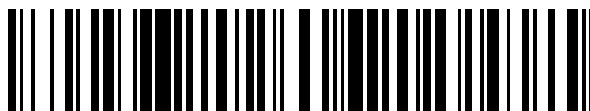


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 592**

51 Int. Cl.:

G01G 19/03 (2006.01)

G01G 11/00 (2006.01)

B07C 5/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2016** **E 16156619 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018** **EP 3059561**

54 Título: **Sistema transportador que comprende una pluralidad de miembros de soporte y procedimiento del mismo**

30 Prioridad:

20.02.2015 NL 2014325

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

23.07.2018

73 Titular/es:

OPTIMUS SORTER HOLDING B.V. (100.0%)
Platinawerf 18
6641 TL Beuningen, NL

72 Inventor/es:

HENDRIKS, ALBERT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 676 592 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

Sistema transportador que comprende una pluralidad de miembros de soporte y procedimiento del mismo

Campo de la invención

- 5 La invención se pertenece al campo de los sistemas transportadores que comprenden una pluralidad de miembros de soporte para transportar artículos, en los que los miembros de soporte están conectados a un sistema de arrastre y son guiados por un sistema de guía. En particular, los miembros de soporte de la invención son miembros de bandeja.

Antecedentes de la invención

- 10 En la técnica son conocidos los sistemas de transporte para transportar artículos. Los sistemas transportadores están dispuestos para desplazar unos miembros de soporte capaces de transportar artículos. Los miembros de soporte están conectados al sistema de arrastre para ser desplazados desde una sección de recepción hasta una sección de salida. Cuando están en movimiento, los miembros de soporte son guiados por el sistema de guía para seguir, por ejemplo, un trayecto sin fin para conseguir una operación continua del sistema transportador.

- 15 El documento EP 0568763 A1 divulga por ejemplo un aparato para clasificar productos esféricos, que comprende un transportador sin fin equipado con unos rodillos de apoyo, con un elemento de elevación de los productos dispuesto entre cada par de rodillos de apoyo sucesivos, siendo este elemento de elevación de los productos capaces de adoptar una primera posición la de más abajo en la que el producto está libre del elemento de elevación y descansa sobre los rodillos de apoyo, mientras en una segunda posición más alta, el producto está libre de los rodillos de apoyo y descansa sobre el elemento de elevación para ser sometido a otra operación, por ejemplo una etapa de pesaje u otra evaluación física.

- 20 El documento EP 0540126A1 divulga un aparato para singularizar y calibrar el peso de productos de frutas bulbosas y verduras de diversas formas y tamaños.

- 25 Desde el punto de vista logístico se desea, e incluso se requiere, que el peso de los productos que están siendo transportados sea conocido para procesar dichos artículos. En la técnica, el peso es medido antes de que dichos artículos sean conducidos hasta los miembros de soporte, por ejemplo por un transportador de suministro. La medición del peso de los artículos es una operación discontinua y, por tanto, restringe la capacidad y / o la producción del sistema transportador.

Es un objetivo de la invención mitigar el problema expuesto.

Sumario de la invención

- 30 Un primer aspecto de la invención se refiere a un sistema transportador para transportar artículos desde una sección de recepción hasta una sección de salida, comprendiendo el sistema transportador:

- una pluralidad de primeros miembros de soporte para transportar los artículos;
- un sistema de arrastre a lo largo del cual la pluralidad de primeros miembros de soporte son acoplados sucesivamente para transportar dicha pluralidad de primeros miembros de soporte desde la sección de recepción hasta la sección de salida,
- 35 - un sistema de guía para guiar al menos la pluralidad de primeros miembros de soporte; y
- un dispositivo de pesaje para pesar los artículos en el área de pesaje;

en el que un segundo miembro de soporte está dispuesto en un primer miembro de soporte por un medio para formar un conjunto de soporte, permitiendo el medio que el segundo miembro de soporte:

- 40 i) sea soportado por el primer miembro de soporte en una primera posición vertical; y
- ii) sea desplazado con respecto al primer miembro de soporte entre la primera posición vertical y una segunda posición vertical más alta que la primera posición vertical;

- 45 en el que el sistema transportador comprende, aguas arriba, con respecto al área de pesaje, un dispositivo de elevación para desplazar el segundo miembro de soporte desde la primera posición vertical hacia la segunda posición vertical, y en el que el dispositivo de pesaje está dispuesto para soportar el segundo miembro de soporte en el área de pesaje cuando dicho miembro de soporte está en la segunda posición vertical, en el que el medio del conjunto de soporte comprende un saliente y una abertura para albergar el saliente, en el que el saliente está dispuesto en el segundo miembro de soporte y la abertura está dispuesta en el primer miembro de soporte, y en el que el saliente se extiende desde una sección superior hacia abajo en una forma troncocónica invertida, y la

abertura del primer miembro de soporte comprende una sección circular capaz de adaptarse a la sección superior del saliente.

Un segundo aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para procesar artículos utilizando un sistema transportador, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- 5 - transportar los artículos desde una sección de recepción hasta una recepción de salida del sistema transportador;
- pesar los artículos; y
- procesar los artículos de acuerdo con el peso;

10 en el que el sistema transportador es un sistema transportador de acuerdo con el primer aspecto de la invención, y en el que el pesaje de los artículos comprende las etapas de:

- desplazar el segundo miembro de soporte del conjunto de soporte con respecto al primer miembro de soporte de dicho conjunto de soporte desde la primera posición vertical hasta la segunda posición vertical más alta que la primera posición vertical mediante el dispositivo de elevación; y
- 15 - pesar el segundo miembro de soporte cuando dicho segundo miembro de soporte está siendo soportado sobre el dispositivo de pesaje en la segunda posición vertical.

Descripción detallada de la invención

20 El primer aspecto de la invención se refiere a un sistema transportador de acuerdo con la reivindicación 1. De esta manera, el sistema transportador proporciona un transporte continuo de los artículos mejorando de esta manera la capacidad y / o la producción del sistema transportador dado que dichos artículos pueden ser pesados durante el transporte.

25 En el sistema transportador de acuerdo con la invención hay una pluralidad de primeros miembros de soporte acoplados al sistema de arrastre para transportar los artículos y un segundo miembro de soporte está dispuesto al menos en uno de los primeros miembros de soporte de la pluralidad. El primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte forman un conjunto de soporte. Es preferente que el sistema transportador comprenda una pluralidad de conjuntos de soporte, en la que cada uno de los primeros miembros de soporte de la pluralidad comprenda un segundo miembro de soporte.

30 En el conjunto de soporte, el segundo miembro de soporte está dispuesto en el primer miembro de soporte de tal manera que el segundo miembro de soporte sea soportado por dicho primer miembro de soporte en una primera posición vertical con respecto a dicho primer miembro de soporte. Así, el segundo miembro de soporte es capaz de ser transportado con el primer miembro de soporte. Además, el segundo miembro de soporte está también dispuesto en el primer miembro de soporte de tal manera que dicho segundo miembro de soporte sea capaz de ser desplazado con respecto a dicho primer miembro de soporte entre la primera posición vertical y una segunda posición vertical más alta que dicha primera posición vertical. Así, el segundo miembro de soporte, y el artículo soportado por dicho segundo miembro de soporte, puede ser desplazado hacia arriba con respecto al primer miembro de soporte.

35 El sistema transportador comprende un medio capaz de soportar el segundo miembro de soporte mediante el primer miembro de soporte, y desplazar el segundo miembro de soporte con respecto al primer miembro de soporte entre la primera y la segunda posición vertical. Por ejemplo, el medio puede comprender un órgano que comprenda dos articulaciones conectadas por una placa, estando una de las articulaciones dispuesta en el primer miembro de soporte y estando la otra articulación dispuesta en el segundo miembro de soporte. Así, el segundo miembro de soporte puede ser soportado sobre la parte superior del primer miembro de soporte o quedar suspendido en la primera posición vertical. En otra forma de realización, el medio puede comprender una espiga o saliente que sobresalga de uno entre el primer miembro de soporte o el segundo miembro de soporte y una abertura para albergar la espiga en el otro miembro de soporte del conjunto de soporte. En esta forma de realización, el segundo miembro de soporte puede ser soportado sobre la parte superior del primer miembro de soporte o quedar suspendido en la primera posición vertical por un fiador existente en la espiga.

40 El término miembro de soporte significa que dicho miembro de soporte es capaz de conducir el artículo durante el transporte. El primer miembro de soporte es capaz de conducir tanto el artículo como el segundo miembro de soporte, y el segundo miembro de soporte es capaz de conducir el artículo.

50 Cuando el segundo miembro de soporte está suspendido del primer miembro de soporte, dicho segundo miembro de soporte puede ser una placa que comprenda un gancho para sujetar el artículo. En una forma de realización diferente, cuando el segundo miembro de soporte es soportado por encima del primer miembro de soporte, dicho segundo miembro de soporte puede ser un miembro de bandeja, por ejemplo una bandeja o cazoleta que

comprenda un área de soporte para sustentar el artículo durante el transporte, el miembro de bandeja puede comprender además unas paredes para reducir el riesgo de caída del artículo fuera del área de soporte.

El primer miembro de soporte puede tener cualquier forma capaz de permitir los dos efectos previstos por el medio reduciendo al tiempo el riesgo de choque de un artículo que está siendo transportado por el segundo miembro de soporte contra el primer miembro de soporte. Por ejemplo, el primer miembro de soporte puede ser una estructura que comprenda una abertura en la que el segundo miembro de soporte de bandeja sea capaz de desplazarse a su través. Si el segundo miembro de soporte está por encima del primer miembro de soporte en la primera posición, el primer miembro de soporte también puede ser una bandeja. El primer miembro de soporte puede además comprender unas paredes para guiar el movimiento del segundo miembro de soporte y reducir la caída del artículo fuera del área del soporte del segundo miembro de soporte.

El sistema transportador de acuerdo con la invención comprende un dispositivo de pesaje dispuesto en un área de pesaje para recibir el segundo miembro de soporte cuando dicho segundo miembro de soporte esté en la segunda posición vertical con respecto al primer miembro de soporte. Así, el segundo miembro de soporte y el artículo transportado por dicho segundo miembro de soporte son soportados sobre el dispositivo de pesaje y el peso de dicho artículo puede ser determinado.

Cuando el conjunto de soporte está siendo transportado por el sistema de guía y el sistema de guía del transportador, el segundo miembro de soporte es desplazado desde la primera posición vertical hacia la segunda posición vertical mediante un dispositivo de elevación para ser recibido por el dispositivo de pesaje en dicha segunda posición vertical.

En una forma de realización, el dispositivo de elevación puede ser un accionador dispuesto en el conjunto de soporte. En otra forma de realización pueden disponerse unos electroimanes para producir unas fuerzas repulsivas capaces de desplazar el segundo miembro de soporte con respecto al primer miembro de soporte. El accionador o electroimán puede estar en comunicación con una célula fotoeléctrica existente aguas arriba con respecto al área de pesaje para desplazar el miembro de soporte hacia arriba antes de llegar al área de pesaje. En otra forma de realización, el dispositivo de elevación puede también ser el sistema de arrastre y el sistema de guía del sistema de transportador y el área de pesaje dado que pueden estar dispuestos de manera que el conjunto de soporte sea desplazado hacia abajo con respecto al área de pesaje hasta que el segundo miembro de soporte sea soportado sobre el área de pesaje en la segunda posición vertical.

El medio de conjunto de soporte comprende un saliente y una abertura para albergar el saliente. De esta manera, los dos efectos se consiguen con un diseño fácil del conjunto de soporte.

El saliente está dispuesto en el segundo miembro de soporte y la abertura está dispuesta en el primer miembro de soporte de manera que dicho segundo miembro de soporte es preferente que el segundo miembro de soporte sea soportado sobre la parte superior del primer miembro de soporte en la primera posición vertical. De esta manera, se obtiene un conjunto de soporte más compacto y se reduce el riesgo de interferencia entre el artículo soportado por el segundo miembro de soporte y el primer miembro de soporte cuando el segundo miembro de soporte se desplaza con respecto a dicho primer miembro de soporte. Es preferente que el segundo miembro de soporte sea un miembro de bandeja dado que el conjunto de soporte puede fácilmente transportar artículos como por ejemplo envases, paquetes, etc.

El saliente se extiende desde una sección superior hacia abajo en una forma troncocónica invertida, y la abertura del primer miembro de soporte comprende una sección circular capaz de adaptarse a la sección superior del saliente. De esta manera, se mejora el movimiento del segundo miembro de soporte con respecto al primer miembro de soporte. Dado que la abertura se adapta a la sección superior del saliente, el segundo miembro de soporte queda fijado cuando está en la primera posición. Así mismo, debido a la forma troncocónica invertida del saliente, se facilita el movimiento relativo hacia el primer miembro de soporte y se reduce el riesgo de bloqueo cuando el segundo miembro de soporte está siendo desplazado hacia la segunda posición.

En una forma de realización, el dispositivo de elevación comprende una estructura, comprendiendo la estructura un área de recepción adyacente al área de pesaje, estando dicha área de recepción configurada, cuando el conjunto de soporte sea desplazado por el sistema de arrastre, para

i) recibir el órgano de soporte del segundo miembro de soporte cuando dicho segundo miembro de soporte está en la primera posición vertical, y;

ii) guiar dicho órgano de soporte aguas arriba al dispositivo del área de pesaje de forma que el segundo miembro de soporte esté en la segunda posición vertical.

De esta manera, el segundo miembro de soporte puede ser desplazado desde la primera posición vertical hasta la segunda posición vertical sin utilizar componentes electrónicos adicionales o medios de arrastre y guía, haciendo posible un sistema transportador más barato. Así mismo, la estructura y el dispositivo de pesaje pueden quedar situados en diferentes posiciones a lo largo de la dirección de transporte del conjunto de soporte, proporcionando un sistema transportador flexible.

El área de recepción es un área del dispositivo de elevación capaz de recibir el órgano de soporte del segundo miembro de soporte y guiar dicho órgano de soporte en una pendiente positiva hacia el área de pesaje del dispositivo de pesaje cuando el conjunto de soporte se desplaza en la dirección de transporte. Así, el segundo miembro de soporte puede estar ligeramente inclinado y gradualmente elevado con respecto al primer miembro de soporte de una forma suave, reduciendo el riesgo de caída del artículo soportado durante el proceso. Así mismo, el diseño del área de recepción depende del diseño del conjunto de soporte, del órgano de soporte, del área de pesaje del dispositivo de pesaje y de la dirección de transporte de dicho conjunto de soporte.

Si el segundo miembro de soporte es un miembro de bandeja, el órgano de soporte está diseñado para ayudar a reducir el riesgo de caída del artículo fuera del área de soporte, cuando dicho miembro de soporte está siendo desplazado hacia la segunda posición vertical por el área de recepción. Así mismo, el órgano de soporte está también diseñado para reducir el riesgo de caída del artículo cuando el segundo miembro de soporte está siendo soportado sobre el área de pesaje. Por ejemplo, el órgano de soporte puede comprender tres espigas o salientes, de modo preferente, cuatro salientes, para mantener el área de soporte de dicho miembro de bandeja estable en una posición horizontal.

En una forma de realización, el segundo miembro de soporte comprende el saliente como medio para su desplazamiento con respecto al primer miembro de soporte. Es preferente, que el saliente sea el órgano de soporte. De esta manera, se reduce el coste y se consigue un diseño sencillo del conjunto de soporte.

En una forma de realización, el sistema transportador comprende además un dispositivo de asentamiento dispuesto aguas abajo con respecto al área de pesaje, estando el dispositivo de asentamiento configurado para desplazar el segundo miembro de soporte con respecto al primer miembro de soporte desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical. De esta manera, aunque el segundo miembro de soporte puede retraerse hasta la primera posición después de pasar por el área de pesaje debido a la gravedad, el desplazamiento del segundo miembro de soporte puede conseguirse de una manera suave, reduciendo el riesgo de caída del artículo durante el proceso.

En una forma de realización, el dispositivo de asentamiento comprende una estructura que comprende un área de asentamiento adyacente al área de pesaje, estando configurada el área de asentamiento, cuando el segundo miembro de soporte está siendo desplazado por el sistema de arrastre, para

i) recibir el órgano de soporte del segundo miembro de soporte desde el área de pesaje; y

ii) guiar dicho órgano de soporte hacia abajo para retraer el segundo miembro de soporte en la primera posición vertical.

En general, el área de asentamiento del dispositivo de asentamiento es capaz de recibir el órgano de soporte del segundo miembro de soporte cuando dicho miembro de soporte esté en la segunda posición vertical y guiar dicho órgano de soporte en una pendiente negativa desde el área de pesaje cuando el conjunto de soporte se desplace en la dirección de transporte. En consecuencia, el diseño del área de asentamiento depende del diseño del conjunto de soporte, del órgano de soporte, del área de pesaje y de la dirección de transporte de dicho conjunto de soporte.

En una forma de realización, el área de pesaje está dispuesta en una cinta transportadora, estando configurada la cinta transportadora para desplazar el segundo miembro de soporte en la misma dirección y a la misma velocidad que el conjunto de soporte. De esta manera, es desdeñable el efecto que el primer miembro de soporte pueda tener en el peso del segundo miembro de soporte y el artículo. Así mismo, los extremos de la cinta transportadora pueden ser utilizados como área de recepción y área de asentamiento y no se necesita ningún dispositivo de elevación o asentamiento.

El segundo aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para procesar artículos de acuerdo con la reivindicación 12. De esta manera, los artículos son transportados por los conjuntos de soporte y pesados en una operación continua.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, un artículo es soportado por un segundo miembro de soporte y transportado desde una sección de recepción hasta una sección de salida del sistema transportador al tiempo que es soportado por el primer miembro de soporte. El segundo miembro de soporte es entonces desplazado desde la primera posición vertical hasta la segunda posición vertical por el dispositivo de elevación y, a continuación, dicho segundo miembro de soporte es recibido en un área de pesaje del dispositivo de pesaje en dicha segunda posición vertical. Dado que el peso del segundo miembro de soporte es conocido, se puede determinar el peso del artículo que está siendo soportado.

En una forma de realización, el procedimiento comprende la etapa de desplazar el segundo miembro de soporte con respecto al primer miembro de soporte desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical aguas abajo del área de pesaje. De esta manera, el segundo miembro de soporte es retraído hasta la primera posición vertical después de la etapa de pesaje cuando el conjunto de soporte está siendo desplazado por el sistema de arrastre.

Breve descripción de los dibujos

Con la finalidad de ilustrar la invención, los dibujos muestran aspectos de una o más formas de realización de dicha invención. Sin embargo, se debe entender que la presente invención no está limitado a las precisas disposiciones e instrumentalidades mostradas en los dibujos, en los que:

- 5 La Fig. 1A muestra una vista de un sistema transportador de acuerdo con la invención;
- la Fig. 1B muestra un dispositivo de elevación, un dispositivo de pesaje y un dispositivo de elevación del sistema transportador de la Fig. 1A;
- la Fig. 2A muestra una vista en despiece ordenado de un conjunto de soporte del sistema transportador descrito en la Fig. 1A, el conjunto de soporte comprende un primer miembro de soporte y un segundo
- 10 miembro de soporte;
- la Fig. 2B muestra el conjunto de soporte mostrado en la Fig. 2A cuando el segundo miembro de soporte está en una primera posición vertical;
- la Fig. 2C muestra el conjunto de soporte mostrado en la Fig. 2A cuando el segundo miembro de soporte está en una segunda posición vertical;
- 15 la Fig. 3A muestra una primera etapa de un procedimiento de acuerdo con la invención cuando el sistema de transporte de la Fig. 1 está en uso,
- la Fig. 3B muestra una segunda etapa del procedimiento;
- la Fig. 3C muestra una tercera etapa del procedimiento;
- la Fig. 3D muestra una cuarta etapa del procedimiento;
- 20 la Fig. 3E muestra una quinta etapa del procedimiento.

Descripción detallada de los dibujos

Debe destacarse que los artículos que incorporan los mismos números de referencia en las diferentes figuras, tienen las mismas características estructurales y las mismas funciones. Cuando la función y / o la estructura de dicho artículo ha sido analizada, no hay necesidad de un análisis repetido de las mismas en la descripción detallada.

- 25 Debe destacarse que las formas de realización anteriormente mencionadas ilustran más que limitan la invención, y los expertos en la materia serán capaces de diseñar muchas formas de realización alternativa.

La Figura 1 muestra un sistema transportador 100 de acuerdo con la invención. En el ejemplo representado en la Figura 1A, el sistema transportador 100 comprende una pluralidad de conjuntos 200 de soporte conectados a un sistema de arrastre 130 por el medio 211 de conexión. En el presente ejemplo, el sistema de arrastre 130 está

30 formado por una red de unas vías de arrastre concatenadas conectadas de manera articulada entre sí de manera que cada guía de arrastre conectada con un conjunto de soporte 200 está configurada para seguir una trayectoria definida por la orientación de un sistema de guía 140. El sistema de arrastre 130 que forma una cadena, especialmente una cadena sin fin, es arrastrado por un accionador 105. Cada uno de los conjuntos 200 de soporte comprende una rueda 213 destinada a ser guiada por el sistema de guía 140, en el presente ejemplo un primer raíl

35 140 que recibe dichas ruedas 213.

En el presente ejemplo, el sistema de arrastre 130 y el sistema de guía 140 permiten el desplazamiento de los conjuntos 200 de soporte en la horizontal a lo largo de una dirección de transporte T mostrada por una flecha en la Figura 1 desde una sección 101 de recepción y una sección 102 de salida del sistema transportador 100. Los artículos 195 son transportados sobre la parte superior de los conjuntos 200 de soporte.

- 40 La Figura 1A muestra que el sistema transportador 100 también comprende un dispositivo de pesaje 150 dispuesto por debajo del trayecto de los conjuntos 200 de soporte, un emplazamiento del cual es apropiado para recoger los datos de recogido relativos al peso de un artículo 195 que está siendo transportado por el sistema transportador 100. Como se representa en la Figura 1B, el dispositivo de pesaje 150 forma un área 151 de pesaje que está dispuesta para pesar un artículo 195 situado sobre la parte superior de los conjuntos 200 de soporte. En el área 151 de pesaje,
- 45 una primera cinta transportadora 152 está dispuesta horizontalmente siendo soportada por una estructura 153. A ambos lados del área de pesaje 151 dos células fotoeléctricas 154 y 154' pueden estar dispuestas para cooperar con el dispositivo de pesaje 150 como se analizará más adelante. En el presente ejemplo, el dispositivo de pesaje 150 está también en comunicación con una unidad 180 de tratamiento conectada a un accionador 185. Las funciones de estos se analizarán más adelante. Además del dispositivo de pesaje 150 hay una cinta transportadora
- 50 181. La función se examinará más adelante.

Aguas arriba del dispositivo de pesaje 150 en la dirección de transporte T, el sistema transportador 100 comprende un dispositivo de elevación 160 (véase la Figura 1A). Como se representa en la Figura 1B, el dispositivo de elevación 160 comprende un área 161 de recepción. En este ejemplo, el área 161 de recepción está formada por una segunda cinta transportadora 162 soportada por una estructura 163 de manera que en la dirección de transporte T el área 161 de recepción define una pendiente positiva hacia el área 151 de pesaje y dicha área 161 de recepción es adyacente al área 151 de pesaje del dispositivo de pesaje 150.

Aguas abajo el dispositivo de pesaje 150 en la dirección de transporte T, el sistema transportador 100 comprende un dispositivo de elevación 170 (véase la Figura 1A). El dispositivo de elevación 170 comprende un área 171 de asentamiento (véase la Figura 1B). En este ejemplo, el área 171 de asentamiento presenta una cinta 172 transportadora que soporta un bastidor 173. En este ejemplo, el dispositivo 170 de asentamiento está dispuesto de manera que en la dirección de transporte T, el área 171 de asentamiento define una pendiente negativa que arranca al lado del área 151 de pesaje.

La Figura 2A representa una vista en despiece ordenado de un conjunto 200 de soporte. En el presente ejemplo, el conjunto 200 de soporte comprende un primer miembro 210 de soporte y un segundo miembro 220 de soporte.

El primer miembro 210 de soporte, en este ejemplo, es una primera bandeja 210 que comprende el medio 211 de conexión, cuatro aberturas 212, la rueda 213, dos paredes 214 y 214' y un órgano 215 de empuje. El segundo miembro 220 de soporte es una segunda bandeja 220 que presenta un área 221 de soporte y cuatro salientes 222 que sobresalen hacia abajo desde el área 221 de soporte hacia una porción 223 de pata.

Las dimensiones y la distribución de los salientes 222 y de las aberturas 212 están dispuestas de manera que dichos salientes 222 puedan cooperar con dichas aberturas 212. La cooperación permite la disposición de la segunda bandeja 220 por encima de la primera bandeja 210 cuando los salientes 222 son albergados dentro de sus correspondientes aberturas 212 para formar el conjunto 200 de soporte, como se muestra en las Figuras 2B y 2C. Así mismo, la cooperación también permite el desplazamiento vertical de la segunda bandeja 220 con respecto a la primera bandeja 210 dentro de las paredes 214 y 214' y del órgano 215 de empuje. Las paredes 214 y 214' y el órgano 215 de empuje ayudan a reducir el riesgo de la caída de los artículos 195 fuera de dicha área 221 de soporte. Además, el conjunto 200 de soporte comprende una zona de salida mostrada mediante una flecha 105.

En este ejemplo, los salientes 222 sobresalen hacia abajo desde la segunda bandeja 220 en una forma troncocónica invertida y las aberturas 212 tienen una forma cilíndrica cuyo diámetro está dispuesto para ajustarse a la sección superior de los salientes 222. Así, la cooperación permite el movimiento libre de los salientes 222 a lo largo de su entera longitud por dentro de las aberturas 212. La segunda bandeja 220 es capaz de situarse en una primera posición vertical (véase la Figura 2B), en la que dicha segunda bandeja 220 es soportada sobre la parte superior de la primera bandeja 210 y los cuatro salientes 222 sobresalen en una primera distancia d1 a través de las cuatro aberturas 212 de dicha primera bandeja 210. Así mismo, la segunda bandeja 220 es capaz de situarse en una segunda posición vertical (véase la Figura 2C) en la que dicha segunda bandeja 220 está en una posición más alta con respecto a la primera bandeja 210 que en la primera posición vertical y, en consecuencia, los cuatro salientes 222 sobresalen en una segunda distancia d2 a través de las aberturas 212 de la primera bandeja 210, siendo la segunda distancia d2 menor que la primera distancia d1.

La Figura 3 representa un procedimiento en el que el sistema transportador 100 representando en la Figura 1 está en uso para procesar los artículos 195. Para hacerlo claro, dicha Figura 3 representa en detalle la cooperación de un conjunto 200 de soporte de la pluralidad de conjuntos 200 de soporte del sistema transportador 100 con el dispositivo 160 de elevación, el dispositivo 150 de pesaje y el dispositivo 170 de asentamiento.

En una primera etapa representada en la Figura 3A, el conjunto 200 de soporte se desplaza desde la sección 101 de recepción hacia el dispositivo 160 de elevación. En esta primera etapa, la segunda bandeja 220 está siendo soportada por la primera bandeja 210 en la primera posición vertical debido a la gravedad. En dicha primera posición vertical, los salientes 222 en una primera distancia d1 hacia abajo respecto de las aberturas 212 de la primera bandeja 210. Dado que los salientes 222 sobresalen de la segunda bandeja 220 en una forma troncocónica invertida y que las aberturas 212 están ajustadas sobre la sección superior de los salientes 222, la segunda bandeja 220 es soportada en la primera posición vertical en una forma relativamente fija dado que la oscilación debido a un huelgo que dicha segunda bandeja 220 puede tener con respecto a la primera bandeja, es mínima.

En una segunda etapa representada en la Figura 3B, el conjunto 200 de soporte llega hasta el dispositivo 160 de elevación. En esta etapa, el área 161 de recepción recibe las porciones 223 de pata de los salientes 222 dicho que dichos salientes sobresalen en una primera distancia d1 respecto de las aberturas 212 de la primera bandeja 210. Cuando el conjunto 200 de soporte se mueve en la dirección de transporte T, el área 161 de recepción guía los salientes 222 hacia arriba hasta que dichos salientes 222 sobresalen en una segunda distancia d2 respecto de las aberturas 212 de la primera bandeja 210, lo que se consigue cuando el conjunto 200 de soporte llega al extremo del área 161 de recepción. Por tanto, la pendiente positiva del área 161 de recepción está dispuesta de manera que la segunda bandeja 220 es desplazada de la primera posición vertical a la segunda posición vertical.

Dado que los salientes 222 se extienden en una forma troncocónica invertida, la segunda bandeja 220 puede ser elevada y bajada con respecto a la primera bandeja 210 mientras la segunda bandeja 220 es guiada por los salientes 222 dentro de las aberturas 212.

5 En una tercera etapa representada en la Figura 3C, el conjunto 200 de soporte llega al dispositivo 150 de pesaje. El área 151 de pesaje está dispuesta de manera que el conjunto 200 de soporte se desplace en la dirección de transporte T, las porciones 223 de pata de los cuatro salientes 222 de la segunda bandeja 220 son soportadas sobre dicha área 151 de pesaje en la segunda posición vertical al mismo tiempo. Así, las cuatro porciones 223 de pata forman un órgano 223 de soporte que mantiene el área de soporte en una posición horizontal cuando es soportada sobre el área 151 de pesaje del dispositivo 150 de pesaje. El peso es medido cuando la segunda bandeja 220 está descansando por sus cuatro porciones 223 de pata sobre dicha área 151 de pesaje. Dado que el peso de la segunda bandeja 220 es conocido, el peso del artículo 195 soportado sobre el área 221 de soporte puede ser determinado. El controlador 180 del dispositivo 150 de pesaje puede determinar el momento en el que el peso es medido utilizando los datos a partir de las células fotoeléctricas 154 y 154' acerca de la presencia del conjunto 200 de soporte y del artículo 195 que hay que pesar.

15 En la segunda posición vertical, el diámetro de la sección de los salientes 222 recibidos por las aberturas 212 es más pequeño con respecto al diámetro de dichas aberturas 212. El área 151 de pesaje está provista de la primera cinta transportadora 152 y dicha primera cinta transportadora 152 está dispuesta para desplazarse en la misma dirección y con la misma velocidad en la dirección de transporte T que los conjuntos 100 de soporte, es desdéniable el efecto que la primera bandeja 212 puede tener sobre el peso medido por el dispositivo 150 de pesaje.

20 En el presente ejemplo, la unidad 180 de tratamiento procesa el peso detectado por el dispositivo 150 de pesaje y lo compara con un peso predeterminado. Entonces dependiendo del peso del artículo 195 medido, dicho artículo 195 puede ser procesado en ese momento preciso o es abandonado sobre la parte superior de la segunda bandeja 220 para ser transportado por el conjunto 200 de soporte. Si el artículo 195 tiene que ser tratado, la unidad 180 de tratamiento activa el accionador 185 que desplaza el órgano 215 de empuje hacia la zona 105 de salida, transfiriendo el artículo 195 hasta la cinta transportadora 181 adyacente (no mostrada). Así, la disposición del órgano 215 de empuje es tal que puede ser desplazado cuando la segunda bandeja 220 está en la primera o en la segunda posición vertical.

30 En una cuarta etapa representada en la Figura 3D, el conjunto 200 de soporte llega al dispositivo 170 de asentamiento. En esta cuarta etapa, el área 171 de asentamiento recibe los salientes 222 que sobresalen en una segunda distancia d2 respecto del área 151 de pesaje. Cuando el conjunto 200 de soporte se desplace en la dirección de transporte T, el área 171 de asentamiento guía las porciones 223 de pata de los salientes 222 hacia abajo cuando la segunda bandeja 220 se está desplazando hacia abajo con respecto a la primera bandeja 210 debido a la gravedad cuando dichos salientes 222 sobresalen en una primera distancia d1 respecto de las aberturas 212 de dicha primera bandeja 210. Por tanto, la pendiente negativa del área 161 de recepción está dispuesta de manera que la segunda bandeja 220 es desplazada desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical.

En una quinta etapa representada en la Figura 3E, el conjunto 200 de soporte sigue desplazándose en la dirección transporte T a partir del dispositivo 170 de asentamiento hasta que el conjunto 200 de soporte llega hasta la sección 102 de salida del sistema transportador 100, estando la segunda bandeja 220 en la primera posición vertical.

40 La presente invención puede modificarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el sistema de guía puede ser diseñado de manera que permita un desplazamiento descendente de los conjuntos de soporte de manera que los salientes de la segunda bandeja sean guiados desde la primera posición vertical hasta la segunda posición vertical por la cooperación entre dicho sistema de guía con el área de recepción del sistema de pesaje. De modo similar, el sistema de guía puede ser diseñado de manera que permita un desplazamiento ascendente de los conjuntos de soporte de manera que los salientes de la segunda bandeja sean guiados desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical por la cooperación entre dicho sistema de guía con el área de recepción del dispositivo de pesaje.

50 En un ejemplo diferente, el dispositivo de pesaje, el dispositivo de elevación y el dispositivo de asentamiento pueden configurar una única unidad definida por una estructura única. La altura de la estructura puede disponerse mediante ajustes de la altura, y la pendiente positiva y la pendiente negativa definidas, respectivamente, por el área de recepción y por el área de asentamiento pueden también ajustarse mediante unos ajustadores. Esto permite un procedimiento de pesaje flexible, dado que el sistema único puede ser desplazado en diferentes secciones del transportador a lo largo de la dirección de transporte. Así mismo, el área de recepción, el área de pesaje y el área de asentamiento pueden ser parte de una cinta transportadora capaz de desplazar la segunda bandeja en la misma dirección y a la misma velocidad que el conjunto de soporte.

Así mismo, el momento en que el dispositivo de pesaje mide el peso se escoge por dicho dispositivo de pesaje cuando el peso detectado es estable. Así mismo, no se necesitan células fotoeléctricas.

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema transportador (100) para transportar artículos (195) desde una sección (101) de recepción hasta una sección (102) de salida, comprendiendo el sistema transportador (100)

- una pluralidad de primeros miembros (210) de soporte para transportar los artículos (195);

5 - un sistema (130) de arrastre a lo largo del cual la pluralidad de primeros miembros (210) de soporte están conectados de manera sucesiva para transportar dicha pluralidad de primeros miembros (210) de soporte desde la sección (101) de recepción hasta la sección (102) de salida;

- un sistema (140) de guía para guiar al menos la pluralidad de primeros miembros (210) de soporte; y

- un dispositivo (150) de pesaje para pesar los artículos (195) en un área (151) de pesaje;

10 en el que un segundo miembro (220) de soporte está dispuesto en un primer miembro (210) de soporte por un medio para formar un conjunto (200) de soporte, permitiendo el medio que el segundo miembro (220) de soporte:

i) sea soportado por el primer miembro (210) de soporte en una primera posición vertical; y

ii) sea desplazado con respecto al primer miembro (210) de soporte entre la primera posición vertical y la segunda posición vertical más alta que la primera posición vertical;

15 en el que el sistema transportador (100) comprende, aguas arriba con respecto al área (151) de pesaje, un dispositivo de elevación para desplazar el segundo miembro (220) de soporte desde la primera posición vertical hacia la segunda posición vertical y en el que el dispositivo (150) de pesaje está dispuesto para soportar el segundo miembro (220) de soporte en el área (151) de pesaje cuando dicho segundo miembro (220) de soporte está en la segunda posición vertical;

20 en el que el medio del conjunto (200) de soporte comprende un saliente (222) y una abertura (212) para albergar el saliente (222), **caracterizado porque** el saliente (222) está dispuesto en el segundo miembro (220) de soporte y la abertura (212) está dispuesta en el primer miembro (210) de soporte, y en el que el saliente (222) se extiende desde una sección superior hacia abajo en una forma troncocónica invertida, y la abertura (212) del primer miembro (210) de soporte comprende una sección circular cuyo diámetro está dispuesto para ajustarse a la sección superior del saliente (222).

25 2.- El sistema transportador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el segundo miembro (220) de soporte es soportado sobre la parte superior del primer miembro (210) de soporte en la primera posición vertical.

30 3.- El sistema transportador (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo miembro (220) de soporte comprende un órgano (223) de soporte y el dispositivo de elevación comprende una estructura (153), comprendiendo la estructura (153) un área (161) de recepción adyacente al área (151) de pesaje, estando dicha área (151) de recepción configurada, cuando el conjunto (200) de soporte está siendo desplazado por el sistema (130) de arrastre, para

i) recibir el órgano (223) de soporte cuando el segundo miembro (220) de soporte está en la primera posición vertical, y,

35 ii) guiar dicho órgano (223) de soporte hacia arriba hasta el área (151) de pesaje del dispositivo (150) de pesaje, en el que el segundo miembro (220) de soporte está en la segunda posición vertical.

4.- El sistema transportador (100) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el saliente (222) comprende el órgano (223) de soporte.

40 5.- El sistema transportador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema transportador (100) comprende un dispositivo (170) de asentamiento dispuesto aguas abajo con respecto al área (151) de pesaje, estando el dispositivo (170) de asentamiento configurado para desplazar el segundo miembro (220) de soporte con respecto al primer miembro (210) de soporte desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical.

45 6.- El sistema transportador (100) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el dispositivo (170) de asentamiento comprende una estructura (173) que comprende un área (171) de asentamiento adyacente al área (151) de pesaje, estando el área (171) de asentamiento configurada, cuando el segundo miembro (220) de soporte está siendo desplazado por el sistema (130) de arrastre, para

i) recibir el órgano (223) de soporte del segundo miembro (220) de soporte desde el área (151) de pesaje; y

50 ii) guiar dicho órgano (223) de soporte hacia abajo para retraer el segundo miembro (220) de soporte en la primera posición vertical.

7.- El sistema transportador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el área (151) de pesaje está dispuesta en una cinta transportadora, estando la cinta transportadora (152) configurada para desplazar el segundo miembro (220) de soporte en la misma dirección y con la misma velocidad que el conjunto (200) de soporte.

- 5 8.- El sistema transportador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo miembro (220) de soporte es un miembro (220) de bandeja.

9.- Un procedimiento para procesar artículos (195) que utiliza un sistema transportador, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- 10 - transportar los artículos (195) desde una sección (101) de recepción hasta una sección (102) de salida del sistema transportador;
- pesar los artículos (195); y
- procesar los artículos (195) de acuerdo con el peso

caracterizado porque el sistema transportador es un sistema transportador (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y en el que el pesaje de los artículos (195) comprende las etapas de:

- 15 - desplazar el segundo miembro (220) de soporte de un conjunto (200) de soporte con respecto al primer miembro (210) de soporte de dicho conjunto (200) de soporte desde una primera posición vertical hasta una segunda posición vertical más alta que la primera posición vertical mediante el dispositivo de elevación; y
- pesar el segundo miembro (220) de soporte cuando dicho segundo miembro (220) de soporte está siendo soportado sobre el dispositivo (100) de pesaje en la segunda posición vertical.

- 20 10.- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el procedimiento comprende además la etapa de desplazar el segundo miembro (220) de soporte con respecto al primer miembro (210) de soporte desde la segunda posición vertical hasta la primera posición vertical aguas abajo del área (151) de pesaje.

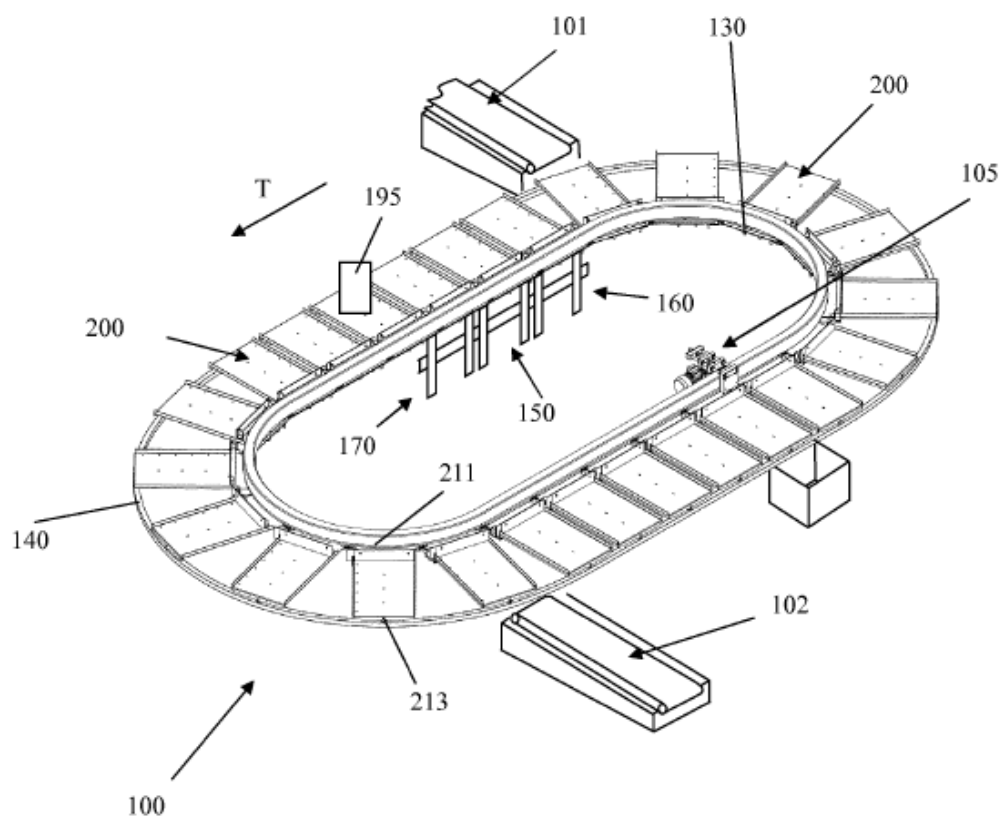


Fig. 1A

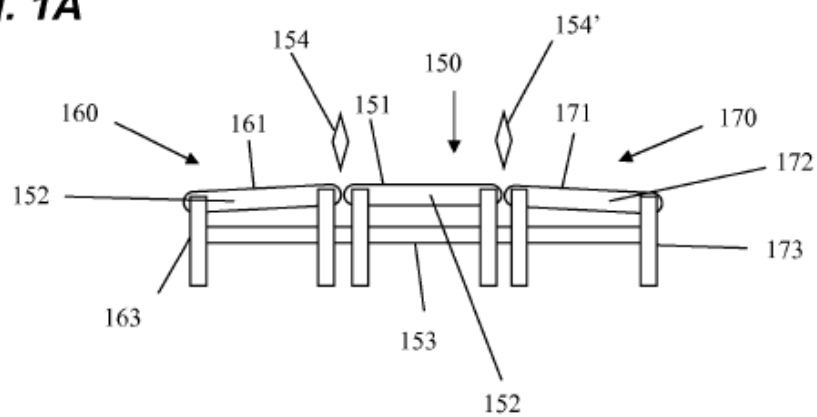


Fig. 1B

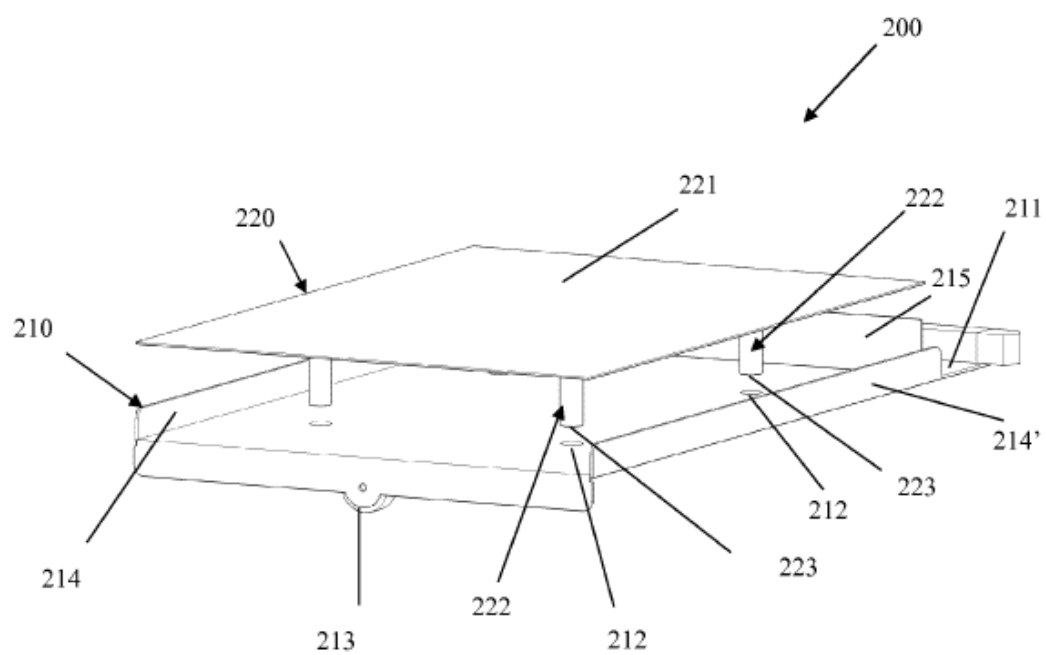


Fig. 2A

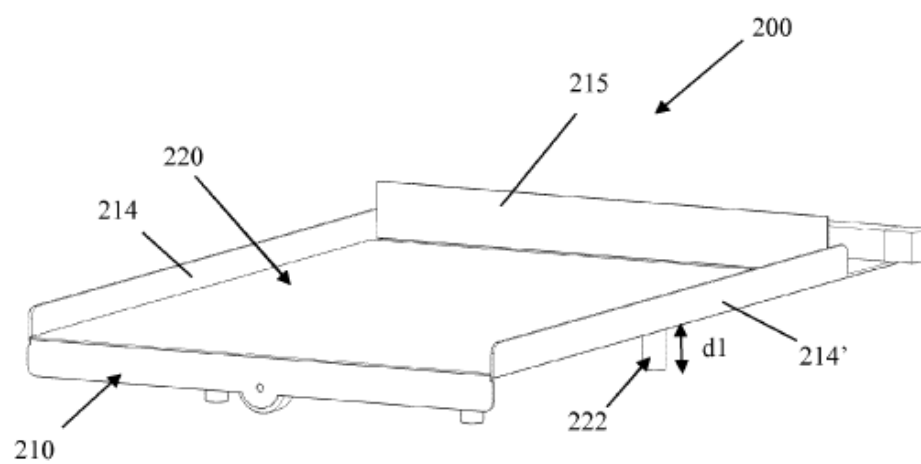


Fig. 2B

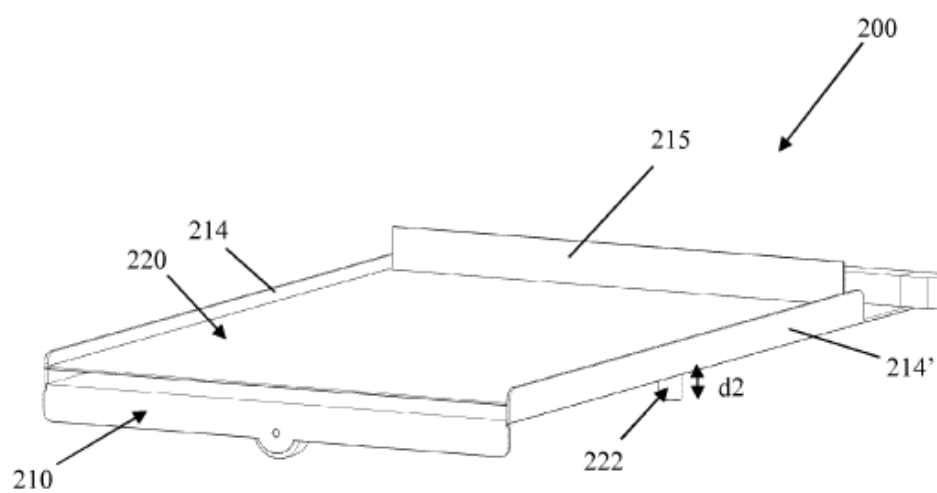


Fig. 2C

