tránsito de los soportes, con los contenedores asociados, a su paso por la báscula;

10 La Fig. 5, es una vista según el plano de corte AA, en este caso de la báscula completa, representada en la Fig. 3;

La Fig. 6, es una vista ampliada de la zona B de la Fig. 4;

La Fig. 7, es una vista según el plano de corte CC de la Fig. 3; y

La Fig. 8, es una vista ampliada de la zona D de la Fig. 7.

15

Descripción detallada de una forma de realización

La Fig. 1 muestra una máquina 100 pesadora dinámica de combinación con un sistema de transporte 103 que comprende un doble transportador o cadena sinfín que procura el transporte de unos soportes 2 porta-contenedores que sirven de apoyo cada uno para una serie de contenedores 3 dispuestos en hilera. Los soportes 2 son transportados en la máquina 20 100 de ejemplo a lo largo de una trayectoria cerrada de forma que desplazan cada uno una hilera de contenedores 3 por una estación de carga 101 de productos a pesar; una estación de pesado 102 en la que se pesa el contenido de productos en los contenedores 3; y una estación de descarga (no visible, por quedar dispuesta en la parte inferior de la máquina) en la que selectivamente se descarga el contenido de los contenedores 3 cuyo peso total en 25 productos se acerca más un valor predeterminado.

En la máquina 100 el número de contenedores 3 en una hilera de contenedores es de cuatro y en correspondencia la estación de pesado 102 comprende cuatro básculas 1 cada una de 30 las cuales está destinada a medir el peso de los contenedores 3 que transitan, uno detrás de otro, por la báscula 1 sin interrumpirse su avance.

Las Figs. 2 y 3 muestran en detalle una de las básculas 1 de la estación de pesado 102 de la máquina 100. La báscula 1 es una báscula electrónica que no es de plataforma, sino que 35 comprende unos primeros medios de vía 30 y unos segundos medios de vía 31, separados,

cada uno asociado a una célula de carga 20, 21 distinta, entre los que pueden hacerse pasar los contenedores 3 en tránsito por la estación de pesado deslizándose, a modo de vagoneta y por sus laterales, apoyados en los citados primeros y segundos medios de vía 30, 31. Con este propósito, los contenedores 3 están provistos en sus laterales 4, 5 de unos primeros y segundos medios de deslizamiento 10, 11 cuyos detalles se describen más adelante.

En la báscula 1, el conjunto formado por cada célula de carga 20 y 21 y los primeros y segundos medios de vía 30, 31 asociados están suspendidos de un travesaño 7, fijo respecto del chasis de la máquina 100 (ver Fig. 1), elevado por encima del tránsito de contenedores 3 por lo que la báscula 1 no ofrece ninguna superficie inferior sobre la que puedan quedar elementos que alteren la medida de peso, por ejemplo suciedad, partículas u otros elementos que puedan desprenderse de los productos transportados, tales como hojas, ramas primarias, espolones u otros, cuando los productos son productos hortofrutícolas tales como naranjas, mandarinas, manzanas, etc.. En las Figs. 3, 4 y 5 se muestra que de la estructura de anclaje o de suspensión de la báscula 1 al citado travesaño 7 están fijadas las dos células de carga 20, 21 debajo de las cuales también en modo suspendido están colocados los respectivos medios de guía 30 y 31.

Para que pueda realizarse el pesado de los contenedores 3 éstos deben de poder apoyarse en modo deslizantes sobre los primeros y segundos medios de vía 30, 31, descansado su peso sobre los citados medios de vía 30 y 31, luego durante unos instantes los contenedores 3 son levantados de su soporte 2.

La Fig. 4, muestra la báscula de la Fig. 2 habiéndose suprimido del dibujo algunos componentes para poder ilustrar el tránsito de los soportes 2 con unos adaptadores 36, a los que nos referiremos después en mayor detalle, que llevan consigo los contenedores 3 asociados, a su paso por la báscula 1.

En la máquina 100 de ejemplo los contenedores 3 son individuales y están acoplados a los soportes 2 de forma que cada contenedor 3 puede adoptar al menos dos posiciones de acople en su adaptador 36, de las que una es una posición de apoyo (A), en la que el peso del contenedor 3 descansa sobre el adaptador 36 del soporte 2, y otra es una posición de pesado (B), en la que el contenedor 3 está ligeramente levantado respecto del adaptador 36, siendo ambas posiciones de acople adecuadas para que el conjunto soporte 2 y adaptador 36 se lleven consigo al contenedor 3 mientras el soporte es transportado en la máquina 100.

Para el acople de cada contenedor 3 a un soporte 2 se emplea en el ejemplo los adaptadores 36, que están sujetos firmes al soporte 2. Cada adaptador 36 define un marco de apoyo estable para el contenedor 3 provisto de dos tirantes de conexión 37 unidos de forma articulada por un primer extremo 37b al adaptador 36 y por su otro extremo 37a a un lateral 4, 5 del contenedor 3.

Los tirantes 37 de conexión son rígidos y permiten que el movimiento de avance del soporte 2, y consecuentemente del adaptador 36, se transmita al contenedor 3 independientemente de si el contenedor adopta su posición de apoyo (A) o su posición de pesado (B). Repárese que el extremo 37a de conexión de los tirantes 37 con el contenedor 3 presenta no obstante una forma en horquilla, que permite que el tirante transmita una fuerza de empuje al contenedor 3 cuando el soporte es transportado en el sentido de avance en la máquina 100 pero que puede permitir el desacople y la extracción del contenedor 3 de su soporte 2 si se disponen los tirantes 37 en una posición adecuada, para que en operaciones de mantenimiento pueda separarse o reemplazarse los contenedores 3 de los soportes 2.

En la máquina 100 de ejemplo, los contenedores 3 comprenden en un lateral 4 unos primeros medios de deslizamiento 10 y en el otro lateral 5 unos segundos medios de deslizamiento 11 destinados a cooperar con los medios de vía 30 y 31 para el apoyo en modo deslizable de los contenedores 3 a su paso por la báscula 1. Estos primeros y segundos medios de deslizamiento 10, 11 se emplean también en la máquina de ejemplo para que el contenedor 3 apoye de forma estable en su adaptador 36.

Los primeros y segundos medios de deslizamiento 10, 11 comprenden un elemento de apoyo anterior 10a, 11a y un elemento de apoyo posterior 10b, 11b que están en un mismo plano vertical pero a diferente altura y los primeros y los segundos medios de vía 30, 31 comprenden cada uno dos carriles o pistas 30a y 30b; 31a y 31b desfasados verticalmente en correspondencia con el desfase de los elementos de apoyo, de forma que al menos durante un instante a su paso por la báscula 1 cada contenedor 3 puede apoyar en modo deslizante en cuatro puntos sobre los medios de vía.

En la báscula 1, los carriles o pistas 30a, 31a destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo anteriores 10a, 11a de los contenedores 3 están retrasados, en el sentido de avance de los contenedores 3, respecto de los carriles o pistas 30b, 31b destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo posteriores 10b, 11b.

Para poder disponer a los contenedores 3 en su posición de acople de pesado B a su paso por la báscula 1, la estación de pesado 100 se provee, a la entrada y salida de cada báscula 1 de unos medios de transferencia 15 dispuestos, en el sentido de avance de los contenedores 3, que por contacto con los elementos de apoyo 10a, 11a y 10b, 11b de los contenedores 3 en tránsito procuran primero el levantamiento de los contenedores del soporte 2 asociado desde su posición de apoyo (A) hasta su posición de pesado (B) y su transferencia a los primeros y segundos medios de vía 30, 31 a la entrada de la báscula; y posteriormente el retorno de los contenedores 3 a su posición de apoyo (A) a la salida de la báscula.

En el ejemplo, estos medios de transferencia 15 comprenden en el sentido de avance de los contenedores 3 cuatros rampas ascendentes 32a, 32b y 33a, 33b que conducen a los carriles o pistas 30a, 30b y 31a, 31b a la entrada de la báscula 1; y unas rampas descendentes 34a, 34b, 35a, 35b que parten de los mismos carriles o pistas 30a, 30b y 31a, 31b a la salida de la báscula 1. Para que estas rampas puedan cooperar con los elementos de apoyo 10a, 11a y 10b, 11b de los contenedores 3, éstos sobresalen lateralmente del adaptador 36 tal y como ilustra la Fig. 5.

En el instante ilustrado en la Fig. 4, se muestran tres juegos de adaptador 36 y contenedor 3 asociados a tres soportes 2 consecutivos de la máquina 100.

- En el juego más retrasado los elementos de apoyo anteriores 10a 11a (no visibles los elementos de apoyo 11b en la Fig. 4) están a punto de deslizar por las rampas ascendentes 32a y 33a (no visibles las rampas ascendentes 33a en la Fig. 4) un instante antes de alcanzar los elementos de apoyo posteriores 10b y 11b las rampas ascendentes 32b y 33b, los cuales restan todavía apoyados en el adaptador 36, todo ello de forma que el contenedor 3 está a punto de ser levantado de su adaptador 36 y dejar de adoptar su posición de apoyo (A) para iniciar un movimiento en dirección a su posición de pesado (B);
- En el juego intermedio los cuatro elementos de apoyo 10a, 10b y 11a y 11b (no visibles los elementos de apoyo 11a y 11b en la Fig. 4) deslizan ya por el tramo inicial de los carriles o pistas 30a, 30b y 31a, 31b de la báscula 1 tal y como muestra la Fig. 5. Durante el trayecto sobre la báscula 1, el contenedor 3 adopta su posición de pesado (B) descansando su peso sobre la báscula 1.

Es preciso notar que en la báscula 1 los carriles o pistas 30a, 31a destinados a servir

de apoyo para los medios de apoyo anteriores 10a, 11a de los contenedores 3 están retrasados, en el sentido de avance de los contenedores 3, respecto de los carriles o pistas 30b, 31b destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo posteriores 10b, 11b. Esto permite compactar la báscula 1 porque los elementos de apoyo anteriores y posteriores 10a, 10b y 11a y 11b se transfieren simultáneamente a los medios de vía 30, 31 de la báscula 1 mientras que de estar superpuestos estos carriles o pistas durante un primer periodo de tiempo a la entrada de la báscula 1 únicamente los medios de apoyo anteriores quedarían apoyados sobre los carriles o pistas inferiores, siendo este primer periodo de tiempo no válido para obtener una medida de peso; y a la salida de la báscula durante un segundo periodo de tiempo únicamente los medios de apoyo posteriores quedarían apoyados sobre los carriles o pistas superiores, siendo este segundo periodo de tiempo no válido para obtener una medida de peso. Siendo necesario un periodo de tiempo mínimo para que la báscula se estabilice y se obtenga una medida de peso válida, siendo preciso que para ello el contenedor 3 esté apoyado simultáneamente por sus elementos de apoyo anteriores y posteriores 10a, 11a y 10b y 11b sobre la báscula 1, la opción de superponer los carriles o pistas superior e inferior conduce necesariamente a tener que alargar su longitud resultando en una báscula 1 más larga y en una estación de pesado 102 no tan compacta.

- En el juego más adelantado los cuatro elementos de apoyo 10a, 10b y 11a y 11b (no visibles los elementos de apoyo 11a y 11b en la Fig. 4) deslizan por las rampas descendentes 34a, 34b y 35a, 35b (no visibles las rampas descendentes 35a y 35b en la Fig. 4) un instante después de dejar este juego la báscula 1, de forma que el contenedor 2 está siendo devuelto a su adaptador 36 a medio camino entre su posición de pesado (B) y su posición de apoyo (A).

En el ejemplo, los elementos de apoyo 10a, 10b y 11a y 11b de los contenedores 3 son elementos rodantes, en forma de ruedas, aunque se prevé que puedan ser simples patines o similares.

Las Figs. 7 y 8 muestran un detalle de interés de la báscula 1 de la máquina 100 de ejemplo.

Para que la transferencia de los contenedores 3 a la báscula 1 o desde la báscula 1 a las rampas ascendentes 32a, 32b y 33a, 33b y descendentes 34a, 34b y 35a, 35b,

respectivamente, sea más suave, lo que coadyuva a obtener una medida de peso más rápidamente, se propone que el huelgo 39 de conexión entre estas rampas ascendentes y descendentes y sus correspondientes carriles o pistas 30a, 30b y 31a, 31b sea en diagonal respecto de la dirección que siguen dichos carriles o pistas.

5

Esta característica se ilustra en el detalle de la Fig. 8, que muestra el huelgo 39 existente entre el carril o pista 31a y la rampa descendente 35a. Esta particular configuración permite una transferencia más progresiva de los contenedores 3 a o desde la báscula 1, evitando golpes o saltos que pudieran afectar el tiempo necesario para estabilizar la báscula 1 en una operación de pesado.

10

La Fig. 6 muestra otro detalle de interés que también coadyuva a obtener una medida de peso más precisa, en este caso porque evita que fuerzas de rozamiento no deseadas entre los medios de deslizamiento 10 y 11 del contenedor 3 y los medios de vía 30, 31 de la báscula 1 alteren la medida de peso. En concreto, la Fig. 6 muestra que las pistas o carriles están desprovistos en el lado exterior de esquinas de tope y en su lugar están dotadas de un chaflán 40 dirigido hacia el exterior y hacia arriba, con lo que los medios de deslizamiento 10 y 11 pueden montarse sobre los medios de vía 30, 31, en concreto sobre este chaflán 40, en el caso de existir una desviación lateral excesiva de los contenedores 3 a su paso por la báscula 1 en lugar de topar con un límite o pared vertical que pudiera frenar su avance, y en consecuencia producir fuerzas con componentes verticales que pueden alterar la medida de peso.

15

20

Precisamente para minimizar componentes verticales entre las partes que intervienen en el arrastre de movimiento de los contenedores 2, las uniones articuladas 37a y 37b de los tirantes 37 se seleccionada de forma que estos quedan dispuestos horizontales en los instantes durante los cuales los contenedores 3 están sobre la báscula 1, tal y como muestra la Fig. 4. Además, los elementos de apoyo 10a, 10b y 11a, 11b de los contenedores 3 están ubicados en los laterales 4, 5 de dichos contenedores 3 a una altura tal que queda espacio útil de alojamiento para los productos a transportar por debajo del nivel de éstos. En combinación con el empleo de vías de soporte 30, 31 que aquedan dispuestas adyacentes a ambos laterales de los contenedores 3 en lugar de emplear una plataforma de pesado, los contenedores pueden apoyarse a su paso por la báscula 1 de forma que los productos transportados pueden repartirse por encima y por debajo del nivel de los medios de deslizamiento que intervienen en el apoyo de los contenedores a su paso por la báscula, lo

30

35

que aumenta la estabilidad del transporte y minimiza la aparición de componentes verticales que alteran o afectan la precisión de la medida de peso, es especial si además se selecciona apropiadamente la ubicación de la unión articulada 37a. Una disposición adecuada de esta unión articulada 37a es aquella cercana al centro de masas del contenedor 3.

5

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina (100) pesadora dinámica que comprende un juego de contenedores (3), distinguiéndose en cada contenedor dos laterales (4, 5) y un fondo (6); una serie de soportes (2) porta-contenedores; y un sistema de transporte (103) que desplaza de forma continua los soportes a lo largo de una trayectoria que comprende al menos un tramo recto horizontal, estando preparados los soportes y los contenedores de la máquina para su acople mutuo con capacidad de desplazamiento vertical limitado del contenedor (3) respecto del soporte (2) de forma que cada contenedor puede adoptar al menos dos posiciones de acople de las que una es una posición de apoyo (A), en la que el peso del contenedor descansa sobre el soporte, y otra es una posición de pesado (B), en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto del soporte, siendo ambas posiciones de acople adecuadas para que el soporte se lleve consigo al contenedor mientras es transportado, comprendiendo la máquina (100) pesadora una estación de pesado (102) de los contenedores (3) dispuesta en el citado tramo recto horizontal; una estación de carga (101) de productos en los contenedores dispuesta aguas arriba de la estación de pesado; y una estación de descarga selectiva de los productos cargados en los contenedores dispuesta aguas debajo de la estación de pesado, estando caracterizada la máquina porque
- los contenedores (3) comprenden unos primeros y unos segundos medios de deslizamiento (10, 11) dispuestos cada uno en un lateral (4, 5) del contenedor (3); y porque
 - la estación de pesado (102) comprende una báscula (1) con unos primeros medios de vía (30) y unos segundos medios de vía (31) entre los que pueden hacerse pasar los contenedores (3) en tránsito por la estación de pesado (102) cuando adoptan su posición de acople de pesado (B), deslizándose apoyados por sus primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11), a modo de vagoneta, en los citados primeros y segundos medios de vía (30, 31), respectivamente.
- 2.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior, caracterizada porque la báscula (1) comprende una primera y una segunda células de carga (20, 21), estando vinculada la primera célula de carga (20) con los primeros medios de vía (30) y la segunda célula de carga (21) con los segundos medios de vía (31) de la báscula (1), de forma que cada contenedor (3) es sustentado momentáneamente a cada lado por medios de vía vinculados a diferentes células de carga.
- 3.- Una máquina (100) según la reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la báscula (1)

está suspendida de un travesaño (7) fijo, elevado por encima del tránsito de contenedores (3).

4.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior, caracterizada porque cada uno de los primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11) de los contenedores (3) comprenden un elemento de apoyo anterior (10a, 11a) y un elemento de apoyo posterior (10b, 11b) desfasados verticalmente y porque los primeros y los segundos medios de vía (30, 31) comprenden cada uno dos carriles o pistas (30a y 30b; 31a y 31b) desfasados verticalmente en correspondencia con el desfase de los elementos de apoyo, de forma que al menos durante un instante a su paso por la estación de pesado cada contenedor apoya en modo deslizante en cuatro puntos sobre los medios de vía.

5.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior, caracterizada porque los elementos de apoyo anterior y posterior (10a y 10b, 11a y 11b) de un mismo lateral del contenedor (8) están en un mismo plano vertical.

6.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque en la báscula (1) los carriles o pistas (30a, 31a) destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo anteriores (10a, 11a) de los contenedores (8) están retrasados, en el sentido de avance de los contenedores (3), respecto de los carriles o pistas (30b, 31b) destinados a servir de apoyo para los medios de apoyo posteriores (10b, 11b).

7.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11) son en forma de ruedas o patines.

8.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estación de pesado (100) comprende unos medios de transferencia (15) dispuestos, en el sentido de avance de los contenedores (3), antes y después de los primeros y segundos medios de vía (30, 31) de la báscula (1) que, por contacto con los contenedores (3) en tránsito o con los primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11) de los contenedores (3) procuran primero el levantamiento de los contenedores del soporte (2) asociado desde su posición de apoyo (A) hasta su posición de pesado (B) y su transferencia a los primeros y segundos medios de vía (30, 31) a la entrada de la estación de pesado (102); y posteriormente el retorno de los contenedores (8) a su posición de apoyo (A) a la salida de la estación de pesado (102).

- 9.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior en la que los primeros y segundos medios de vía (30, 31) comprenden carriles o pistas, caracterizada porque los medios de transferencia (15) comprenden en el sentido de avance de los contenedores (3) unas rampas ascendentes (32a, 32b, 33a, 33b) en número igual al de carriles o pistas de los primeros y segundos medios de vía que conducen cada rampa a un correspondiente carril o pista a la entrada de la estación de pesado (102); y unas rampas descendentes (34a, 34b, 35a, 35b) en número igual al de carriles o pistas en los medios de vía que parten cada una de un correspondiente carril o pista a la salida de la estación de pesado (102).
- 10.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior, caracterizada porque el huelgo (39) de conexión entre las rampas ascendentes y descendentes (32a, 32b, 33a, 33b, 34a, 34b, 35a, 35b) y sus correspondientes carriles o pistas (30^a, 30b, 31a, 31b) es en diagonal respecto de la dirección que siguen dichos carriles o pistas, de forma que la transferencia entre las rampas ascendentes y descendentes y sus correspondientes carriles o pistas es progresiva.
- 11.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11) están ubicados en los laterales (4, 5) de los contenedores a una altura tal que queda espacio útil de alojamiento para los productos a transportar por debajo del nivel de dichos primeros y segundos medios de deslizamiento.
- 12.- Una máquina (100) según la reivindicación anterior, caracterizada porque tomando como referencia el volumen útil de carga que ofrecen los contenedores (3) los primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11) están ubicados en los laterales (4, 5) de los contenedores aproximadamente a media altura de dicho volumen útil de carga.
- 13.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada soporte (2) está preparado para recibir el acople de una hilera de contenedores (3) individuales, extendiéndose la hilera transversal a la dirección de transporte de los soportes, y porque la estación de pesado (102) comprende tantas básculas (1) como contenedores hay en cada hilera de contenedores.
- 14.- Una máquina (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque para el acople de cada contenedor (3) a su soporte (2) se emplea un adaptador (36) sujeto firme a o formado en el soporte (2), que define un marco de apoyo

estable del contenedor (3) por sus primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11), y dos tirantes de conexión (37) unidos de forma articulada por un primer extremo (37b) a un lateral del adaptador (36) y por su otro extremo (37a) a la pared lateral del contenedor (3).

- 5 15.- Un procedimiento de pesado de contenedores, que comprende transportar unos soportes (2) porta-contenedores a lo largo al menos un tramo recto horizontal, pudiendo adoptar los contenedores (3) una posición de pesado (B) en dichos soportes (2) en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto del soporte, comprendiendo los contenedores (3) unos primeros y unos segundos medios de deslizamiento (10, 11) dispuestos cada uno en un lateral
- 10 (4, 5) del contenedor, en el que en dicho tramo recto horizontal está dispuesta una estación de pesado (102) con una báscula con unos primeros y segundos medios de vía (30, 31) entre los que se hacen pasar los contenedores (3) transportados adoptando su posición de pesado (B) respecto del soporte (2), deslizándose o rodando apoyados por sus primeros y segundos medios de deslizamiento (10, 11), a modo de vagoneta.

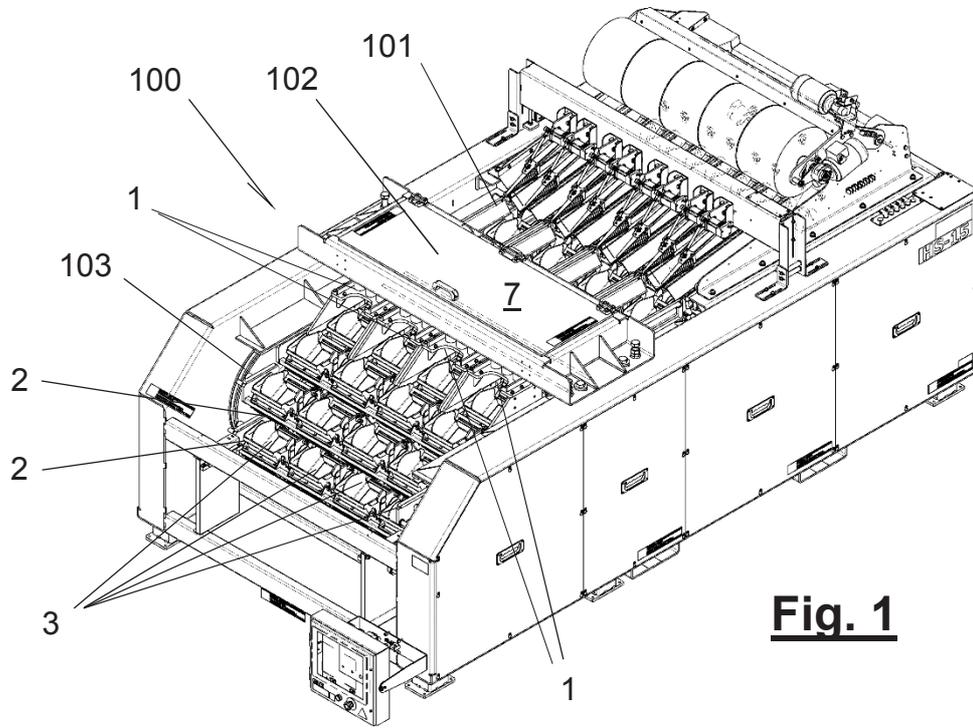


Fig. 1

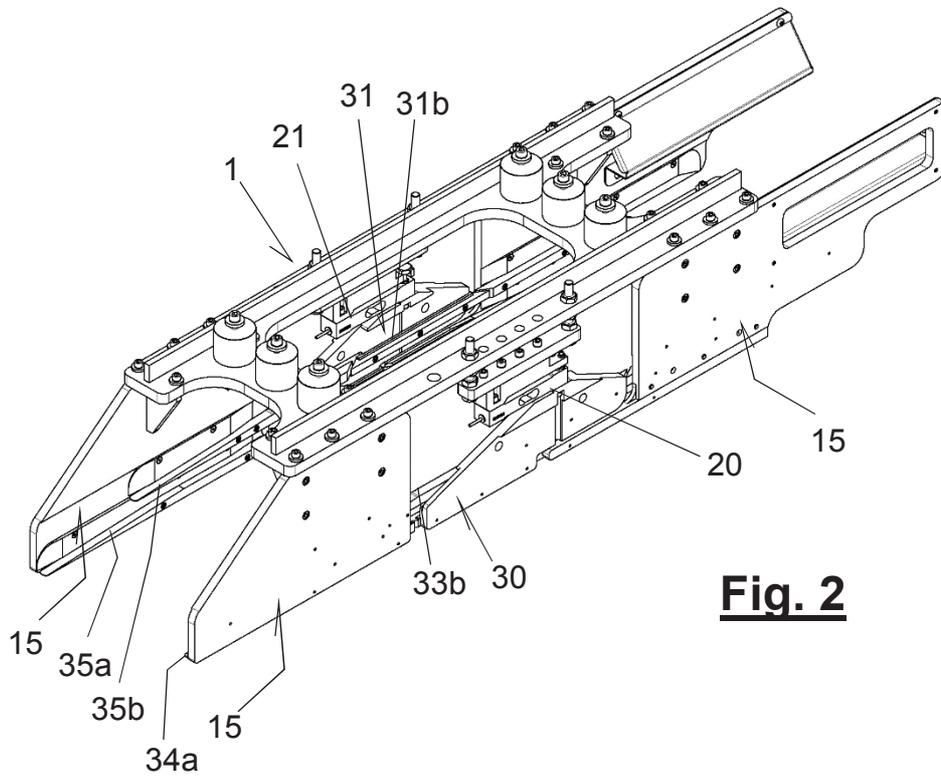


Fig. 2

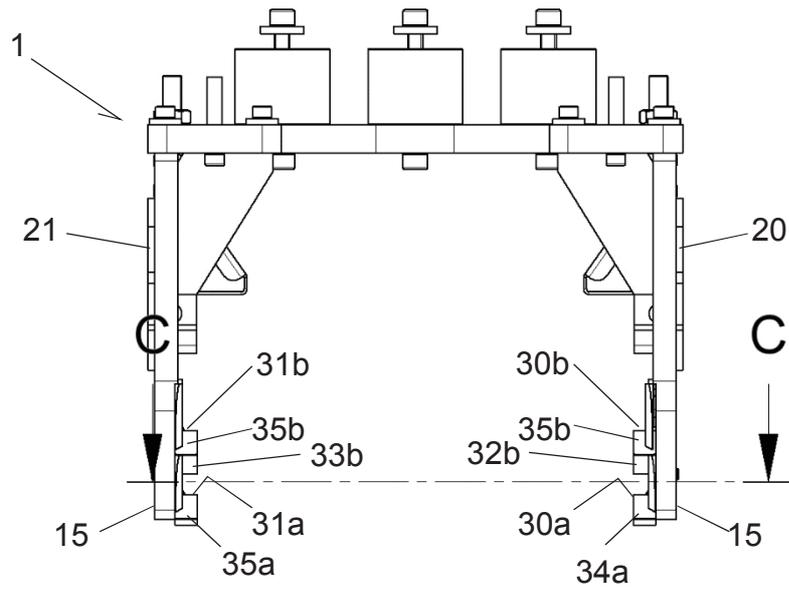


Fig. 3

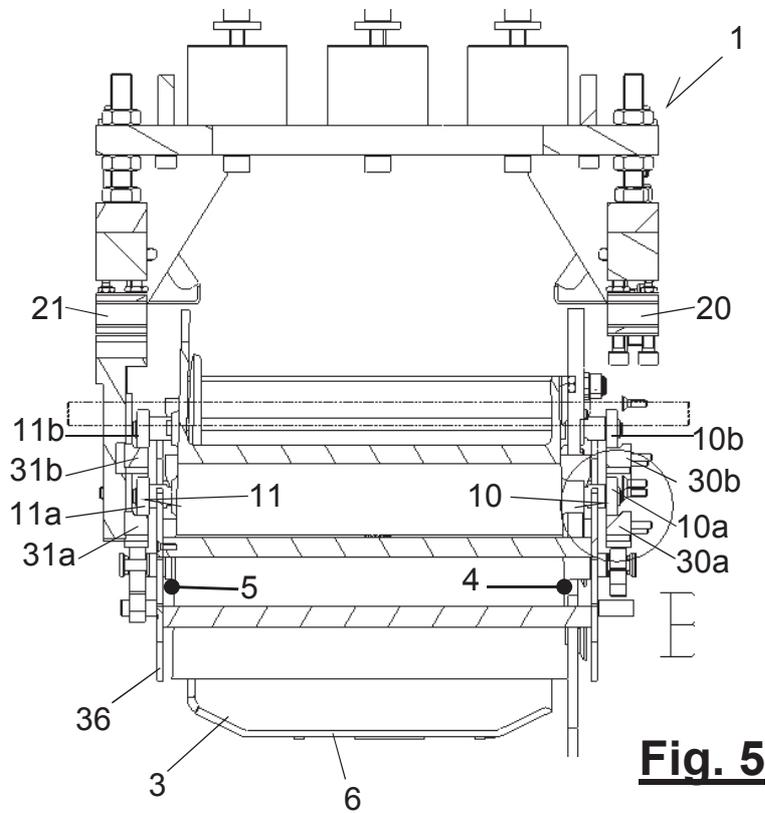


Fig. 5

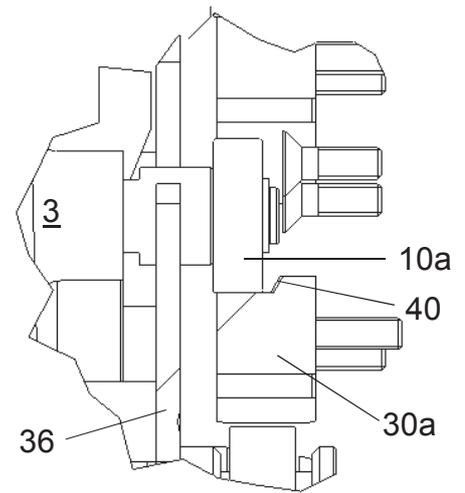


Fig. 6

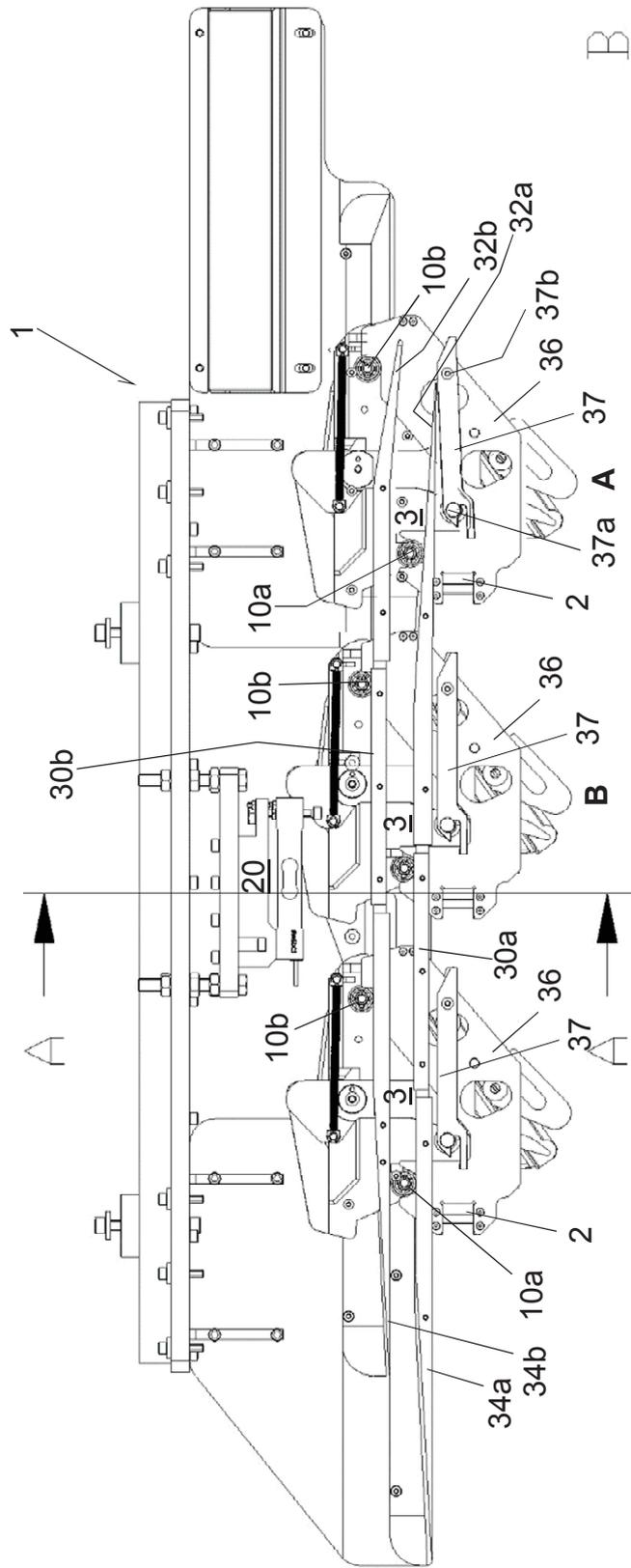


Fig. 4

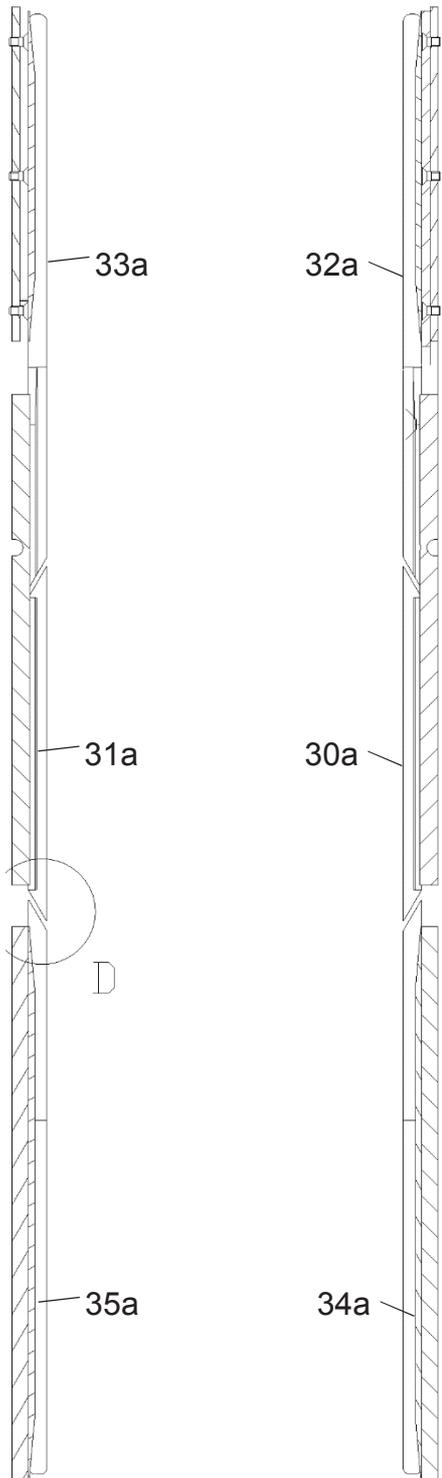


Fig. 7

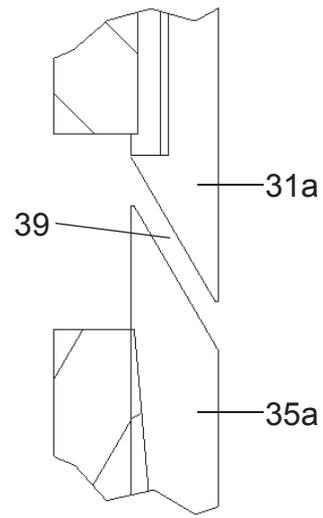


Fig. 8



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201531569

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.11.2015

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G01G19/387** (2006.01)
G01G19/393 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 0982570 A2 (PANIAGUA OLAECHEA, ROSALINA) 01.03.2000, párrafos 22-36; figuras 1-7.	1,7,13,15
Y	GB 2305734 A1 (TALLERES DAUMAR, S.A.) 16.04.1997, páginas 20,21; figuras 20,21.	1,7,13,15
A	US 4426006 A1 (MAKI MFG CO LTD) 17.01.1984, todo el documento.	1-15
A	FR 2842597 A1 (TALLERES DAUMAR, S.A.) 23.01.2004, todo el documento.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
13.05.2016

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G01G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-6,8-12,14	SI
	Reivindicaciones 1,7,13,15	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0982570 A2 (PANIAGUA OLAECHEA, ROSALINA)	01.03.2000
D02	GB 2305734 A1 (TALLERES DAUMAR, S.A.)	16.04.1997

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención según la reivindicación independiente 1 es una máquina pesadora dinámica que comprende un juego de contenedores, distinguiéndose en cada contenedor dos laterales y un fondo; una serie de soportes porta-contenedores; y un sistema de transporte que desplaza de forma continua los soportes a lo largo de una trayectoria que comprende al menos un tramo recto horizontal, estando preparados los soportes y los contenedores de la máquina para su acople mutuo con capacidad de desplazamiento vertical limitado del contenedor respecto del soporte, de forma que cada contenedor puede adoptar al menos dos posiciones de acople de las que una es una posición de apoyo, en la que el peso del contenedor descansa sobre el soporte, y otra es una posición de pesado, en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto del soporte, siendo ambas posiciones de acople adecuadas para que el soporte se lleve consigo al contenedor mientras es transportado, comprendiendo la máquina pesadora una estación de pesado de los contenedores dispuesta en el citado tramo recto horizontal; una estación de carga de productos en los contenedores dispuesta aguas arriba de la estación de pesado; y una estación de descarga selectiva de los productos cargados en los contenedores dispuesta aguas abajo de la estación de pesado. Los contenedores comprenden unos primeros y unos segundos medios de deslizamiento dispuestos cada uno en un lateral del contenedor; y la estación de pesado comprende una báscula con unos primeros medios de vía y unos segundos medios de vía entre los que pueden hacerse pasar los contenedores en tránsito por la estación de pesado cuando adoptan su posición de acople de pesado, deslizándose apoyados por unos primeros y segundos medios de deslizamiento, a modo de vagoneta, en los citados primeros y segundos medios de vía, respectivamente.

También es objeto de la invención, según la reivindicación independiente 15, un procedimiento de pesado de contenedores, que comprende transportar unos soportes porta-contenedores a lo largo de al menos un tramo recto horizontal, pudiendo adoptar los contenedores una posición de pesado en dichos soportes, en la que el contenedor está ligeramente levantado respecto al soporte, comprendiendo los contenedores unos primeros y segundos medios de deslizamiento dispuestos cada uno en un lateral del contenedor, en el que en dicho tramo recto horizontal está dispuesta una estación de pesado con una báscula con unos primeros y segundos medios de vía entre los que se hacen pasar los contenedores transportados adoptando su posición de pesado respecto del soporte, deslizándose o rodando apoyados por sus primeros y segundos medios de deslizamiento, a modo de vagoneta.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de las reivindicaciones 1 y 15 de la solicitud. El documento D1 divulga una máquina pesadora dinámica que comprende un juego de bandejas, distinguiéndose en cada bandeja dos laterales y un fondo; una serie de soportes porta-bandejas; y un sistema de transporte que desplaza de forma continua los soportes a lo largo de una trayectoria que comprende al menos un tramo recto horizontal, estando preparados los soportes y las bandejas de la máquina para su acople mutuo con capacidad de desplazamiento vertical limitado de la bandeja respecto del soporte, de forma que cada bandeja puede adoptar dos posiciones de acople de las que una es una posición de apoyo, en la que el peso de la bandeja descansa sobre el soporte, y otra es una posición de pesado, en la que la bandeja está ligeramente levantada respecto del soporte, siendo ambas posiciones de acople adecuadas para que el soporte se lleve consigo a la bandeja mientras es transportada, comprendiendo la máquina pesadora una estación de pesado (referencia 16) de las bandejas dispuesta en el citado tramo recto horizontal; una estación de carga (1) de productos en los contenedores dispuesta aguas arriba de la estación de pesado; y una estación de descarga selectiva de los productos cargados en las bandejas dispuesta aguas abajo de la estación de pesado. Las bandejas comprenden unos medios de deslizamiento dispuestos en su base; y la estación de pesado comprende una báscula de plataforma (ver párrafos 22-36; figuras 1-7).

La diferencia entre D1 y la materia técnica de las reivindicaciones 1 y 15 radica en los primeros y segundos medios de deslizamiento dispuestos en los laterales.

El problema técnico que subyace por lo tanto de la presente solicitud se puede establecer como la provisión de un mecanismo alternativo para la ejecución de la pesada en la máquina pesadora dinámica.

Este problema y su solución se encuentran ya recogidos en el documento D2, que divulga una máquina pesadora dinámica en la que los contenedores comprenden unos primeros y unos segundos rodillos de deslizamiento (63, 64) dispuestos en ambos laterales del contenedor; y la estación de pesado comprende una báscula con unos correspondientes medios de vía para cada uno de ellos cuando adoptan su posición de acople de pesado (ver páginas 20,21; figuras 20,21).

Para un experto en la materia resultaría obvia la incorporación de estos medios de deslizamiento y de vía divulgados en el documento D2, a la máquina descrita en el documento D1, dando como resultado el objeto técnico recogido en las reivindicaciones 1, 7, 13 y 15 de la solicitud.

Por tanto, las reivindicaciones 1, 7, 13, 15 carecen de actividad inventiva con relación a lo divulgado en los documentos D1 y D2 (Art. 8 LP).