

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 767**

51 Int. Cl.:

B65B 35/04 (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01)
B65B 43/54 (2006.01)
B65B 57/18 (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)
B65B 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2018 E 18162108 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3375720**

54 Título: **Dispositivo de envasado de blíster y procedimiento de envasado de blíster**

30 Prioridad:

16.03.2017 KR 20170032956

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

08.07.2020

73 Titular/es:

**JVM CO., LTD. (100.0%)
121, Hosandong-ro, Dalseo-gu
Daegu 42709, KR**

72 Inventor/es:

KIM, JUN-HO

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 772 767 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

Dispositivo de envasado de blíster y procedimiento de envasado de blíster

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

10 **[0001]** Los aparatos y procedimientos consistentes con realizaciones ejemplares se refieren a un dispositivo de envasado de blíster, y más particularmente, a un dispositivo de envasado de blíster capaz de reducir su tamaño y suministrar con precisión comprimidos basados en prescripción a una burbuja de blíster.

Descripción de la técnica relacionada

15 **[0002]** En general, los dispositivos de envasado de blíster pueden referirse a dispositivos que suministran comprimidos para que se correspondan con las burbujas de un envase de blíster según una prescripción. Las burbujas del blíster están configuradas de burbujas divididas según los elementos, por ejemplo, un día de la semana, mañana, almuerzo, noche, antes de acostarse, y similares en una fila y una columna.

20 **[0003]** Los dispositivos que suministran y envasan comprimidos a un envase de blíster pueden transferir los comprimidos a las burbujas del blíster a través del movimiento de una tolva principal. En consecuencia, se puede usar un procedimiento para mover el envase de blíster en el envasado de blíster debido a inconvenientes según el movimiento de la tolva principal.

25 **[0004]** En respuesta a la recepción de los comprimidos en las burbujas del blíster ubicadas para que se correspondan con una salida de la tolva principal, los comprimidos pueden transferirse a las burbujas del envase de blíster mientras las posiciones de las burbujas del envase de blíster se mueven secuencialmente.

30 **[0005]** En respuesta a la tolva principal que se está moviendo, el dispositivo de envasado de blíster puede requerir más energía adicional. En respuesta a la tolva principal o a la burbuja del blíster que se está moviendo, el volumen del dispositivo de envasado de blíster se puede aumentar según una trayectoria de movimiento de la tolva principal o la burbuja del blíster.

35 **[0006]** El documento US 2013/212987 describe una sección de envasado de un dispositivo de envasado de comprimidos que incluye: una base de colocación de una bandeja; un cajón que almacena la base de colocación; un portador provisto de compartimentos correspondientes a las partes cóncavas de almacenamiento de la bandeja; un dispositivo de accionamiento del portador; un obturador de apertura/cierre; un fondo del portador; y un dispositivo de apertura/cierre del obturador. El dispositivo de accionamiento realiza una etapa de definir una posición de descarga de comprimido en la bandeja como una posición original y volver a la posición original a través de una posición inicial de recepción de comprimido y una posición final de recepción de comprimido que se establecen debajo de una abertura de descarga. Se realiza una etapa de mover secuencialmente cada compartimiento del portador debajo de la abertura de descarga desde la posición inicial de recepción del comprimido a la posición final de recepción del comprimido durante la etapa de recibir una bandeja de comprimidos. Cuando el portador vuelve a la posición de descarga, se abre el obturador.

45

RESUMEN DE LA INVENCION

50 **[0007]** Las realizaciones ejemplares pueden superar las desventajas anteriores y otras desventajas no descritas anteriormente. Además, no se requiere una realización ejemplar para superar las desventajas descritas anteriormente, y una realización ejemplar puede no superar ninguno de los problemas descritos anteriormente.

[0008] Una o más realizaciones ejemplares se refieren a un dispositivo de envasado de blíster capaz de reducir su tamaño y suministrar con precisión comprimidos basados en prescripción a una burbuja de blíster.

55 **[0009]** Según la invención, se proporciona un dispositivo de envasado de blíster que comprende: un bastidor; una tolva principal unida al bastidor y configurada para recibir comprimidos; un módulo de rotación ubicado debajo de la tolva principal y que incluye una pluralidad de celdas y configurado para recibir secuencialmente los comprimidos en la pluralidad de celdas y transportar la pluralidad de celdas que contienen los comprimidos a una región de descarga; una zona de almacenamiento intermedio que incluye una pluralidad de áreas físicamente divididas y configuradas para recibir los comprimidos en la pluralidad de áreas que corresponden a una pluralidad de celdas ubicadas en la región de descarga y descargan los comprimidos a un envase de blíster; y un obturador que se puede abrir/cerrar debajo de la región de descarga para descargar los comprimidos transportados a la pluralidad de áreas de la zona de almacenamiento intermedio.

65 **[0010]** La pluralidad de celdas puede dividirse por nervaduras de barrera y la pluralidad de celdas que contienen

los comprimidos pueden disponerse una cerca de la otra en la región de descarga.

[0011] La pluralidad de celdas ubicadas en la región de descarga puede incluir comprimidos de un día y cada una de la pluralidad de celdas ubicadas en la región de descarga puede incluir una dosis de comprimidos.

5

[0012] El dispositivo de envasado de blíster puede incluir además una unidad de suministro adicional configurada para recibir comprimidos adicionales y el módulo de rotación puede incluir además una región de recogida, en la que se recogen los comprimidos suministrados desde la unidad de suministro adicional y la tolva principal, en cualquiera de la pluralidad de celdas.

10

[0013] El módulo de rotación puede incluir además una caja superior en la que se forma una abertura en una posición correspondiente a la región de recogida.

[0014] El módulo de rotación puede incluir además una tolva auxiliar configurada para guiar los comprimidos descargados a la zona de almacenamiento intermedio en respuesta a la apertura del obturador.

15

[0015] La tolva auxiliar puede formarse a través de una parte correspondiente al número de celdas ubicadas en la región de descarga.

[0016] La zona de almacenamiento intermedio puede ajustar la pluralidad de áreas para que se correspondan con el número de burbujas incluidas en una fila del envase de blíster.

20

[0017] El dispositivo de envasado de blíster puede incluir además una unidad de entrada de imagen que incluye una primera cámara configurada para obtener imágenes de los comprimidos suministrados a una celda y un procesador configurado para determinar si los comprimidos preestablecidos se suministran a la celda basándose una imagen capturada de la unidad de entrada de imagen.

25

[0018] La unidad de entrada de imagen puede incluir además una segunda cámara configurada para obtener imágenes de los comprimidos en una burbuja del envase de blíster.

30

[0019] La tolva principal puede estar unida de manera desmontable al bastidor.

[0020] El dispositivo de envasado de blíster puede incluir además una unidad de transporte situada debajo de la zona de almacenamiento intermedio; una unidad de suministro ubicada en un lado de la unidad de transporte y configurada para cargar un cargador de suministro que recibe el envase de blíster; y una unidad de descarga ubicada en el otro lado de la unidad de transporte y configurada para cargar un cargador de descarga que recibe el envase de blíster que contiene los comprimidos.

35

[0021] La unidad de suministro puede moverse hacia arriba y hacia abajo en función del número de envases de blíster incluidos en el cargador de suministros y la unidad de descarga puede moverse hacia arriba y hacia abajo en función del número de envases de blíster incluidos en el cargador de descarga.

40

[0022] Las ranuras de acoplamiento pueden proporcionarse en el fondo del cargador de suministro y el cargador de descarga y la unidad de suministro y la unidad de descarga pueden incluir protuberancias de acoplamiento correspondientes a las ranuras de acoplamiento del cargador de suministro y el cargador de descarga para determinar las posiciones unidas de manera desmontable del cargador de suministro y el cargador de descarga.

45

[0023] Según la invención, se proporciona un procedimiento de envasado de envases de blíster que incluye el suministro de comprimidos a una tolva principal desde un casete de comprimidos; suministrar secuencialmente los comprimidos suministrados a una pluralidad de celdas dentro de un módulo de rotación ubicado debajo de la tolva principal; transportar la pluralidad de celdas que contienen los comprimidos suministrados a una región de descarga a través del módulo de rotación; descargar los comprimidos transportados a una pluralidad de áreas de una zona de almacenamiento intermedio correspondiente a una pluralidad de celdas ubicadas en la región de descarga abriendo/cerrando un obturador de la región de descarga; mover la zona de almacenamiento intermedio a una posición correspondiente a una fila entre las filas del blíster; y transferir los comprimidos a una pluralidad de burbujas incluidas en la fila del envase de blíster a través de la zona de almacenamiento intermedio.

50

[0024] La transferencia de los comprimidos puede incluir la transferencia simultánea de los comprimidos a la pluralidad de burbujas incluidas en una fila. Los comprimidos transferidos a la pluralidad de burbujas incluidas en una fila pueden ser comprimidos de un día y los comprimidos transferidos a cada una de la pluralidad de burbujas pueden ser una dosis de comprimidos.

60

[0025] El procedimiento puede incluir además mover la zona de almacenamiento intermedio a una posición correspondiente a un extremo inferior de la región de descarga. El suministro de los comprimidos al movimiento de la zona de almacenamiento intermedio a la posición correspondiente al extremo inferior de la región de descarga puede realizarse repetidamente y el movimiento de la zona de almacenamiento intermedio a la posición correspondiente a la

65

fila del envase de blíster puede incluir mover la zona de almacenamiento intermedio a una posición correspondiente a una fila al lado de la una fila después de que los comprimidos se transfieran a la pluralidad de burbujas incluidas en la una fila del envase de blíster.

5 **[0026]** El envase de blíster puede incluir siete filas y el procedimiento puede incluir además transferir el envase de blíster a una unidad de descarga después de que los comprimidos se transfieran a una pluralidad de burbujas en todas las filas del envase de blíster.

10 **[0027]** Según las realizaciones ejemplares, el dispositivo de envasado de blíster se puede miniaturizar usando un módulo de rotación.

[0028] El dispositivo de envasado de blíster puede suministrar los comprimidos en una dirección de fila de una burbuja de blíster sin mover una tolva principal o la burbuja del blíster en la dirección de fila.

15 **[0029]** El dispositivo de envasado de blíster puede suministrar y envasar los comprimidos a diversos envases de blíster controlando una pluralidad de áreas de una zona de almacenamiento intermedio.

20 **[0030]** Un procesador puede determinar si los comprimidos se omiten o no y los comprimidos coinciden con una prescripción basada en una imagen capturada de una unidad de entrada de imagen.

[0031] Los aspectos y ventajas adicionales de las realizaciones ejemplares se exponen en la descripción detallada, y serán obvios a partir de la descripción detallada, o se pueden aprender practicando las realizaciones ejemplares.

25 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE LOS DIBUJOS**

[0032] Los aspectos anteriores y/u otros aspectos de la presente invención serán más evidentes al describir determinadas realizaciones ejemplares de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 30 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de envasado de blíster según una realización ejemplar;
La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un dispositivo de envasado de blíster según una realización ejemplar;
La figura 3 es una vista frontal que ilustra una tolva principal según una realización ejemplar;
- 35 La figura 4 es una vista en planta que ilustra un módulo de rotación según una realización ejemplar;
La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un módulo de rotación cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar;
La figura 6 es una vista en planta que ilustra una zona de almacenamiento intermedio según una realización ejemplar;
- 40 La figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una zona de almacenamiento intermedio cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar;
La figura 8 es una vista en planta que ilustra un soporte de comprimido de un separador según una realización ejemplar;
La figura 9A a la figura 9C) son diagramas de sección transversal que ilustran ejemplos de que un soporte de comprimido se varía según una realización ejemplar;
- 45 La figura 10 es una vista en perspectiva que ilustra un envase de blíster según una realización ejemplar;
La figura 11 es una vista inferior que ilustra el envase de blíster de la figura 10;
La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de transporte según una realización ejemplar;
La figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de carga según una realización ejemplar;
- 50 La figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de que un cargador se retira de una unidad de carga según una realización ejemplar;
La figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de carga cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar y
La figura 16 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de envasado de envases blíster según una
55 realización ejemplar.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES EJEMPLARES

[0033] En lo sucesivo, se describirán varias realizaciones más completamente con referencia a los dibujos adjuntos en los que se muestran algunas realizaciones. Las técnicas descritas en esta invención son ejemplares y no deben interpretarse como que implican ninguna limitación particular en la presente descripción. Sin embargo, en la siguiente descripción, se entiende que la tecnología descrita en la misma no puede limitarse a una realización específica, y pueden incluirse diversas modificaciones, equivalentes y/o alternativas de las realizaciones en la misma sin apartarse de los principios de la presente descripción. En la siguiente descripción, a menos que se describa lo
65 contrario, se utilizan los mismos números de referencia para los mismos elementos cuando se representan en dibujos

diferentes.

[0034] Se entenderá que, aunque los términos primero, segundo, etc. pueden usarse en esta invención en referencia a elementos de la invención, independientemente de un orden y/o importancia, dichos elementos no deben interpretarse como limitados por estos términos. Los términos se usan solo para distinguir un elemento de otros elementos. Por ejemplo, un primer aparato de usuario y un segundo aparato de usuario pueden referirse a diferentes aparatos de usuario independientemente de un orden o importancia.

[0035] Por ejemplo, sin apartarse del concepto inventivo, un primer elemento puede referirse a un segundo elemento, y de manera similar, el segundo elemento puede referirse al primer elemento.

[0036] La terminología utilizada en esta invención tiene el objetivo de describir realizaciones particulares solamente y no pretende limitar los alcances de otras realizaciones ejemplares. Como se usa en esta invención, las formas singulares "un", "una", "el" y "la" están destinadas a incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. En realizaciones de la invención, los artículos "un", "una", "el" y "la" son singulares en el sentido de que tienen un solo referente; sin embargo, el uso de la forma singular en el presente documento no debe impedir la presencia de más de un referente. En otras palabras, los elementos de la invención mencionados en singular pueden ser uno o más, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluidos los términos técnicos y científicos) usados en esta invención tienen el mismo significado que comúnmente entiende un experto en la materia a la que pertenece este concepto inventivo. Se entenderá además que los términos, como los definidos en los diccionarios de uso común, deben interpretarse como que tienen un significado que sea consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que expresamente así se defina en esta invención. En algunos casos, incluso los términos definidos en la presente descripción no deben interpretarse como excluyentes de las realizaciones ejemplares de la presente descripción.

[0037] En lo sucesivo, una configuración de un dispositivo de envasado de blíster según una realización ejemplar.

[0038] La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de envasado de blíster según una realización ejemplar y la figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un dispositivo de envasado de blíster según una realización ejemplar.

[0039] Con referencia a las figuras 1 y 2, un dispositivo de envasado de blíster 1 puede incluir una tolva principal 100, un módulo de rotación 200, una zona de almacenamiento intermedio 300 y una unidad de transporte 400.

[0040] El dispositivo de envasado de blíster 1 puede instalarse debajo de un armario (no mostrado) que contiene comprimidos. En respuesta a la entrada de una prescripción, los comprimidos contenidos en un cartucho de comprimido del armario según la prescripción pueden transferirse a la tolva principal 100.

[0041] La pluralidad de comprimidos transferidos a la tolva principal 100 pueden recogerse en una región y transferirse al módulo de rotación 200 a través de la tolva principal 100. El módulo de rotación 200 puede incluir una pluralidad de celdas en su interior y las celdas pueden girar y secuencialmente recibir los comprimidos de la tolva principal 100.

[0042] En respuesta a los comprimidos contenidos en la pluralidad de celdas que alcanzan una posición predeterminada de la zona de almacenamiento intermedio 300, los comprimidos contenidos en la pluralidad de celdas pueden transferirse simultáneamente a la zona de almacenamiento intermedio 300. La zona de almacenamiento intermedio 300 puede moverse hacia adelante y hacia atrás y transferir simultáneamente los comprimidos almacenados en la zona de almacenamiento intermedio 300 en una fila del envase de blíster 50.

[0043] La unidad de transporte 400 puede estar dispuesta debajo de la zona de almacenamiento intermedio 300 y la unidad de transporte 400 puede transportar el envase de blíster 50 por debajo de la zona de almacenamiento intermedio 300 para que el envase de blíster 50 pueda recibir los comprimidos descargados de la zona de almacenamiento intermedio 300.

[0044] La unidad de transporte 400 puede transportar el envase de blíster 50 debajo de la zona de almacenamiento intermedio 300 desde la unidad de suministro 500 en la que se carga un cargador de suministro configurado para acomodar el envase de blíster 50. La unidad de transporte 400 puede transportar el envase de blíster 50, que recibe los comprimidos transferidos desde la zona de almacenamiento intermedio 300, a una unidad de descarga 600 en la que se carga un cargador de descarga para que el envase de blíster 50 pueda ubicarse en el cargador de descarga.

[0045] El dispositivo de envasado de blíster 1 puede incluir una caja electrónica 700 y una unidad de entrada de imagen 850. Una unidad de potencia (no mostrada) y un procesador 800 pueden estar ubicados en la caja

electrónica 700.

[0046] El procesador 800 puede controlar la rotación y el movimiento hacia adelante y hacia atrás del módulo de rotación 200 y la zona de almacenamiento intermedio 300 y controlar la apertura/cierre de un obturador. La unidad de entrada de imagen 850 puede obtener imágenes de los comprimidos transferidos desde el módulo de rotación 200 e imágenes de los comprimidos recibidos en el envase de blíster 50. El procesador 800 puede determinar, basándose en una imagen capturada de la unidad de entrada de imágenes 850, si los comprimidos son o no suministrados a las celdas que se mueven en el módulo de rotación 200 según la prescripción y determina si las tablas se suministran o no al envase de blíster según la prescripción.

[0047] La figura 3 es una vista frontal que ilustra una tolva principal según una realización ejemplar.

[0048] Con referencia a la figura 3, la tolva principal 100 puede incluir una entrada 110 que se encuentra en una parte superior de la tolva principal y los comprimidos se introducen a través de la misma y una salida 130 que se encuentra en una parte inferior de la tolva principal y los comprimidos se descargan a través de ella. La entrada 110 puede tener una guía 113 configurada para guiar los comprimidos transferidos desde el armario y los comprimidos pueden guiarse a lo largo de un espacio III dividido a través de la guía 113. En respuesta a los comprimidos que se transfieren a una tolva inferior 120 a través de la carga, la tolva inferior 120 puede guiar los comprimidos transferidos a la salida 130 de la tolva principal 100.

[0049] La tolva principal 100 puede estar unida al bastidor 10. La tolva principal 100 puede tener un paquete deslizante 140 que se puede unir de manera desmontable al bastidor 10 y el paquete deslizante 140 puede estar acoplado al bastidor 10 a lo largo de un riel deslizante del bastidor 10. Por ejemplo, la tolva principal 100 puede estar unida de manera desmontable al bastidor a través de una manera deslizante, así como de una manera de retención usando una protuberancia del bastidor. En otro ejemplo, la tolva principal 100 puede estar unida de forma desmontable al bastidor a través de cualquier manera de unión desmontable, tal como acoplamiento de tornillo o acoplamiento de gancho. Sin embargo, el procedimiento de unión desmontable no está limitado a los mismos.

[0050] En respuesta a los comprimidos que se apilan entre las guías 113 o en la tolva inferior 120, los comprimidos pueden no descargarse adecuadamente. Para descargar adecuadamente los comprimidos, se puede usar un dispositivo de impacto (no mostrado) para proporcionar el impacto a la tolva principal 100. Por ejemplo, el dispositivo de impacto se puede configurar para proporcionar periódicamente el impacto a la tolva principal. En otro ejemplo, el dispositivo de impacto puede proporcionar el impacto a la tolva principal 100 en respuesta a los comprimidos que no alcanzan el módulo de rotación 200. El dispositivo de impacto puede usar un solenoide. Cualquier dispositivo que pueda proporcionar otros impactos físicos puede usarse como el dispositivo de impacto.

[0051] En respuesta a una caja superior 210 ilustrada en la figura 1 que está omitida, el interior del módulo de rotación 200 puede configurarse como se ilustra en la figura 4.

[0052] La figura 4 es una vista en planta que ilustra un módulo de rotación según una realización ejemplar y la figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un módulo de rotación cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar.

[0053] Con referencia a las figuras 4 y 5, el módulo de rotación 200 puede incluir una oruga 220, una nervadura de barrera 230 y una unidad de descarga 250.

[0054] La oruga 220 puede estar acoplada a través de una pluralidad de enlaces 221 para formar un bucle cerrado. Para mayor claridad, la presente descripción se describirá basándose en el módulo de rotación formado con la oruga ilustrada en la figura 4. Sin embargo, cualquier módulo de rotación que pueda descargar los

comprimidos a la zona de almacenamiento intermedio para que se correspondan con la fila del envase de blíster sin mover la tolva principal, por ejemplo, un módulo de rotación que tiene celdas en una placa de rotación circular y gira puede usarse como el módulo de rotación.

[0055] Una región de recogida A, una región de descarga B y una región de transporte C se pueden definir a continuación en la presente descripción.

[0056] La región de recogida A puede referirse a una región en la que se recolecta una dosis de tablas tomadas una vez. Con referencia a la figura 4, la región de recogida A puede estar ubicada debajo de la tolva principal 100. Los comprimidos pueden suministrarse desde la tolva principal 100 a través de una abertura de la caja superior 210.

[0057] En respuesta a una unidad de suministro adicional que incluye una tolva adicional (no mostrada) que se incluye adicionalmente, los comprimidos suministrados desde la tolva adicional pueden suministrarse a las celdas 240b, 240c y 240d ubicadas antes de la región de recogida A. Las celdas que reciben los comprimidos de la tolva adicional se pueden mover a la región de recogida A y recibir los comprimidos restantes de la tolva principal 100 y,

por lo tanto, la dosis de comprimidos tomados una vez se puede recoger en la región de recogida A.

- 5 **[0058]** Una pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' que contienen los comprimidos recogidos en la región de recogida A pueden ubicarse cerca una de la otra en la región de descarga B y una región debajo de la región de descarga puede referirse a una región en la que se encuentra un obturador que se puede abrir/cerrar 250.
- 10 **[0059]** La región de transporte C puede referirse a una región en la cual los comprimidos recogidos en la región de recogida A se transportan a la región de descarga B. Por ejemplo, con referencia a la figura 4, la dirección de rotación del módulo de rotación puede ser en sentido antihorario y, por lo tanto, la región de transporte C puede corresponder a las regiones izquierdas de la región de recogida A y la región de descarga B.
- 15 **[0060]** Las nervaduras de barrera 230 pueden ubicarse a intervalos entre los enlaces 221 en la oruga 220 y la oruga 220 puede tener una caja lateral 215 a lo largo de los lados exteriores de las nervaduras de barrera 230. El módulo de rotación 200 puede incluir una pluralidad de celdas 240 en las que los comprimidos se almacenan a través de la caja lateral 215 y las nervaduras de barrera 230. La salida 130 de la tolva principal 100 puede ubicarse en la región de recogida A entre la pluralidad de celdas 240. La oruga 220 puede girar en una dirección de flecha y la pluralidad de las celdas 240 divididas a través de las nervaduras de barrera 230 también pueden girar en la dirección de la flecha.
- 20 **[0061]** Las celdas del módulo de rotación pueden girar moviendo las nervaduras de barrera 230 a través de la oruga 220, pero las celdas del módulo de rotación pueden girar girando una placa de rotación que incluye la pluralidad de celdas.
- 25 **[0062]** La tolva principal 100 puede suministrar los comprimidos a la celda 240a de la región de recogida y en respuesta a la celda vacía que alcanza la región de recogida debajo de la tolva principal 100 a través del movimiento de la celda, los comprimidos pueden ser suministrados nuevamente a la celda vacía. Los comprimidos suministrados pueden moverse a la región de descarga en la que la unidad de descarga 250 está ubicada junto con el movimiento de la celda.
- 30 **[0063]** Por ejemplo, los comprimidos que se tomarán por la mañana según la prescripción pueden transferirse a la celda 240a de la región de recogida a través de la tolva principal 100 y la celda 240a que contiene los comprimidos tomados por la mañana puede moverse hacia la dirección de la flecha. En respuesta a la celda 240b que alcanza la región de recogida, los comprimidos que se tomarán en el almuerzo según la prescripción pueden transferirse a la celda 240b ubicada en la región de recogida a través de la tolva principal 100 y la celda 240b que contiene los comprimidos que se tomarán en el almuerzo puede moverse hacia la dirección de la flecha. Mediante dicho procedimiento, los comprimidos que se tomarán por la noche se pueden transferir a la celda 240c y los comprimidos que se tomarán antes de acostarse se pueden transferir a la celda 240d.
- 35 **[0064]** La unidad de entrada de imagen 850 puede incluir una primera cámara (no mostrada) y la primera cámara puede obtener imágenes de los comprimidos recogidos en la región de recogida A. En respuesta a todos los comprimidos que no están determinados a recogerse basándose en la imagen capturada a través de la primera cámara, el procesador 800 puede aplicar vibración o fuerza a la tolva principal 100 utilizando un dispositivo de impacto solenoide o un dispositivo de impacto (no mostrado) a través de una señal eléctrica y descargan los comprimidos estancados en la región de recogida A. Los comprimidos cuya información de imágenes se adquiere a través de la primera cámara pueden ubicarse en la celda ubicada en la región de transporte C. La pluralidad de celdas 240a, 240b, 240c y 240d se pueden mover y pueden ubicarse en la región de descarga B. La pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' que se mueven a la región de descarga B pueden contener los comprimidos que se tomarán durante un día. La pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' pueden ubicarse cerca una de la otra en la región de descarga B sobre la unidad de descarga 250. Los comprimidos que se tomarán por la mañana pueden ubicarse en la celda 240a', los comprimidos que se tomarán durante el almuerzo pueden ubicarse en la celda 240b', los comprimidos que se tomarán por la noche pueden ubicarse en la celda 240c' y los comprimidos que se tomarán antes de acostarse pueden ubicarse en la celda 240d'. Por ejemplo, cada una de la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' ubicadas sobre la unidad de descarga 250 puede contener una dosis de comprimidos que se tomarán una vez. Se ha descrito que la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' está dispuesta en una fila, pero la disposición de la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' se puede cambiar según el estado de la disposición de la burbuja del blíster o una forma de la zona de almacenamiento intermedio.
- 40 **[0065]** Una unidad de accionamiento 225 puede estar dispuesta debajo del módulo de rotación 200 para hacer girar la oruga 220 configurada de los enlaces 221. Un engranaje de piñón de accionamiento 226 puede estar acoplado a un eje de accionamiento de la unidad de accionamiento 225. El engranaje de piñón de accionamiento 226 puede estar acoplado con un engranaje anular 227 y, por lo tanto, la potencia puede transferirse a un módulo de transferencia de potencia 228. La oruga 220 acoplada con el módulo de transferencia de potencia 228 puede girar a través de la potencia transferida.
- 45 **[0066]** La unidad de descarga 250 puede incluir un obturador de módulo de rotación 255 y una tolva auxiliar
- 50
- 55
- 60
- 65

260. Los comprimidos contenidos en la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' en la región de descarga B sobre la unidad de descarga 250 pueden guiarse a la zona de almacenamiento intermedio 300 a lo largo de las partes de la tolva auxiliar 260 a través del obturador de módulo de rotación abierto 255. Las partes pasantes pueden formarse en la tolva auxiliar 260 para que se correspondan con el número de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' en la región de
5 descarga B sobre la unidad de descarga.

[0067] El módulo de rotación 200 puede incluir un elemento de soporte del módulo de rotación 290 acoplado a la zona de almacenamiento intermedio 300 y una longitud del elemento de soporte 290 puede determinarse según las alturas de la tolva auxiliar 260 y la zona de almacenamiento intermedio 300.

10

[0068] La figura 6 es una vista en planta que ilustra una zona de almacenamiento intermedio según una realización ejemplar, la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una zona de almacenamiento intermedio cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar, la figura 8 es una vista en planta que ilustra un soporte de comprimido de una zona de almacenamiento intermedio según una realización ejemplar, y la figura 9A a la figura 9C son diagramas de sección transversal que ilustran ejemplos de que un soporte de comprimido se varía según una
15 realización ejemplar.

[0069] Con referencia a la figura 6, la zona de almacenamiento intermedio 300 se puede configurar de un bastidor de zona de almacenamiento intermedio 310 y un soporte de comprimido 320. El soporte de comprimido 320 se puede montar en el bastidor de zona de almacenamiento intermedio 310 y el soporte de comprimido 320 se puede dividir en una pluralidad de áreas 320a, 320b, 320c y 320d físicamente divididas. La pluralidad de áreas 320a, 320b, 320c, 320d pueden tener los tamaños correspondientes a los tamaños de la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' en la región de descarga B.

20

[0070] Los elementos deslizantes 330 y 331 pueden estar unidos a un lado del soporte de comprimido 320. Los elementos deslizantes 330 y 331 pueden moverse de manera deslizante hacia adelante y hacia atrás a lo largo de los rieles de guía 335 y 336. El soporte de comprimido 320 también puede moverse hacia adelante y hacia atrás a través de los movimientos de los elementos deslizantes 330 y 331.

25

[0071] El soporte de comprimido 320 puede moverse hacia adelante y hacia atrás a una posición correspondiente a una fila del envase de blíster 50 y transferir los comprimidos almacenados en el soporte de comprimido 320 al envase de blíster según la apertura/cierre del obturador de zona de almacenamiento intermedio 350. El soporte de comprimido 320 puede moverse a una posición correspondiente a una columna del envase de blíster 50 según una disposición del envase de blíster 50 y moverse a una posición preestablecida del envase de
35 blíster 50.

[0072] Los elementos deslizantes 330 y 331 del soporte de comprimido 320 pueden accionarse a través de las unidades de accionamiento 340 y 345. En respuesta a la rotación de las unidades de accionamiento 340 y 345, las poleas 341 y 343 pueden girar y una correa 342 acoplada a las poleas 341 y 343 también puede girar. La correa 342 puede estar acoplada al elemento deslizante 330 y, por lo tanto, el elemento deslizante 330 puede moverse a lo largo del rail de guía 335. El elemento deslizante opuesto 331 también puede moverse hacia adelante y hacia atrás a lo largo del rail de guía 336.

40

[0073] El obturador de zona de almacenamiento intermedio 350 puede abrirse y cerrarse a través de la unidad de accionamiento 355 del obturador de la zona de almacenamiento intermedio. El obturador de zona de almacenamiento intermedio 350 puede accionarse a través de una cremallera y un engranaje de piñón y puede accionarse usando un elemento de movimiento lineal tal como un motor lineal. Sin embargo, esto no está limitado a esto y se puede usar una unidad de accionamiento que usa una aleación con memoria de forma y similares.

45

[0074] El soporte de comprimido 320 puede incluir un dispositivo de impacto que usa un solenoide o un dispositivo que proporciona otros impactos físicos y en respuesta a los comprimidos que se estancan en el soporte de comprimido 320 o no se descargan del soporte de comprimido 320, los comprimidos que se estancan en el soporte de comprimido pueden ser descargados a través del dispositivo de impacto.

50

[0075] La figura 8 es una vista en planta que ilustra un soporte de comprimido de una zona de almacenamiento intermedio y la figura 9A a la figura 9C son diagramas de sección transversal que ilustran un ejemplo de que un soporte de comprimido es variado.

55

[0076] Con referencia a la figura 8 y la figura 9A, el soporte de comprimido 320 puede incluir la pluralidad de áreas 320a, 320b, 320c y 320d físicamente divididas. La pluralidad de áreas 320a, 320b, 320c y 320d pueden dividirse a través de las paredes de guía 325a, 325b y 325c. Las paredes de guía 325a, 325b y 325c pueden variarse para cambiar la pluralidad de áreas.

60

[0077] Con referencia a la figura 9B, el soporte de comprimido 320 puede incluir tres secciones que pueden descargar comprimidos variando las paredes de guía 325a, 325b y 325c del soporte de comprimido 320 y con

65

referencia a la figura 9C, el soporte de comprimido 320 puede incluir dos secciones que pueden descargar comprimidos variando las paredes de guía 325a, 325b y 325c del soporte de comprimido 320.

[0078] Las paredes de guía 325a, 325b y 325c pueden variar de forma deslizante y las formas de las secciones pueden determinarse según el ancho de la burbuja del blíster. Se ha descrito en la realización ejemplar que la burbuja del blíster tiene una forma de matriz 4x7, pero la burbuja del blíster puede tener diversas formas de matriz como 3x7 o 2x7 y las paredes de guía 325a, 325b y 325c pueden variarse según dichas formas de matriz. Las secciones pueden variarse solamente mediante el deslizamiento de las partes inferiores de las paredes de guía 325a, 325b y 325c o mediante el deslizamiento de las partes inferior y superior de las paredes de guía 325a, 325b y 325c. Las posiciones de las paredes de guía 325a, 325b y 325c del soporte de comprimido 320 se pueden variar manualmente o se pueden variar automáticamente mediante la adición de una unidad de accionamiento.

[0079] Como se ilustra en la figura 9B, los comprimidos pueden ubicarse solo en tres celdas 240b, 240c y 240d entre la pluralidad de celdas en la región de descarga B del módulo de rotación 200 y pueden guiarse al envase de blíster a lo largo de las paredes de guía correspondientes del soporte de comprimido 320.

[0080] Como se ilustra en la figura 9C, los comprimidos pueden ubicarse solo en dos celdas 240b y 240c entre la pluralidad de celdas en la región de descarga B del módulo de rotación 200 y pueden guiarse al envase de blíster a lo largo de las paredes de guía correspondientes del soporte de comprimido 320.

[0081] Los ejemplos de disposición de las celdas se han descrito en la figura 9A a la figura 9C, pero la disposición de las celdas no está limitada a esto y las posiciones de la celda pueden ser, por ejemplo, tres celdas 240a, 240b y 240c entre la pluralidad de celdas. En este ejemplo, las paredes de guía 325a, 325b y 325c pueden variarse en diferentes posiciones entre sí.

[0082] La figura 10 es una vista en perspectiva que ilustra un envase de blíster unido a una bandeja según una realización ejemplar y la figura 11 es una vista inferior que ilustra el envase de blíster de la figura 10.

[0083] Con referencia a las figuras 10 y 11, una bandeja 55 puede incluir elementos de fijación de envase de blíster 56 y 57. La bandeja 55 puede estar formada por un bastidor de tipo hueco y los elementos de fijación 56, 57 del envase de blíster pueden estar unidos a la bandeja en forma de voladizo correspondiente a las filas del envase de blíster 50. Los elementos de fijación 56, 57 del envase de blíster pueden estar dispuestos en las filas centrales del envase de blíster y el envase de blíster 50 puede estar montado en la bandeja 55.

[0084] Se ha ilustrado en la figura 11 que los elementos de fijación 56, 57 del envase de blíster están configurados en voladizos correspondientes a las filas del envase de blíster, pero los elementos de fijación 56, 57 del envase de blíster pueden estar configurados de voladizos correspondientes a las columnas de los envases de blíster.

[0085] Los envases de blíster 50 pueden configurarse de burbujas de blíster, por ejemplo, cuatro burbujas en una dirección de fila y siete burbujas en una dirección de columna. Las dosis de medicamentos que se tomarán durante un día, por ejemplo, por la mañana, en el almuerzo, por la noche, y similares pueden desecharse en las filas del blíster y las dosis de medicamentos que se tomarán durante los días de la semana pueden estar dispuestas en las columnas del blíster.

[0086] Los medicamentos almacenados en la fila del envase de blíster 50 pueden determinarse mediante medicamentos dispuestos en una fila a través del módulo de rotación 200. Por ejemplo, los comprimidos de la zona de almacenamiento intermedio 300 transferidos a través del módulo de rotación 200 pueden insertarse en las burbujas en las filas del blíster 50. Mientras el soporte de comprimido 320 se mueve, los comprimidos pueden transferirse a una fila correspondiente a un día de la semana correspondiente según la prescripción.

[0087] Una segunda cámara (no mostrada) de la unidad de entrada de imagen 850 puede determinar si los comprimidos se transfieren o no según la prescripción mediante la obtención de imágenes de los comprimidos transferidos a la burbuja del envase de blíster 50. La segunda cámara se puede disponer en la unidad de transporte 400 en la que se encuentra el envase de blíster 50. El procesador puede determinar si los comprimidos se transfieren de manera adecuada o determinar qué comprimidos se pierden en qué procedimiento del dispositivo de envasado de blíster 1 comparando las imágenes capturadas a través de la primera cámara y la segunda cámara.

[0088] La segunda cámara puede determinar si los comprimidos se apilan a una altura superior a la altura de la burbuja del blíster 50 y el procesador 800 puede proporcionar el aviso en respuesta a que la altura de los comprimidos apilados es mayor que la altura de la burbuja del envase de blíster.

[0089] La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de transporte según una realización ejemplar.

[0090] Con referencia a la figura 12, la unidad de transporte 400 puede incluir una unidad de transporte de

carga que está ubicada en un lado de un transportador de transporte 421 e incluye motores de gancho 411 y 412 y una unidad de transporte de descarga que está ubicada en el otro lado del transportador de transporte 421 e incluye una barra de empuje 451.

5 **[0091]** Los motores de gancho 411 y 412 pueden estar dispuestos en una superficie superior de la parte de soporte de motor de gancho 417

y los ganchos 413 y 414 pueden estar dispuestos en los extremos de los ejes de los motores de gancho 411 y 412. Los ganchos 413 y 414 pueden estar bloqueados y desbloqueados a las ranuras de bandeja 58a y 58b y, por lo tanto,
10 pueden unirse de forma desmontable a las ranuras de bandeja 58a y 58b. Los ganchos 413 y 414 pueden moverse hacia la bandeja 55 en la unidad de suministro a través del accionamiento de una unidad de accionamiento de transporte de carga en un estado en el que los ganchos 413 y 414 no sobresalgan hacia arriba como el gancho 414 dispuesto en un lado inferior. En respuesta a la disposición de los ganchos 413 y 414 hacia arriba a través del accionamiento de los motores de gancho 411 y 412 como el gancho 413 dispuesto en un lado superior, los ganchos
15 413 y 414 pueden moverse hacia arriba usando un elevador 415 para acoplarse a la bandeja 55. La bandeja 55 puede mover el transportador de transporte 421 a través del accionamiento de la unidad de accionamiento de transporte de carga 416. Los rodillos auxiliares 423 y 424 pueden transportar suavemente la bandeja 55 transportada al transportador de transporte 421.

20 **[0092]** La posición de la bandeja 55 puede detectarse a través de los detectores de posición 435, 436, 437 y 438, y el accionamiento del transportador de transporte 421 y los rodillos auxiliares 423 y 424 puede controlarse según la posición detectada de la bandeja 55.

[0093] En respuesta a la posición de la bandeja 55 que se detecta a través del primer detector de posición 435,
25 el transportador de transporte 421 y los rodillos auxiliares 423 y 424 pueden accionarse y en respuesta a la posición de la bandeja 55 que se detecta a través del segundo y tercer detector de posición 436 y 437, el accionamiento del transportador de transporte 421 y los rodillos auxiliares 423 y 424 puede detenerse. Por ejemplo, la bandeja 55 puede moverse a una posición media de la unidad de transporte y el envase de blíster 50 puede recibir los comprimidos almacenados en el soporte de comprimido 320. A continuación, en respuesta a que la bandeja 55 no se detecta en el
30 cuarto detector de posición 438 al transportar el envase de blíster, la unidad de transporte de descarga puede mover la bandeja 55 que recibe el envase de blíster 50 que contiene los comprimidos a la unidad de descarga 600 a través de la barra de empuje 451.

[0094] En respuesta a los comprimidos que están contenidos en el envase de blíster 50, la unidad de transporte
35 400 puede sellar el envase de blíster 50. Se puede colocar un papel de sellado en el envase de blíster 50 y se puede calentar y presurizar a través de un rodillo (no mostrado). El papel de sellado calentado y presurizado puede fusionarse al envase de blíster 50 y la información para un paciente, fecha, hora a tomar, y similares pueden imprimirse en el papel de sellado según la burbuja de blíster 51.

40 **[0095]** La unidad de transporte 400 puede incluir además un sensor 440 y el sensor 440 puede leer la información del envase de blíster 50 y transmitir la información del envase de blíster 50 al procesador 800.

[0096] La figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de carga según una realización ejemplar, la figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de que un cargador se retira de una unidad de carga
45 según una realización ejemplar, y la figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad de carga cuando se ve desde abajo según una realización ejemplar.

[0097] Con referencia a la figura 13, la unidad de carga 500 puede incluir un soporte 510 y un elevador 530. El cargador 550 puede estar soportado a través del soporte 510.
50

[0098] El cargador 550 puede incluir un asa 555 y el cargador 550 puede estar unido de manera desmontable al soporte 510 usando el asa 555. El cargador 550 puede incluir una pluralidad de unidades de recepción de bandeja 551 en las que se reciben las bandejas 55. Cada una de las unidades de recepción de bandeja 551 puede detectar los ganchos 413 y 414 de la unidad de transporte de carga.
55

[0099] Con referencia a la figura 14, la unidad de suministro 500 puede incluir una unidad de asiento de cargador 520 en el soporte 510 de la unidad de suministro 500. La unidad de asiento de cargador 520 puede incluir una protuberancia circular 521 en una superficie superior de la misma. Se puede incluir una ranura de acoplamiento (no mostrada) correspondiente a la protuberancia de acoplamiento 521 en una superficie inferior del cargador 550 y el cargador 550 se puede fijar a una posición fija a través del acoplamiento de la ranura de acoplamiento y la protuberancia de acoplamiento 521.
60

[0100] El elevador 530 puede incluir una correa de transmisión 531, una polea de accionamiento de elevación 535, una polea accionada de elevación 536 y una unidad de accionamiento de elevación 540. La polea de
65 accionamiento de elevación 535 puede girar a través del accionamiento de la unidad de accionamiento de elevación

540 y, por lo tanto, la correa de transmisión 531 puede girar. El soporte 510 acoplado a la correa de transmisión 531 puede moverse hacia arriba y hacia abajo a través de la rotación de la correa de transmisión 531.

5 **[0101]** El soporte 510 puede moverse a las alturas de los ganchos 413 y 414 según la posición de la bandeja 55 a retirar y los ganchos 413 y 414 de la unidad de transporte de carga pueden moverse a la unidad de recepción de bandeja 551 y transportar las bandejas 55.

10 **[0102]** Aunque solo se describe la estructura de la unidad de suministro 500, la estructura de la unidad de descarga 600 puede ser la misma que la de la unidad de suministro 500. Simplemente, en el procedimiento de accionamiento, se puede determinar una altura de elevación según la posición de la unidad de recepción de bandeja 551 en la que se almacenarán las bandejas 55 a cargar.

15 **[0103]** El envase de blíster 50 puede retirarse de la capa superior del cargador 550 y el envase de blíster 50 que debe retirarse a continuación puede retirarse de una capa justo debajo de la capa superior y, por lo tanto, el cargador 550 puede moverse hacia arriba a través del elevador 530. En respuesta a la retirada del envase de blíster 50 de la capa más baja, el envase de blíster 50 que se retirará a continuación puede retirarse de una capa justo sobre la capa más baja y, por lo tanto, el cargador 550 puede moverse hacia abajo a través del elevador 530.

20 **[0104]** Incluso en la unidad de descarga 600, el cargador 550 puede moverse hacia abajo para almacenar los envases de blíster 50 en respuesta al almacenamiento del envase de blíster 50 desde la capa más baja y el cargador 550 puede moverse hacia arriba para almacenar los envases de blíster 50 en respuesta al almacenamiento del envase de blíster 50 desde la capa superior.

25 **[0105]** Por ejemplo, la unidad de suministro 500 y la unidad de descarga 600 pueden moverse hacia arriba y hacia abajo del cargador 550 según el orden de retirada de los envases de blíster en función del número de envases de blíster 50.

30 **[0106]** La unidad de asiento de cargador 520 puede deslizarse sobre el soporte 510. Se puede proporcionar un riel deslizante 525 en una parte inferior de la unidad de asiento de cargador 520 y el soporte 510 puede incluir una ranura correspondiente al riel deslizante, un engranaje acoplable, un rodillo, y similares para que la unidad de asiento de cargador 520 pueda ser deslizable. La unidad de asiento de cargador 520 puede descargar el cargador 550 a un lado frontal a través del deslizamiento. El cargador 550 puede estar unido de forma desmontable a la unidad de asiento de cargador 520 a través del asa 555 en un estado en el que la unidad de asiento de cargador 520 se descarga en el lado frontal.

35 **[0107]** Se describirá una operación del dispositivo de envasado de blíster que tiene la configuración descrita anteriormente según una realización ejemplar. El cargador 550 puede colocarse en la unidad de asiento de cargador 520 en un estado en el que la unidad de asiento de cargador 520 de la unidad de suministro 500 está descargada en el lado frontal. La unidad de asiento de cargador 520 se puede mover hacia atrás y, por lo tanto, la unidad de asiento de cargador 520 puede moverse a una posición en la que se pueda suministrar la bandeja 55 incluida en el cargador 550.

40 **[0108]** El contenido de la prescripción basada en un código de barras descrito en la prescripción o un código de reconocimiento impreso puede recibirse a través de una unidad de reconocimiento (no mostrada) provista en el armario. Antes de proporcionar los comprimidos según la prescripción de entrada, la bandeja 55 que incluye el envase de blíster 50 en el interior del cargador 550 se puede mover a través de la unidad de transporte de carga de la unidad de transporte 400. Las ranuras de bandeja 58a y 58b se pueden acoplar a los ganchos 413 y 414. La bandeja 55 puede moverse al transportador de transporte 421 a través de una unidad de accionamiento proporcionada en la unidad de transporte de carga.

50 **[0109]** El transportador de transporte 421 y los rodillos auxiliares 423 y 424 pueden mover la bandeja 55 al primer y segundo detectores de posición 436 y 437. En respuesta al movimiento de la bandeja 55 al primer y segundo detectores 436 y 437 de posición, el sensor 440 puede transmitir información del envase de blíster 50 al procesador 800 y el procesador 800 puede almacenar simultáneamente la información del envase de blíster 50 y la prescripción del paciente y, por lo tanto, puede identificar al paciente correspondiente a los comprimidos almacenados en el envase de blíster.

60 **[0110]** La figura 16 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de envasado de envases blíster según una realización ejemplar. Se describirá un procedimiento de suministro de comprimidos al envase de blíster transportado con referencia a la figura 16. En respuesta a la ubicación del envase de blíster 50 debajo de la zona de almacenamiento intermedio 300, los comprimidos según la prescripción pueden transferirse a la tolva principal 100 desde los cartuchos de un armario (S1601).

65 **[0111]** La pluralidad de comprimidos transferidos a la tolva principal 100 puede recogerse en un espacio de la tolva inferior 120 y guiarse a la salida 130. Los comprimidos guiados a la salida 130 pueden transferirse a la región de

recogida A del módulo de rotación 200. En respuesta a los comprimidos que se tomarán por la mañana según la prescripción que se transfiere a la celda 240a ubicada en la región de recogida A, la pluralidad de celdas 240 del módulo de rotación 200 pueden girarse y la siguiente celda 240b puede ubicarse en la región de recogida A.

5 **[0112]** Los comprimidos que se tomarán en el almuerzo según la prescripción pueden transferirse a la región de recogida A del módulo de rotación a través de la tolva principal 100 y los comprimidos que se tomarán en el almuerzo pueden almacenarse en la celda 240b ubicada en la región de recogida A. Según el procedimiento descrito anteriormente, los comprimidos que se tomarán por la noche y los comprimidos que se tomarán antes de acostarse pueden transferirse a las celdas 240c y 240d para ubicarse en la región de recogida A según la rotación del módulo de rotación 200 a través de la tolva principal (S1602).

[0113] Los comprimidos que se tomarán por la mañana, durante el almuerzo y por la noche, según la prescripción, se pueden almacenar en las celdas 240a, 240b y 240c para ubicarlos en la región de recogida A y la celda 240d se puede proporcionar con los comprimidos que se tomarán a la mañana siguiente o puede estar vacía.

15 **[0114]** Los comprimidos almacenados se pueden mover a la región de descarga B ubicada sobre la unidad de descarga 250 y la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' pueden estar dispuestas en la región de descarga B (S1603). Los comprimidos que se tomarán por la mañana pueden ubicarse en la celda 240a, los comprimidos que se tomarán en el almuerzo pueden ubicarse en la celda 240b', los comprimidos que se tomarán por la noche pueden ubicarse en la celda 240c' y los comprimidos que se tomarán antes de acostarse pueden ubicarse en la celda 240d'.

25 **[0115]** Mientras que la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' se mueve a la región de descarga B, la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' puede pasar a través de la región de transporte C del módulo de rotación 200. Los comprimidos cuya información de imagen se adquiere a través de una primera cámara de la unidad de entrada de imagen 850 pueden ubicarse en la región de transporte C. El procesador 800 puede determinar si los comprimidos según la prescripción llegan o no a la celda ubicada en el módulo de rotación 200 en función de la información de imagen adquirida.

30 **[0116]** En respuesta a la apertura del obturador 255 del módulo de rotación en la región de descarga B del módulo de rotación 200, los comprimidos almacenados en la pluralidad de celdas 240a', 240b', 240c' y 240d' pueden descargarse a la zona de almacenamiento intermedio 300 según la directriz de la tolva auxiliar 260 (S1604). Los comprimidos pueden almacenarse en la pluralidad de áreas 320a, 320b, 320c y 320d del soporte de comprimido 320 de la zona de almacenamiento intermedio 300.

35 **[0117]** El soporte de comprimido 320 puede moverse a la posición preestablecida del envase de blíster 50 correspondiente a un día de la semana correspondiente a la prescripción (S1605). En respuesta a la apertura del obturador de zona de almacenamiento intermedio 350, los comprimidos almacenados en el soporte de comprimido 320 pueden transferirse a las burbujas del envase de blíster 50 del día de la semana correspondiente (S1606).

40 **[0118]** El soporte de comprimido 320 puede moverse al extremo inferior de la región de descarga B de la unidad de descarga 250 y esperar hasta que se transfieran los comprimidos correspondientes al siguiente día de la semana (S1607). Los comprimidos del día siguiente de la semana según la prescripción pueden transferirse al soporte de comprimido 320 desde la tolva principal 100 a través del módulo de rotación 200.

45 **[0119]** El soporte de comprimido 320 puede moverse a una fila del envase de blíster 50 correspondiente al siguiente día de la semana según la prescripción, el obturador de zona de almacenamiento intermedio 350 puede abrirse, y así los comprimidos almacenados en el soporte de comprimido 320 pueden transferirse a la fila del envase de blíster 50. Todos los comprimidos según la prescripción del paciente pueden almacenarse en el envase de blíster 50 a través de la repetición del procedimiento descrito anteriormente.

50 **[0120]** En respuesta a los comprimidos que se transfieren al envase de blíster 50 a través del soporte de comprimido 320, una segunda cámara de la unidad de entrada de imagen 850 puede obtener imágenes de los comprimidos almacenados en las burbujas del blíster. El procesador 800 puede determinar si los comprimidos se transfieren o no sin omisión comparando la imagen capturada de la primera cámara con la imagen capturada de la segunda cámara. El procesador 800 puede determinar si los comprimidos según la prescripción se omiten o no en el procedimiento de transferencia basándose en la imagen capturada de la segunda cámara.

55 **[0121]** La segunda cámara puede configurarse para obtener imágenes de los comprimidos para cada burbuja 51 del envase de blíster o para obtener imágenes de los comprimidos para una fila. El procesador 800 puede determinar si los comprimidos están apilados o no por encima de la altura de la burbuja del blíster basándose en la imagen capturada de la segunda cámara. En respuesta a los comprimidos que se apilan por encima de la altura de la burbuja del blíster, el procesador 800 puede proporcionar la alarma al usuario.

60 **[0122]** En respuesta a los comprimidos que se transfieren adecuadamente al envase de blíster 50, el envase de blíster 50 puede sellarse con un papel de sellado y la información para el paciente, un día de la semana, un tiempo

de toma, y similares puede imprimirse en una porción del papel de sellado ubicado en la superficie superior de la burbuja de blíster 51 correspondiente.

5 **[0123]** La bandeja 55 en la que está contenido el envase de blíster 50 puede transportarse a través del transportador de transporte 421 y los rodillos auxiliares 423 y 424. En respuesta a la no detección de la bandeja 55 en el cuarto detector de posición, la barra de empuje 451 puede moverse hacia arriba y transportar la bandeja 55 a la unidad de descarga 600.

10 **[0124]** La bandeja 55 puede almacenarse en la unidad de recepción de bandeja 551 del cargador 550 ubicada en la unidad de descarga 600 y en respuesta al apilamiento de todas las bandejas 55 almacenadas en el cargador 550, el cargador 550 puede moverse hacia un lado frontal. El usuario puede mover el cargador 550 usando el asa 555.

15 **[0125]** Por ejemplo, el dispositivo de envasado de blíster 1 puede necesitar preparar preferentemente comprimidos urgentemente durante el uso del dispositivo de envasado de blíster. En este ejemplo, una unidad de entrada (no mostrada) del armario puede ingresar un comando de preparación de emergencia. En respuesta a la entrada del comando de preparación de emergencia, el dispositivo de envasado de blíster 1 puede terminar el envasado del envase de blíster 50 que está funcionando actualmente y detenerse.

20 **[0126]** El usuario puede cargar la bandeja 55 que incluye un envase de blíster vacío 50 en la unidad de recepción de bandeja 551 ubicada en la capa superior del cargador 550 ubicado en la unidad de suministro 500. A continuación, al igual que el procedimiento descrito anteriormente, la bandeja 55 puede moverse debajo de la zona de almacenamiento intermedio 300 a través de la unidad de transporte 400 y en respuesta a que todos los comprimidos según la prescripción están contenidos en el envase de blíster 50, la bandeja 55 se puede transportar a la unidad de descarga 600. El usuario puede retirar la bandeja transportada 55 del cargador 550 almacenado en la unidad de
25 descarga 600.

30 **[0127]** El envase de blíster 50 puede insertarse según la prescripción y el procesador 800 puede variar automáticamente las paredes de guía 325a, 325b y 325c del soporte de comprimido 320 para corresponder al envase de blíster 50 o el usuario puede variar manualmente las paredes de guía 325a, 325b, y 325c del soporte de comprimido 320 para corresponder al envase de blíster 50. En consecuencia, el dispositivo de envasado de blíster 1 puede usar envases de blíster que tienen diversas formas de matriz.

35 **[0128]** Como se describió anteriormente, el dispositivo de envasado de blíster 1 según una realización ejemplar puede usar el módulo de rotación 200. El módulo de rotación 200 puede transferir simultáneamente los comprimidos correspondientes a la fila del envase de blíster 50 a la fila del envase de blíster. En consecuencia, no es necesario que la tolva principal 100 se mueva en la dirección de la fila o que el envase de blíster 50 se mueva en la dirección de la fila. Al mover la tolva principal 100 o el envase de blíster 50, los comprimidos pueden transferirse a una burbuja una vez. Sin embargo, los comprimidos pueden transferirse simultáneamente al soporte de comprimido 320 y, por lo tanto, el tiempo de preparación puede acortarse en la realización ejemplar.

40 **[0129]** En consecuencia, el tiempo de movimiento del envase de blíster 50, la tolva principal 100 y similares a la dirección horizontal pueden acortarse. El módulo de rotación 200 puede moverse a la unidad de descarga fija y transferir los comprimidos a un primer soporte de comprimido y, por lo tanto, los comprimidos pueden transferirse con precisión. El dispositivo de envasado de blíster 1 puede tener una gran utilidad espacial al eliminar el movimiento hacia
45 la dirección de la fila.

50 **[0130]** La unidad de entrada de imagen 850 puede añadirse al módulo de rotación 200 y a la unidad de transporte 400 en la que el envase de blíster 50 recibe los comprimidos en la realización ejemplar. El procesador 800 puede determinar si los comprimidos omitidos en el procedimiento de transferencia de comprimidos están presentes o no basándose en la imagen capturada de la unidad de entrada de imagen 850 y antes del sellado del envase de blíster, el procesador 800 puede determinar si el envasado es posible o no y proporcionar el resultado de la determinación al usuario.

55 **[0131]** El cargador 500 se puede unir de manera desmontable al soporte 510 en un conjunto para que el usuario pueda transportar fácilmente el cargador 500. El soporte 510 puede moverse hacia arriba y hacia abajo y, por lo tanto, la unidad de transporte 400 puede recibir automáticamente la bandeja.

60 **[0132]** Las realizaciones y ventajas ejemplares anteriores son meramente ejemplares y no deben interpretarse como limitantes de la presente invención. La presente enseñanza se puede aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Además, la descripción de las realizaciones ejemplares de la presente invención pretende ser ilustrativa y no limitar el alcance de las reivindicaciones, y muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la materia.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de envasado de blíster que comprende:
 - 5 un bastidor (10);
una tolva principal (100) unida al bastidor (10) y configurada para recibir comprimidos;
un módulo de rotación (200) ubicado debajo de la tolva principal (100) y que incluye una pluralidad de celdas (240) y configurado para recibir secuencialmente los comprimidos en la pluralidad de celdas (240) y transportar la pluralidad de celdas (240) que contienen los comprimidos a una región de descarga;
 - 10 una zona de almacenamiento intermedio (300) que incluye una pluralidad de áreas (320) físicamente divididas y configuradas para recibir los comprimidos en la pluralidad de áreas (320) que corresponden a una pluralidad de celdas (240) ubicadas en la región de descarga y descargan los comprimidos a un envase de blíster (50); y un obturador que se puede abrir/cerrar debajo de la región de descarga para descargar los comprimidos transportados a la pluralidad de áreas (320) de la zona de almacenamiento intermedio (300).
 - 15
 2. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, donde la pluralidad de celdas (240) están divididas por nervaduras de barrera (230) y la pluralidad de celdas (240) que contienen los comprimidos están dispuestas una cerca de la otra en la región de descarga.
 - 20
 3. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, donde la pluralidad de celdas (240) ubicadas en la región de descarga incluyen comprimidos de un día y cada una de la pluralidad de celdas (240) ubicadas en la región de descarga incluye una dosis de comprimidos.
 4. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, que comprende además una unidad de
25 suministro adicional (500) configurada para recibir comprimidos adicionales, donde el módulo de rotación (200) incluye además una región de recogida, en la que los comprimidos suministrados desde la unidad de suministro adicional (500) y la tolva principal (100) se recogen en cualquiera de la pluralidad de celdas, y el módulo de rotación (200) incluye además una caja superior (210) en la que se forma una abertura en una posición
30 correspondiente a la región de recogida.
 5. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, que comprende además una tolva auxiliar (260) configurada para guiar los comprimidos descargados a la zona de almacenamiento intermedio (300) en respuesta a la apertura del obturador.
35
 6. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 5, donde la tolva auxiliar (260) se forma a través de las partes correspondientes al número de celdas dispuestas en la región de descarga.
 - 40
 7. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, donde la zona de almacenamiento intermedio (300) ajusta la pluralidad de áreas (320) para que se corresponda con el número de burbujas (51) incluidas en una fila del envase de blíster (50).
 8. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, que comprende, además:
45 una unidad de entrada de imagen (850) que incluye una primera cámara configurada para obtener imágenes de los comprimidos suministrados a una celda; y un procesador (800) configurado para determinar si los comprimidos preestablecidos se suministran a la celda basándose en una imagen capturada de la unidad de entrada de imagen (850),
50 donde la unidad de entrada de imagen (850) incluye además una segunda cámara configurada para obtener imágenes de comprimidos cargados en una burbuja (51) del envase de blíster (50).
 9. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, donde la tolva principal (100) está unida de manera desmontable al bastidor (10).
55
 10. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 1, que comprende además:
una unidad de transporte (400) ubicada debajo de la zona de almacenamiento intermedio (300);
una unidad de suministro (500) ubicada en un lado de la unidad de transporte (400) y configurada para cargar un
60 cargador de suministro que recibe el envase de blíster (50); y una unidad de descarga (600) ubicada en el otro lado de la unidad de transporte (400) y configurada para cargar un cargador de descarga que recibe el envase de blíster (50) que contiene los comprimidos.
 11. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 10, donde la unidad de suministro (500) se
65 mueve hacia arriba y hacia abajo en función del número de envases de blíster (50) incluidos en el cargador de

suministro y

la unidad de descarga (600) se mueve hacia arriba y hacia abajo en función del número de envases de blíster (50) incluidos en el cargador de descarga.

5 12. El dispositivo de envasado de blíster según la reivindicación 10, donde las ranuras de acoplamiento se proporcionan en el fondo del cargador de suministro y el cargador de descarga y la unidad de suministro (500) y la unidad de descarga (600) incluyen protuberancias de acoplamiento correspondientes a las ranuras de acoplamiento del cargador de suministro y el cargador de descarga para determinar las posiciones unidas de manera desmontable del cargador de suministro y el cargador de descarga.

10

13. Procedimiento de envasado de envases de blíster (50) que comprende:

suministrar comprimidos a una tolva principal (100) desde un casete de comprimidos;

15 suministrar secuencialmente los comprimidos suministrados a una pluralidad de celdas (240) dentro de un módulo de rotación ubicado debajo de la tolva principal (100);

transportar la pluralidad de celdas (240) que contienen los comprimidos suministrados a una región de descarga a través del módulo de rotación;

20 descargar los comprimidos transportados a una pluralidad de áreas (320) de una zona de almacenamiento intermedio (300) correspondiente a una pluralidad de celdas (240) ubicadas en la región de descarga abriendo/cerrando un obturador de la región de descarga;

mover la zona de almacenamiento intermedio (300) a una posición correspondiente a una fila entre las filas del envase de blíster (50); y

transferir los comprimidos a una pluralidad de burbujas (51) incluidas en la una fila del envase de blíster (50) a través de la zona de almacenamiento intermedio (300).

25

14. El procedimiento según la reivindicación 13, donde la transferencia de los comprimidos incluye transferir simultáneamente los comprimidos a la pluralidad de burbujas (51) incluidas en la una fila, y los comprimidos transferidos a la pluralidad de burbujas (51) incluidas en la una fila son comprimidos de un día y los comprimidos transferidos a cada una de la pluralidad de burbujas (51) son una dosis de comprimidos.

30

15. El procedimiento según la reivindicación 14, que comprende además mover la zona de almacenamiento intermedio (300) a una posición correspondiente a un extremo inferior de la región de descarga; y transportar el envase de blíster (50) a una unidad de descarga (600) después de que los comprimidos se transfieran a una pluralidad de celdas (240) en todas las filas del envase de blíster (50), donde el suministro de los comprimidos al movimiento de la zona de almacenamiento intermedio (300) a la posición correspondiente al extremo inferior de la región de descarga se realiza repetidamente y

35

el movimiento de la zona de almacenamiento intermedio (300) a la posición correspondiente a la una fila del envase de blíster (50) incluye mover la zona de almacenamiento intermedio (300) a una posición correspondiente a una fila al lado de la una fila después de que los comprimidos se transfieran a una pluralidad de burbujas (51) incluidas en la una

40

fila del envase de blíster (50) y el envase de blíster (50) incluye siete filas.

FIG. 1

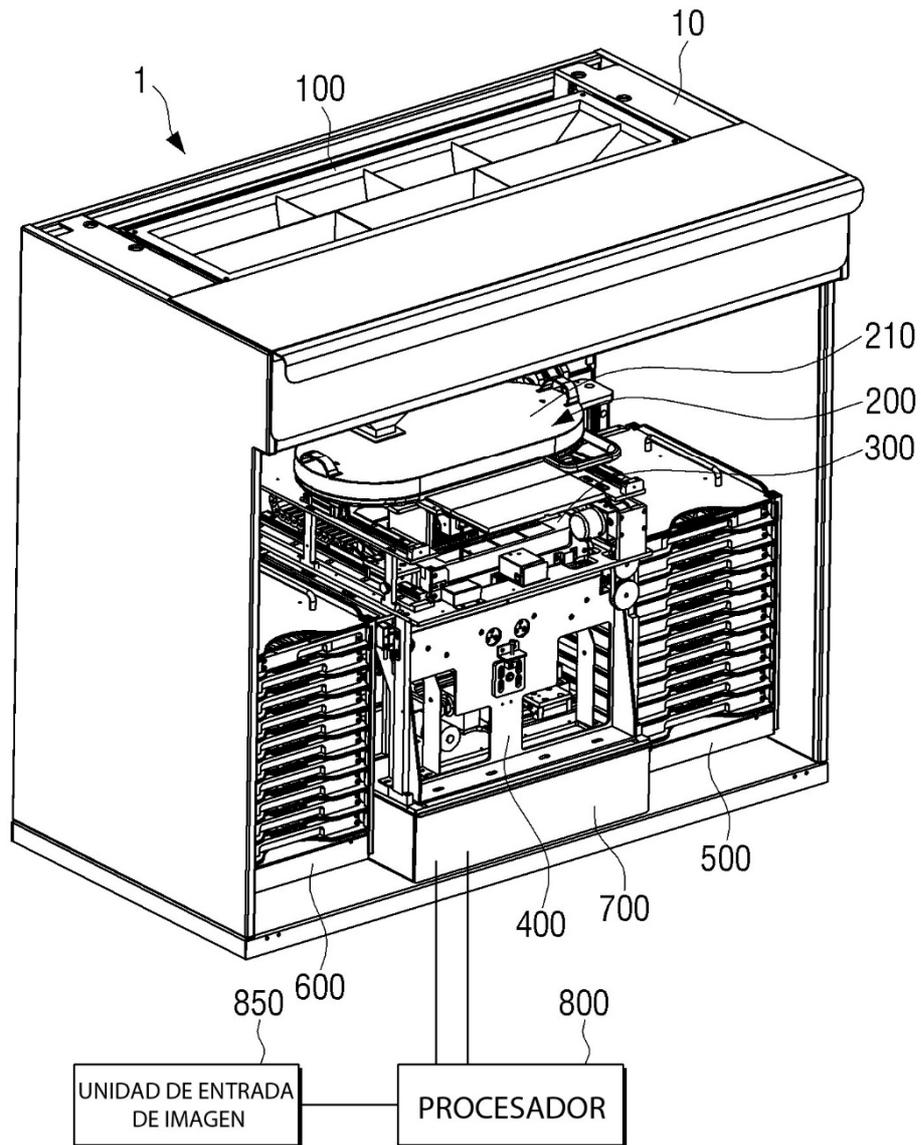


FIG. 2

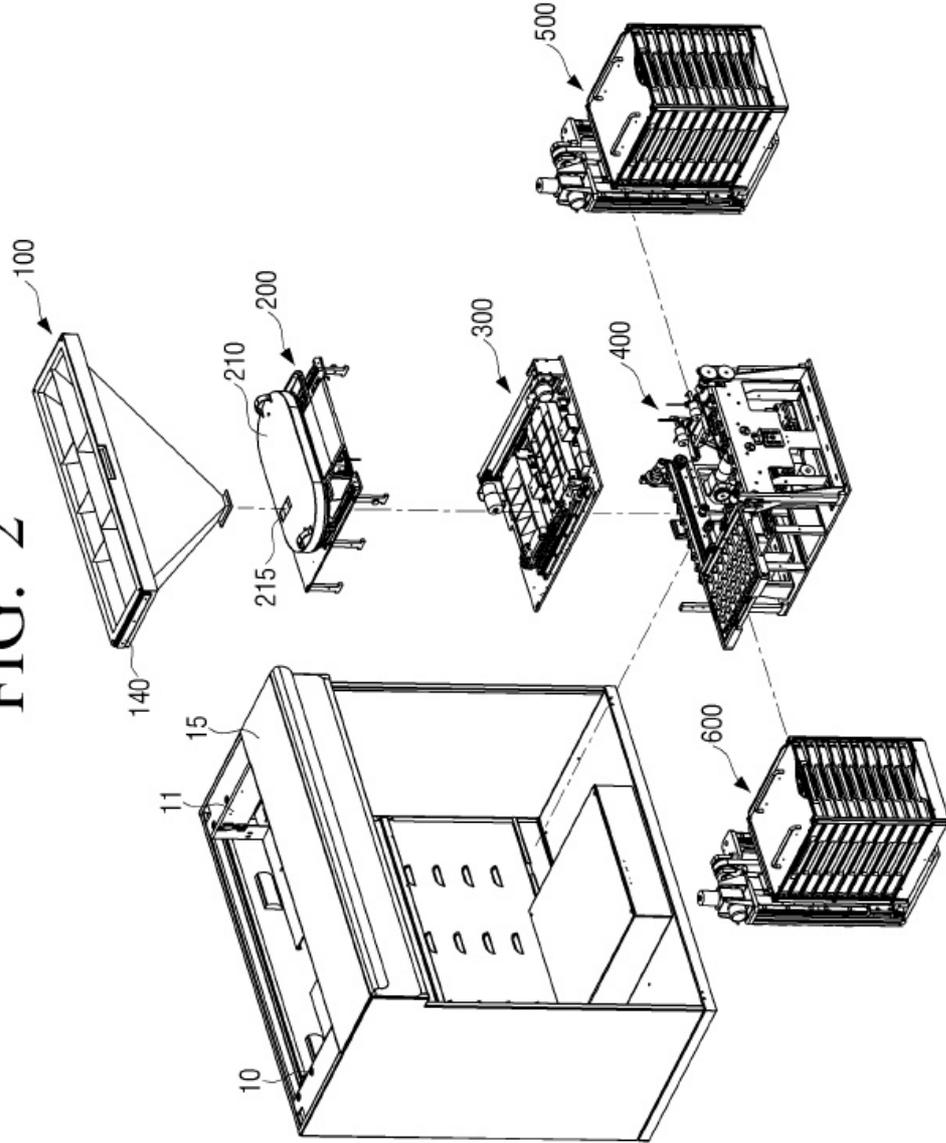


FIG. 3

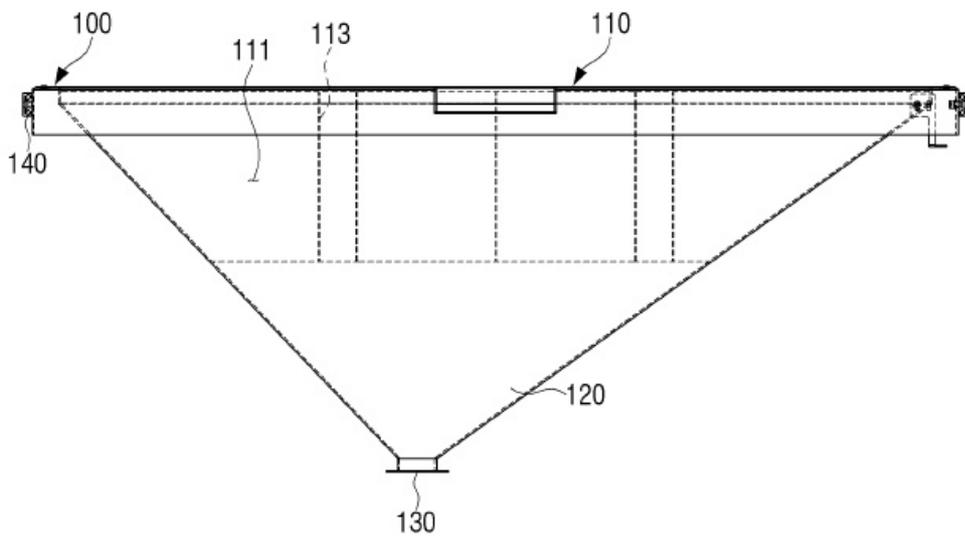


FIG. 4

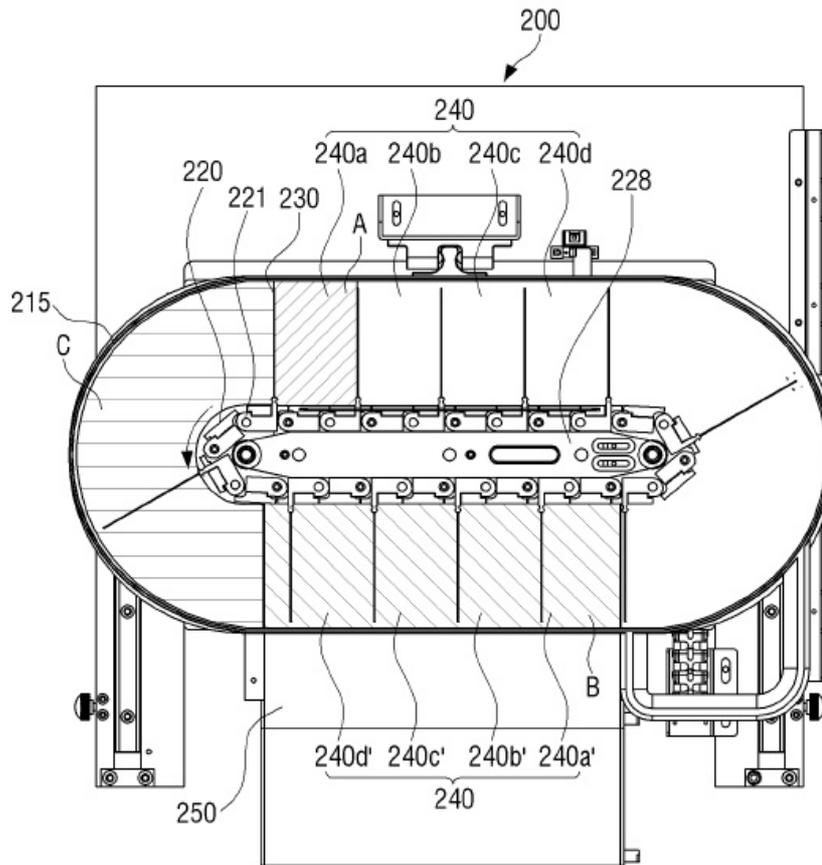


FIG. 5

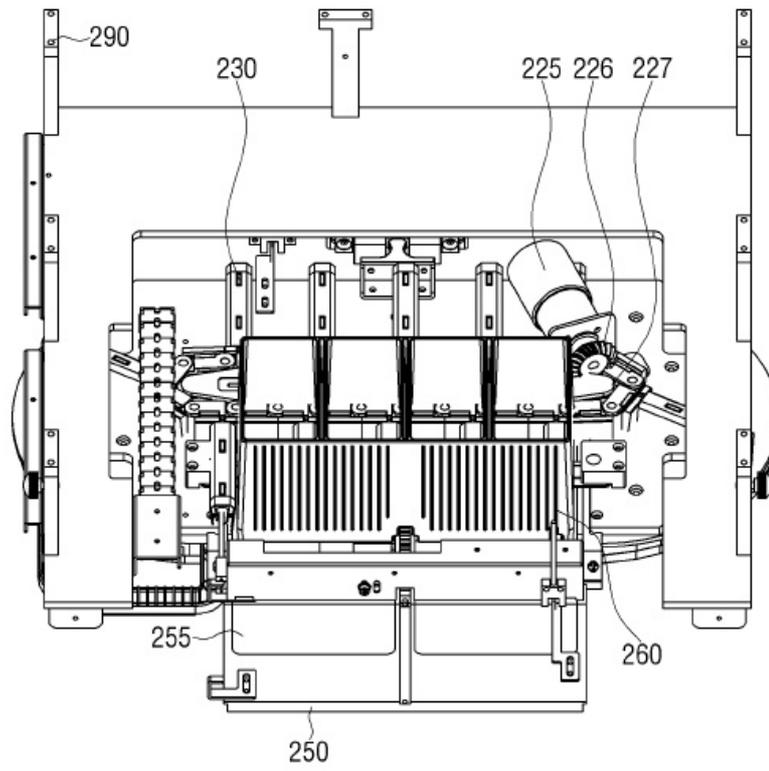


FIG. 6

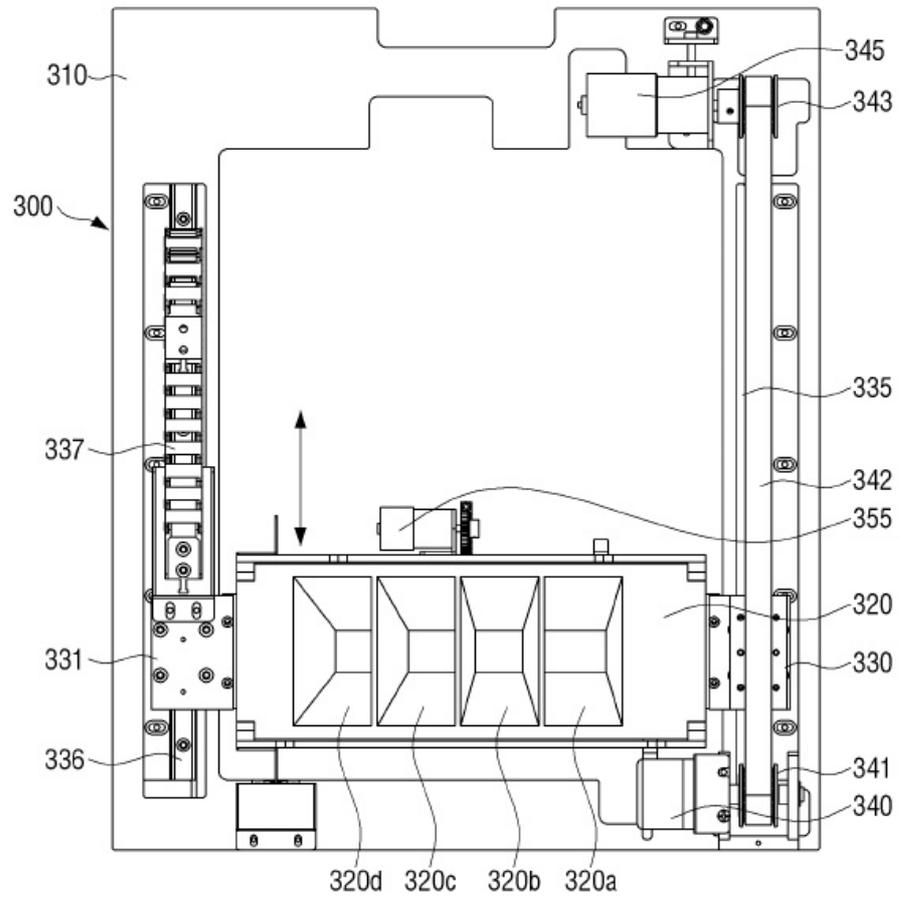


FIG. 7

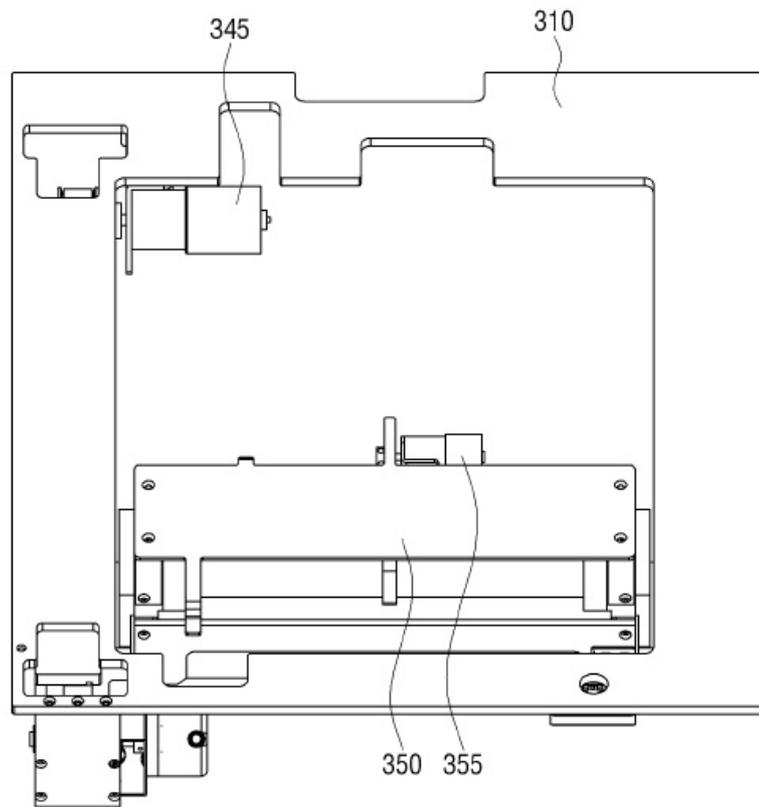


FIG. 8

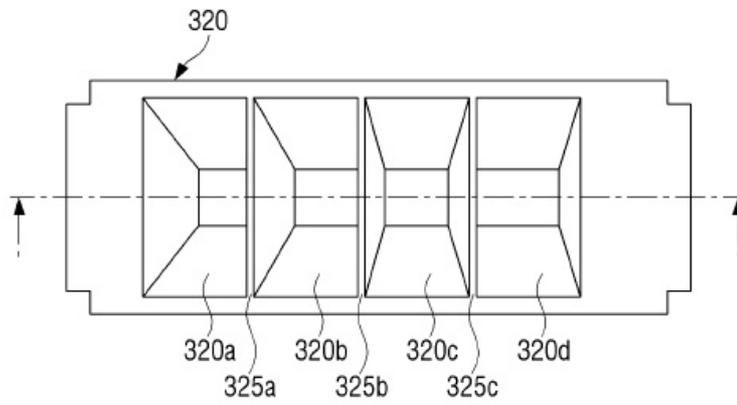


FIG. 9A

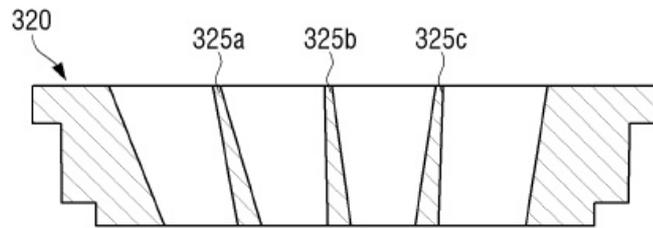


FIG. 9B

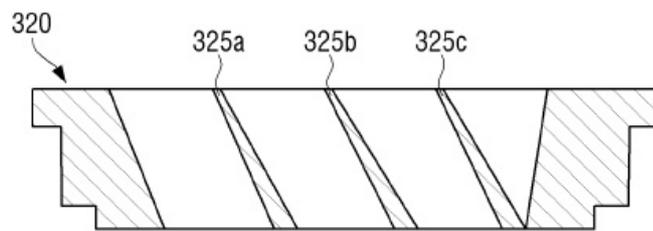


FIG. 9C

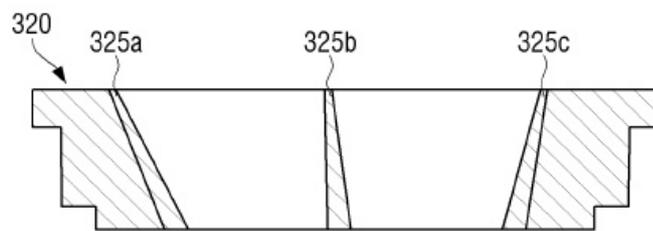


FIG. 10

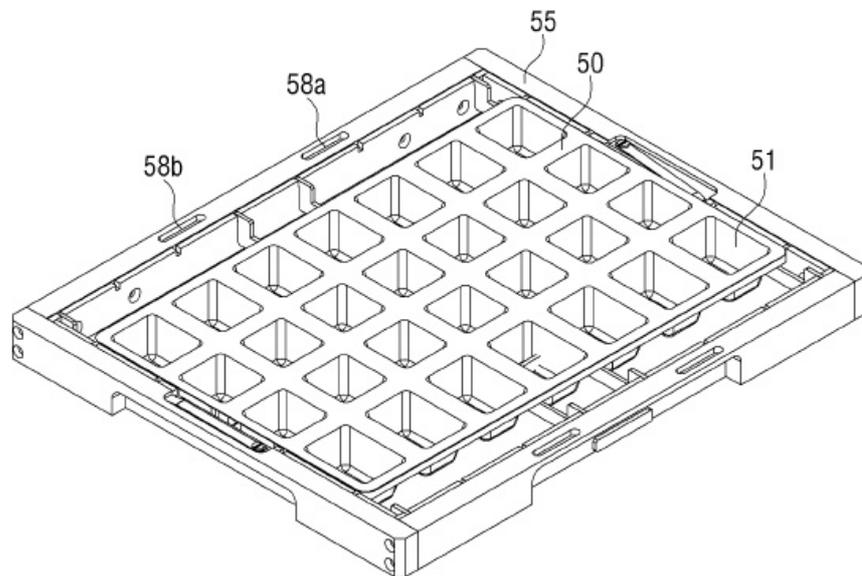


FIG. 11

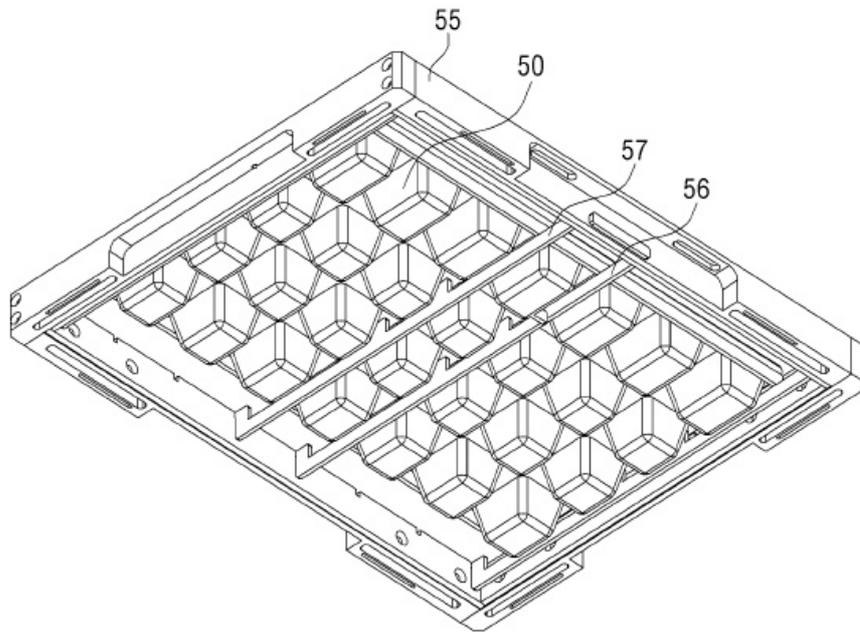


FIG. 12

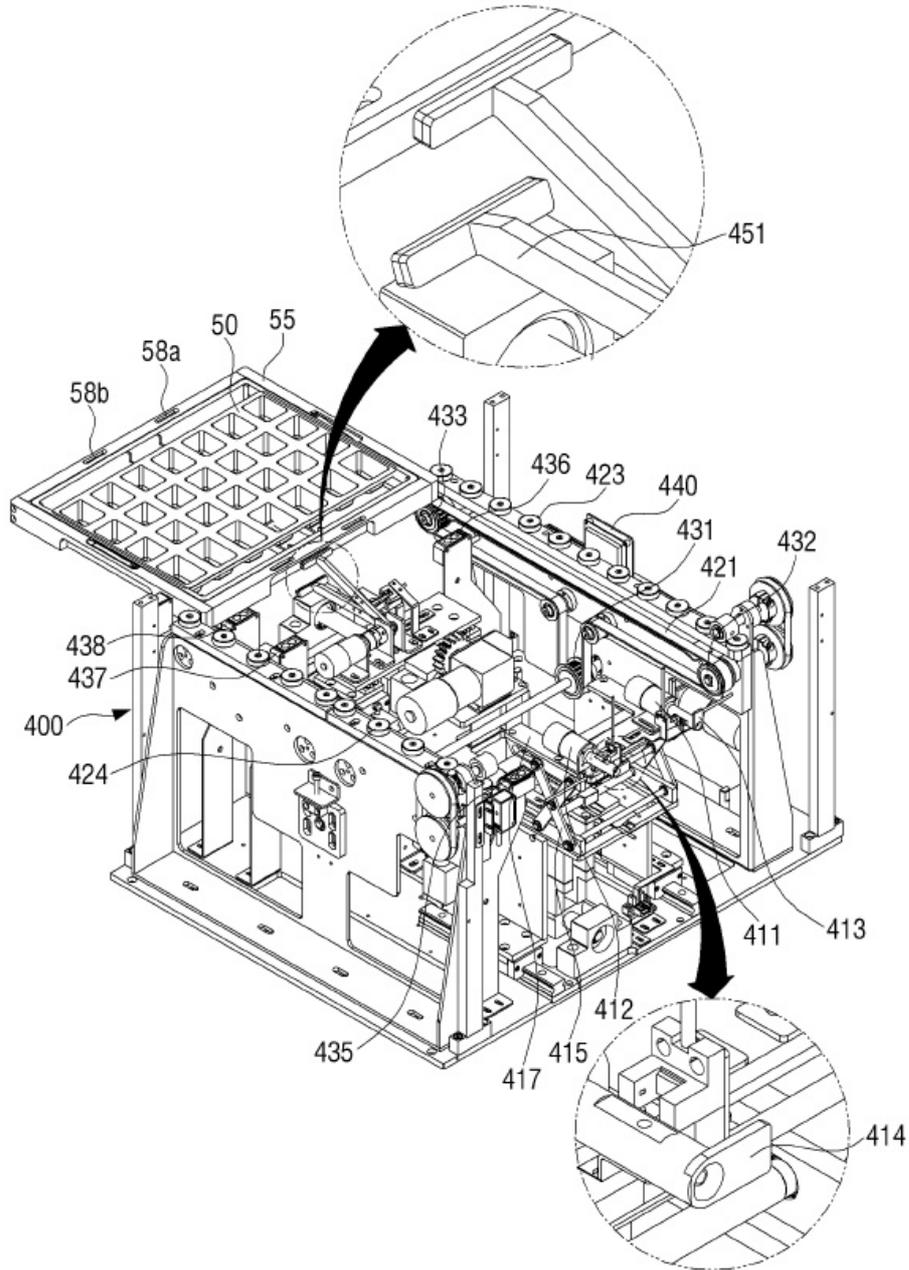


FIG. 13

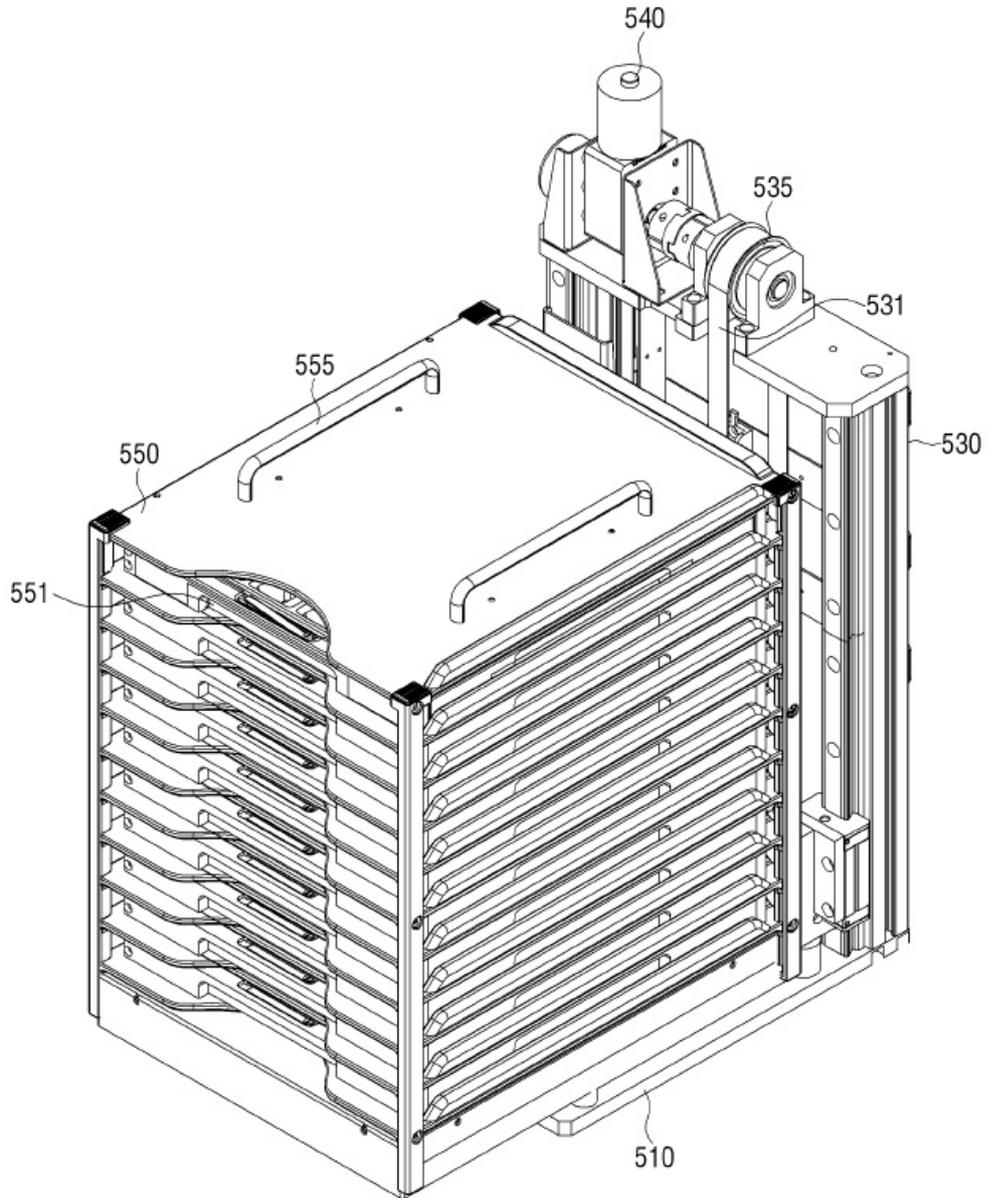


FIG. 14

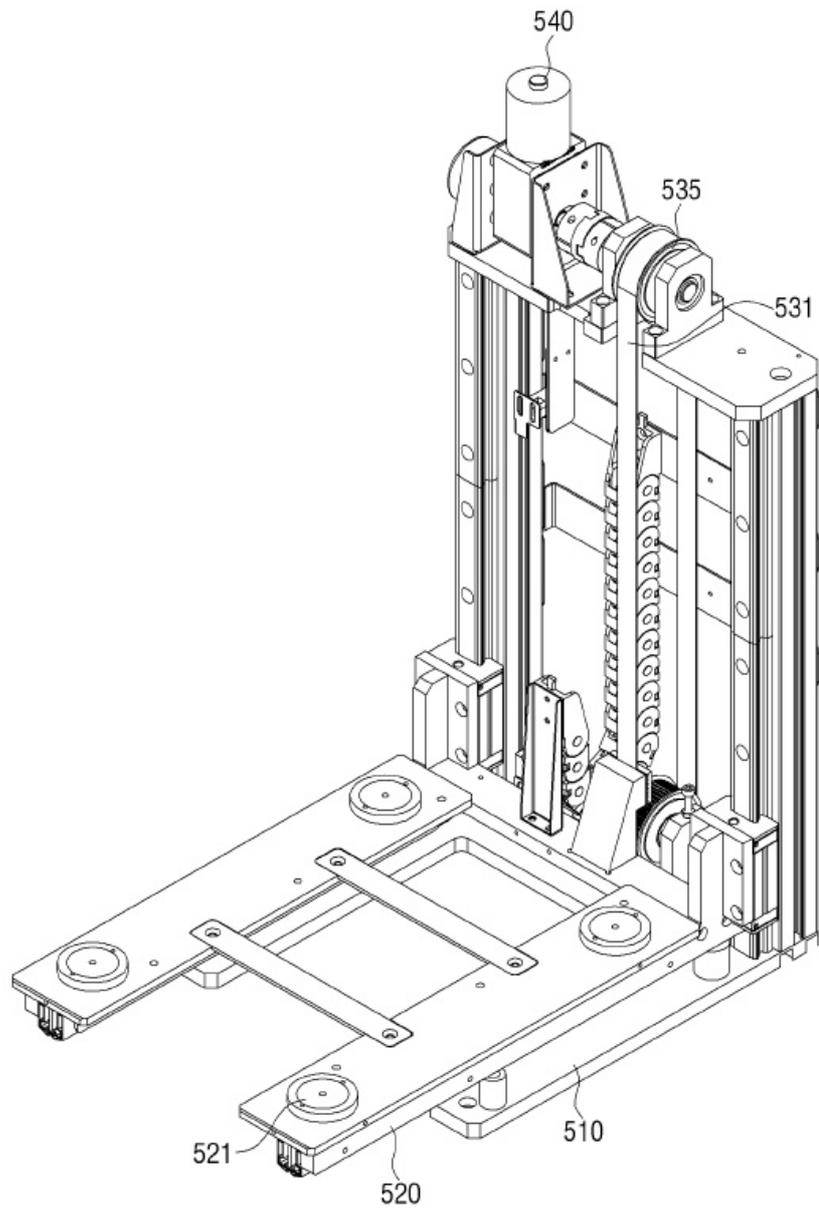


FIG. 15

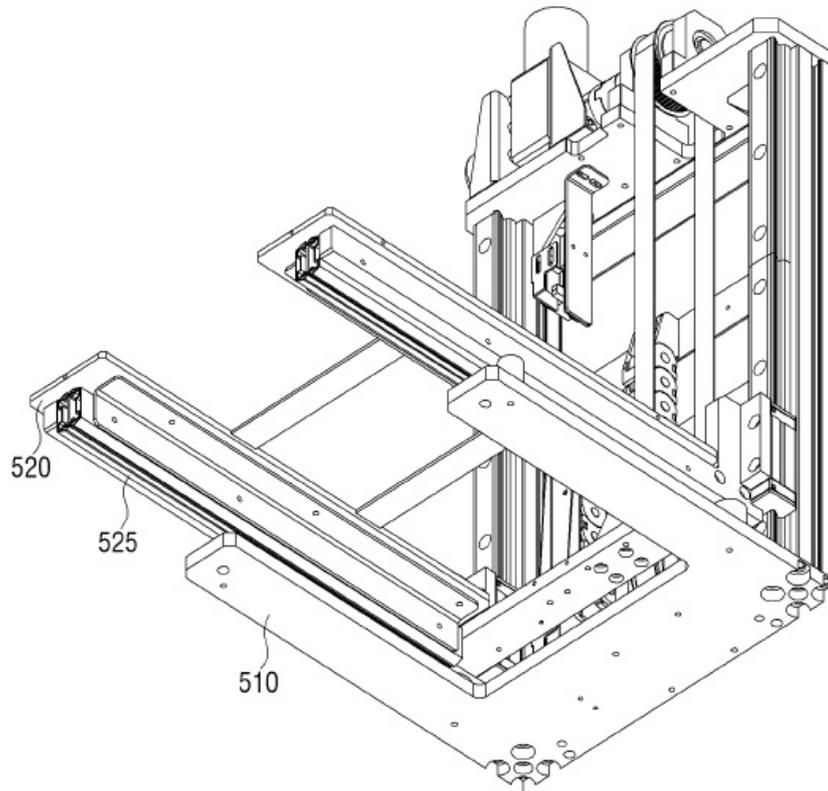


FIG. 16

