

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 364**

51 Int. Cl.:

B65B 1/46 (2006.01)

B07C 5/22 (2006.01)

B07C 5/32 (2006.01)

B65B 57/14 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

B65B 65/00 (2006.01)

B07C 5/20 (2006.01)

G01G 13/00 (2006.01)

G01G 13/02 (2006.01)

G01G 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2018** **E 18195024 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020** **EP 3566953**

54 Título: **Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, para productos envasados en
barritas**

30 Prioridad:

16.04.2018 KR 20180043851

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

11.03.2021

73 Titular/es:

**INTECHKOREA CO., LTD. (100.0%)
10, Janggogae-ro 217 beon-gil, Seo-gu
Incheon 22827, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, SANG HO y
CHO, SEOUNG JIN**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 811 364 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, para productos envasados en barras

5 1. Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para la clasificación por peso y, más concretamente, a un aparato para la clasificación por peso con múltiples filas, para productos envasados en barras, que puede clasificar automáticamente productos normales y productos defectuosos mediante la alimentación de los productos envasados en barras y comprobando al mismo tiempo los pesos de los productos envasados en barras.

2. Estado de la técnica anterior

En general, alimentos preferidos tales como café o té, alimentos instantáneos o productos para la salud son envasados y conservados en un recipiente de envasado desechable para ser bebidos de manera conveniente y ser transportados con facilidad cuando los usuarios se desplazan.

Por ejemplo, el café, el azúcar y la nata son mezclados en forma de polvo en un envase cerrado en el caso de las barras de café, y las hojas de té, los extractos en polvo, granulados y azúcar son mezclados en el caso del té, y las barras de café o té son envasadas en forma de barras o bolsas alargadas para su venta.

Los productos envasados son clasificados como productos normales y productos defectuosos después que los pesos de los productos envasados han sido medidos por medio del aparato de clasificación por peso, tal como una balanza, pero la productividad disminuye cuando el aparato de clasificación no es adecuado para procesos de fabricación en grandes cantidades.

Debido a esto, el documento de Patente 1, según la técnica relacionada, da a conocer un aparato para la clasificación por peso para productos envasados en barras que incluye un almacén, una parte de alimentación en la que están dispuestas cuchillas y soportes en armazones de entrada montados en los lados izquierdo y derecho de la parte de alimentación, una serie de tuberías de alimentación dispuestas en sentido vertical están formadas en el lado inferior del almacén de entrada, y una serie de lanzadores están curvados en los lados inferiores de las tuberías de alimentación, una serie de impulsores formados en los lados frontales de los lanzadores de la parte de alimentación y en los que una serie de paredes divisorias están dispuestas formando un ángulo predeterminado para crear una serie de espacios de recepción, una serie de motores rotativos configurados para proporcionar una fuerza de rotación a la serie de impulsores como ejes de rotación están conectados a la serie de impulsores, una serie de sensores de carga configurados para los pesos de los productos introducidos en los espacios de recepción en los lados inferiores de la serie de motores rotativos, un controlador configurado para recibir los pesos de los productos medidos por medio de la serie de sensores de carga para clasificar los productos; y un transportador de clasificación configurado para recibir el resultado de la clasificación del controlador para alimentar el producto mientras está girando.

El documento de Patente 2 da a conocer una máquina envasadora y una máquina pesadora para la realización del envasado.

No obstante, según la técnica relacionada, la configuración y la disposición del aparato son complejas, los productos normales y los productos defectuosos que han sido clasificados mediante la medición de los pesos de los productos están mezclados, la productividad y la eficiencia de la operación son bajas debido a que no existe un aparato para separar y recuperar automáticamente los productos, los errores de medición aumentan debido a la vibración del motor y a una fuerza exterior, de tal modo que es difícil una medición precisa debido a que una célula de carga interactúa con el motor para descargar los productos después de comprobar los pesos de los productos, y el aparato no puede ser fácil de mantener y reparar, por ejemplo, debido a que no puede ser limpiado de sustancias extrañas ya que el impulsor no puede ser separado.

[Documentos de la técnica anterior]

[Documentos de Patente]

(Documento de Patente 1) Modelo de utilidad de Corea n.º 20-0464257 (publicado el 9 de enero de 2013)

(Documento de Patente 2) Publicación de la solicitud de Patente U.S. n.º 2007/119632

60 **CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

La presente invención ha sido realizada en un esfuerzo para resolver los problemas antes mencionados, y da a conocer un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barras que puede reducir a un mínimo el error de medición para una medición precisa mediante la reducción del impacto debido a la caída de un producto sobre una célula de alta precisión que comprueba el peso del producto, puede ser

mantenido y reparado de forma adecuada, por ejemplo, mediante la limpieza de sustancias extrañas dado que las tolvas de medición son desmontables y los productos se pueden descargar con suavidad mediante la utilización de las piezas de empuje a la vez que evitan la descarga incontrolada de los productos mediante el ajuste correcto de las dimensiones de los orificios de descarga de acuerdo con las longitudes de los productos.

Además, los productos normales y los productos defectuosos pueden ser clasificados mediante la alimentación de los productos envasados y la comprobación de los pesos de los productos al mismo tiempo, la productividad y la eficiencia de la operación pueden ser incrementadas por medio de la separación y recuperación automática de los productos normales y los productos defectuosos clasificados, los pesos de los productos pueden ser comprobados independientemente y los productos defectuosos pueden ser clasificados en las filas respectivas, los productos recibidos en la serie de filas pueden ser descargados con un solo motor y los intervalos de la serie de filas pueden ser reducidos al mínimo, y los productos pueden ser clasificados de manera eficiente mediante controles individuales.

Según un aspecto de la presente invención, se da a conocer un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barritas, que incluye: una parte de cuerpo, a la que están conectados una serie de armazones; una parte de entrada dispuesta por encima de la parte del cuerpo y que tiene una serie de rampas de entrada en las que son introducidos los productos envasados en barritas a través de los orificios de entrada superiores y caen a los orificios de descarga inferiores para ser descargados; una parte de medición que incluye una serie de unidades de medición dispuestas en el cuerpo en una serie de filas y configuradas para medir los pesos de los productos envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición y una serie de tolvas de medición dispuestas verticalmente en los lados superiores de las unidades de medición y configuradas para recibir los productos envasados en barritas que caen desde las rampas de entrada; una parte de accionamiento formada en un lado de la parte del cuerpo y configurada para desplazar un conjunto móvil hacia adelante y hacia atrás haciendo girar un eje roscado con la fuerza de accionamiento de un motor de accionamiento; una parte de guía formada en el lado opuesto de la parte del cuerpo y configurada para guiar el movimiento de una parte de empuje; incluyendo la parte de empuje una barra de movimiento conectada al conjunto móvil para desplazarse hacia adelante y hacia atrás y dispuesta para atravesar la parte del cuerpo en sentido transversal y una serie de barras de empuje conectadas a la barra de movimiento de modo que sean perpendiculares a la barra de movimiento y configuradas para moverse hacia adelante y hacia atrás para empujar y descargar los productos envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición; una serie de partes de clasificación dispuestas en los lados frontales de las tolvas de medición para que ser inclinadas, respectivamente, de modo que descarguen los productos envasados en barritas, y configuradas para accionar unidades cilíndricas para descargar los productos envasados en barritas después de cambiar la dirección de los productos envasados en barritas, de modo sean clasificados como productos normales y productos defectuosos, y un controlador configurado para recibir las señales de medición procedentes de las unidades de medición para determinar productos normales y productos defectuosos y controlar individualmente las partes de clasificación de acuerdo con el resultado de la determinación, en el que un sensor de detección está dispuesto entre la parte de entrada y la parte de medición para detectar un producto envasado en barritas que cae sobre la parte de medición, y el aparato está diseñado para ser accionado de modo que el producto envasado en barritas cae sobre la barra de empuje que ha sido desplazada al lado frontal, de tal modo que la fuerza exterior queda reducida, y en el que el aparato está diseñado para ser accionado de tal modo que el controlador empuja el producto envasado en barritas mediante el movimiento de la barra de empuje hacia atrás con la parte de accionamiento si recibe una señal de detección procedente de un sensor de detección y moviendo la barra de empuje hacia adelante con la parte de accionamiento si recibe una señal de medición.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los objetivos anteriores y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

las figuras 1 y 2 son una vista, en perspectiva, de un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso según una realización de la presente invención;

la figura 3 es una vista frontal de un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso según una realización de la presente invención;

la figura 4 es una vista que muestra una relación de acoplamiento desmontable de una tolva de medición según una realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista que muestra una unidad de medición según una realización de la presente invención; y

las figuras 6A a 6E son vistas que muestran de forma secuencial operaciones de un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso según una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO

A continuación, se describirán en detalle realizaciones de contenido detallado para realizar un aparato con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barritas según la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

El aparato con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barritas según la presente invención está adaptado para clasificar automáticamente productos normales y productos defectuosos mediante la alimentación de productos envasados en barritas y la comprobación al mismo tiempo de los pesos de los productos envasados en barritas y, haciendo referencia a las figuras 1 a 3, incluye una parte de cuerpo 100, una parte de entrada 200, una parte de medición 300, una parte de accionamiento 400, una parte de guía 500, una parte de empuje 600, una parte de clasificación 700 y un controlador (no mostrado).

La parte 100 del cuerpo está construida conectando una serie de armazones transversales y una serie de armazones longitudinales. Es decir, un armazón principal 110 está formado en la parte inferior de la parte 100 del cuerpo, y el armazón principal 110 está soportado en la superficie del suelo por una serie de soportes 111. Unos armazones laterales 120 están dispuestos en sentido vertical en lados opuestos del armazón principal 100, y unos orificios de movimiento 121 que tienen forma de ranura están formados horizontalmente en el interior de los armazones laterales 120. Un armazón inclinado 130 está conectado en el lado frontal del armazón principal 100 y un lado superior del armazón inclinado 130 está inclinado hacia abajo.

La parte de entrada 200 atraviesa una parte superior de la parte 100 del cuerpo en sentido transversal para ser conectada. Los armazones laterales opuestos 120 pueden estar conectados transversalmente uno al otro por medio del soporte 210, una placa posterior 230 puede estar conectada al soporte 210, una placa frontal 220 puede estar formada en el lado frontal de la placa posterior 230 y la placa frontal 220 puede estar formada de un material transparente, de tal modo que la entrada de los productos S envasados en barritas puede ser identificada desde el exterior. Una serie de rampas de entrada que tienen espacios de entrada están formadas entre la placa frontal 220 y la placa posterior 230 para ser divididas en una serie de filas. Un par de placas de guía 241 están formadas en lados opuestos de las rampas de entrada 240 para ser separadas una de otra, de manera que formen un espacio de entrada, un orificio de entrada 242 y un orificio de descarga 243 están formados en el lado superior y en el lado inferior de la rampa de entrada 240, respectivamente, y los productos S envasados en barritas son introducidos a través del orificio de entrada 242 en el lado superior y caen a través del orificio de descarga 243 en el lado inferior. A continuación, la distancia de separación entre el par de placas de guía 241 se hace más estrecha hacia el lado inferior, de modo que los productos S envasados en barritas pueden ser introducidos fácilmente a través del orificio de entrada 242 y pueden ser guiados con precisión hasta la tolva de medición 320 a través del orificio de descarga 243.

La parte de medición 300 está dispuesta en la parte 100 del cuerpo en una serie de filas, y recibe los productos S envasados en barritas que han caído desde las rampas de entrada 240 en sentido longitudinal para comprobar individualmente los pesos de los productos envasados en barritas. Para conseguir esto, las unidades de medición 310 de la parte de medición 300 están dispuestas en el armazón principal 110 en una serie de filas, y las tolvas de medición 320 están formadas en sentido vertical en los lados superiores de las unidades de medición 310, de modo que los productos S envasados en barritas que han caído desde las rampas de entrada 240 son recibidos temporalmente para la medición de los pesos de los productos S envasados en barritas. Las unidades de medición 310 están provistas de sensores de medición precisos para medir con precisión los pesos de los productos S envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición 320. Unos soportes de conexión 330 están formados por encima de las unidades de medición 310 para conectar las unidades de medición 310 y las tolvas de medición 320 para la medición de los pesos de los productos S envasados en barritas. Los soportes de conexión 330 pueden ser fabricados mediante la conexión de una serie de unidades de conexión 331 en fases. Debido a que las unidades de medición 310 que tienen una forma rectangular son células de carga de alta precisión y tienen una gran anchura, mientras que las tolvas de medición 320 dispuestas por encima de las unidades de medición 310 tienen una anchura reducida para recibir los estrechos productos S envasados en barritas de manera que no se inclinen sobremedida mientras los productos S envasados en barritas son extraídos verticalmente, de tal modo que las tolvas de medición 320 están desviadas hacia el centro en comparación con la disposición de las unidades de medición 310, a este respecto, las unidades de conexión 310 que constituyen el soporte de conexión 330 son conectadas entre sí en fases hacia el centro, de tal modo que los pesos de los productos S envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición 320 pueden ser medidos por medio de las unidades de medición 310.

La tolva de medición 320 está provista de un espacio de recepción, en el que el producto envasado S en barritas que cayó es recibido temporalmente en el interior del mismo, una placa base 321 está formada en la parte inferior de la tolva de medición 320, un elemento 321 de fuerza magnética que incluye un imán o una sustancia magnética y un rebaje de conexión 321b están formados en la parte baja de la placa base 321, unas placas laterales 322 están dispuestas verticalmente en lados opuestos de la placa base 321 a conectar, una placa frontal 323 está conectada a los lados frontales de las placas laterales opuestas 322 y la placa frontal 323 está formada únicamente en las partes superiores de los lados frontales de las placas laterales 322, y un orificio de descarga 323a, a través del cual es descargado el producto S envasado en barritas, está abierto en el lado inferior de la placa frontal 323. Una placa posterior 324 está conectada a los lados posteriores de las placas laterales opuestas 322 y la placa posterior 324 tiene un orificio de entrada 324a en una parte inferior de la misma, de modo que una barra de empuje 620 aparece y desaparece en el orificio de entrada 324a mientras se desplaza hacia adelante y hacia atrás.

Además, una placa móvil que tiene una forma de U está acoplada al lado frontal de la tolva de medición 320, un

orificio 325a de ajuste de la longitud que tiene forma de ranura está formado verticalmente en la superficie frontal de la tolva de medición 320, y un perno de fijación 326 está conectado al orificio 325a de ajuste de la longitud, de modo que la tolva de medición 320 está acoplada mientras que un extremo del perno de fijación 326 está adherido a la placa frontal 323. A continuación, se ajusta el tamaño del orificio de descarga 323a mediante el desplazamiento de la placa móvil 325 hacia arriba y hacia abajo en una situación en la que el perno de fijación 32 está liberado. Por ejemplo, debido a que se puede hacer que el producto S envasado en barritas sea descargado fácilmente por medio de la barra de empuje 620 mediante el desplazamiento de la placa móvil 325 hacia arriba e incrementando el tamaño del orificio de descarga 323a cuando la longitud del producto S envasado en barritas es grande y se puede impedir que el producto S envasado en barritas se deslice de manera incontrolada para ser descargado mediante el desplazamiento de la placa móvil 325 hacia abajo y disminuyendo el tamaño del orificio de descarga 323a cuando la longitud del producto S envasado en barritas sea pequeña, el tamaño del orificio de descarga 323a puede ser ajustado adecuadamente de acuerdo con la longitud del producto S envasado en barritas, de manera que se puede impedir que el producto sea descargado de manera incontrolada y puede ser descargado fácilmente por medio de la parte de empuje 600.

Tal como se ha descrito anteriormente, debido a que la tolva de medición 320 tiene un elemento 321a de fuerza magnética que incluye un imán o una sustancia magnética y un rebaje de conexión 321b en la parte inferior de la placa base 321 y un elemento 332 de fuerza magnética que incluye una sustancia magnética o un imán y un resalte de conexión 333 están formados en la parte superior del soporte de conexión 330, de modo tal que la placa base 321 y el soporte de conexión 330 pueden estar unidos o separados uno del otro por medio de la utilización de la fuerza magnética, el resalte y el rebaje, el aparato puede ser mantenido y reparado de forma adecuada, por ejemplo, las sustancias extrañas pueden ser limpiadas adecuadamente y, en consecuencia, se puede aumentar la precisión de la medición de los pesos.

Una serie de sensores de detección 250 están dispuestos entre la parte de entrada 200 y la parte de medición 300 para detectar individualmente los productos envasados en barritas que caen desde las rampas de entrada 240 a las tolvas de medición 320 y transmiten señales de detección al controlador.

La parte de accionamiento 400 está dispuesta en un lado de la parte 100 del cuerpo y está conectada a la parte de empuje 600 para mover hacia adelante y hacia atrás la parte de empuje 600 conectada a un conjunto móvil 430 mediante la rotación de un eje roscado 420 con la fuerza de accionamiento del motor de accionamiento 410 y moviendo la parte de empuje 600 hacia adelante y hacia atrás.

Para conseguir esto, el motor de accionamiento 410 de la parte de accionamiento 400 está dispuesto de manera fija en una parte superior de un lado del armazón principal 110, el eje roscado 420 está conectado al lado superior del motor de accionamiento 410 mientras está siendo soportado por el armazón lateral 120 en un lado mediante un soporte, y el eje motor y el eje roscado 420 del motor de accionamiento 410 están conectados a una correa de conexión 415 a través de una polea de modo que el eje roscado 420 pueda recibir la fuerza de accionamiento del motor de accionamiento 410 para girar hacia adelante y hacia atrás.

Además, unas barras 450 de carril están dispuestas en el armazón lateral 120 en un lado para estar conectadas horizontalmente a los lados superior e inferior del eje roscado 420, el conjunto móvil 430 que se extiende hacia arriba y hacia abajo está acoplado al eje roscado 420 para ser desplazado hacia adelante y hacia atrás mediante la rotación del eje roscado 420, los carriles de movimiento 440 están conectados a los lados superior e inferior del conjunto móvil 430, y los carriles de movimiento 440 están acoplados a las barras 450 de los carriles para guiar el movimiento del conjunto móvil 430 de forma estable.

La parte de guía 500 está formada en el lado opuesto de la parte 100 del cuerpo y está conectada a la parte de empuje 600 para asistir y guiar el movimiento de la parte de empuje 600.

Para conseguir esto, unas barras auxiliares 530 de la parte de guía 500 están dispuestas en los lados superior e inferior del armazón lateral 120 en el lado opuesto para ser conectadas horizontalmente a los lados superior e inferior del armazón lateral 120, el conjunto de guía 510 se extiende hacia arriba y hacia abajo y está conectado a la parte de empuje 600 para desplazarse hacia adelante y hacia atrás, los carriles auxiliares 520 están conectados a la parte superior del conjunto de guía 510, y los carriles auxiliares 520 están acoplados a las barras auxiliares 530 de modo que el movimiento del conjunto de guía 510 conectado a la parte de empuje 600 está asistido de forma estable cuando el conjunto móvil 430 se desplaza.

Los extremos opuestos de la barra 610 de movimiento de la barra de empuje 600 están conectados entre el conjunto móvil 430 y el conjunto de guía 510 para estar dispuestos transversalmente, la parte de empuje 600 es desplazada hacia adelante y hacia atrás junto con el conjunto móvil 430 y el conjunto de guía 510 mediante un recorrido del orificio de movimiento 121 con la fuerza de accionamiento del motor de accionamiento 410 y una serie de barras de empuje 620 están dispuestas en la barra de movimiento 610 a intervalos en una serie de filas para extenderse hacia adelante de modo que son perpendiculares a la barra de movimiento 610 y se mueven hacia adelante y hacia atrás junto con la barra de movimiento 610, de tal modo los productos S envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición 320 son empujados por las barras de empuje 620 cuando las barras de empuje 620 aparecen y

desaparecen en las tolvas de medición 320 a través de los orificios de entrada 324a. El número de barras de empuje 620 es el mismo que el número de tolvas de medición 320. Además, debido a que las barras de empuje 620 son introducidas en las tolvas de medición 320 antes de que los productos S envasados en barritas caigan y la fuerza externa es absorbida cuando los productos S envasados en barritas caen desde las rampas de entrada 240 sobre las barras de empuje 620, en esta situación, el impacto en la unidad de medición 310 que incluye una célula de alta precisión debido a la caída de un producto, puede ser reducido de modo que el error de medición puede ser reducido a un mínimo y se consigue una medición precisa.

Las partes de clasificación 700 están dispuestas en los lados frontales de las tolvas de medición 320 para inclinarse hacia abajo, de manera que los productos normales son descargados y los productos defectuosos son descargados una vez que las direcciones de los productos defectuosos hayan sido cambiadas por medio de las unidades cilíndricas operativas 730, de manera que los productos normales y los productos defectuosos son clasificados.

Para conseguir esto, las rampas de descarga 710 de las partes de clasificación 700 están acopladas a los lados superiores inclinados hacia abajo de los armazones inclinados 130 en los lados frontales de las partes 100 del cuerpo para inclinarse hacia abajo, y las rampas de descarga 710 tienen sustancialmente forma de U y están dispuestas de modo que son adyacentes a los lados frontales de las tolvas de medición 320 para recibir los productos S envasados en barritas empujados por las barras de empuje 620, de modo que descarguen los productos S envasados en barritas de manera natural a través de los pasos de descarga inclinados. Además, las rampas de clasificación 720 están conectadas a los extremos de las rampas de descarga 710 para que puedan girar por medio de bisagras para clasificar productos normales y productos defectuosos, y las unidades cilíndricas 730 están acopladas a los lados inferiores de las rampas de clasificación 720 para estar dispuestas en múltiples filas para elevar y hacer girar de manera individual las rampas de clasificación 720.

A continuación, un cilindro 732 está dispuesto en la unidad cilíndrica 730 de modo sustancialmente vertical y una pieza 731 de conexión inferior está formada en la parte inferior del cilindro 732 para ser conectada a un anillo de conexión 110 del armazón principal 110 de modo que sea giratorio, y una varilla cilíndrica 733 está introducida en el cilindro 732 para aparecer y desaparecer y una pieza superior de conexión 734 está formada en la parte superior de la varilla cilíndrica 733 para ser conectada a un anillo de conexión 722 de la rampa de clasificación 720 de modo que sea giratoria.

El controlador está dispuesto en la parte 100 del cuerpo o está dispuesto por separado para estar distanciado de la parte 100 del cuerpo para controlar el movimiento de la parte de empuje 600 por medio de la recepción individual de una señal de detección para el producto envasado en barritas que cae desde la rampa de entrada 240 a la tolva de medición 320 desde el sensor de detección 250 y acciona la parte de accionamiento 400, y recibe una señal de medición desde la unidad de medición 310 para determinar individualmente un producto normal y un producto defectuoso, y controlar individualmente la elevación de la unidad cilíndrica 730 de la parte de clasificación 700 para clasificar y separar un producto normal y un producto defectuoso de acuerdo con el resultado de la determinación.

En lo sucesivo se describirá en detalle la operación de implementar el aparato 1 de clasificación por peso con una serie de filas para productos envasados en barritas según la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

El producto S envasado en barritas que ha sido totalmente envasado por medio de una máquina envasadora es introducido en el orificio de entrada 242 de la rampa de entrada 240 y es descargado en el orificio de descarga 243 para caer hacia abajo y, a continuación, el sensor de detección 250 detecta el producto S envasado en barritas y transmite una señal de detección al controlador. Antes de que el producto S envasado en barritas sea recibido en la tolva de medición 320, la barra de empuje 620 es introducida e insertada en la tolva de medición 320, y el producto S envasado en barritas cae sobre la barra de empuje 620, de modo que se reduce la fuerza exterior. A continuación, debido a que el controlador recibe la señal de detección del sensor de detección 250, invierte inmediatamente el sentido de rotación del motor de accionamiento 410 de la parte de accionamiento 400 para extraer la barra de empuje 620 al exterior de la tolva de medición 320 mediante el desplazamiento de la barra de empuje 620 hacia atrás, y el producto S envasado en barritas es recibido temporalmente en la tolva de medición 320.

A continuación, la unidad de medición 310 mide el peso del producto S envasado en barritas recibido en la tolva de medición 320 y transmite una señal de medición al controlador, y el controlador determina si es un producto normal o un producto defectuoso por medio de la comparación del valor de la medición de la señal de medición con un intervalo de valores de referencia predeterminados. Esto es, se determina que el producto envasado en barritas es un producto normal si el valor de la medición corresponde a un valor comprendido entre un límite inferior y un límite superior del valor de referencia, y se determina que es un producto defectuoso si el valor de la medición se desvía del límite superior o del límite inferior, y entonces el peso de un recipiente de envase del producto envasado en barritas puede ser excluido.

Si el peso del producto S envasado en barritas ha sido medido completamente, el controlador hace girar el motor de accionamiento 410 de la parte de accionamiento 400 hacia adelante, mueve la barra de empuje 620 hacia adelante,

introduce la barra de empuje 620 en la tolva de medición 320, empuja la parte inferior del producto S envasado en barritas recibido en la tolva de medición 320 y suministra el producto S envasado en barritas a la rampa de descarga 710.

5 A continuación, cuando se ha determinado que el producto S envasado en barritas es un producto normal de acuerdo con el resultado de la determinación individual de la fila por medio del controlador, se mantienen la rampa de descarga 710 y la rampa de clasificación 720 en línea recta sin accionar la unidad cilíndrica 730 dispuesta en la fila, a través de la cual pasa el producto normal, de tal modo que el producto normal es descargado tal cual está, y el
10 producto normal descargado es alimentado normalmente por medio de una unidad de alimentación, tal como una cinta transportadora dispuesta en el lado frontal. Por otra parte, cuando se determina que el producto S envasado en barritas es un producto defectuoso por parte del controlador, el controlador acciona la unidad cilíndrica 730 dispuesta en la fila, a través de la cual pasa el producto defectuoso, mediante el envío de una señal operativa para hacer girar la rampa de clasificación 720 hacia abajo y permitir que el producto defectuoso caiga hacia abajo, y el
15 producto defectuoso que ha caído es recuperado por medio de una caja de recuperación o similar. Además, el controlador eleva la unidad cilíndrica 730 que ha descendido para devolver la unidad cilíndrica 730 a la posición original para permitir que la unidad cilíndrica 730 esté preparada para la clasificación del producto S envasado en barritas que será descargado a continuación. En consecuencia, la productividad y la eficiencia de la operación aumentan notablemente al separar y recuperar automáticamente los productos normales y los productos defectuosos clasificados.

20 Como resultado, el aparato 1 con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barritas según la presente invención puede reducir al mínimo los errores de medición y permitir una medición precisa al reducir el impacto debido a la caída de un producto sobre una célula de alta precisión que comprueba el peso del producto, puede ser mantenido y reparado de forma conveniente, por ejemplo, mediante la limpieza de las
25 sustancias extrañas dado que las tolvas de medición son desmontables, puede descargar los productos con suavidad a la vez que impide una descarga incontrolada de los productos al ajustar de manera adecuada los tamaños de los orificios de descarga de acuerdo con las longitudes de los productos, puede clasificar productos normales y productos defectuosos mediante la alimentación de los productos envasados y la comprobación de los pesos de los productos al mismo tiempo, puede aumentar la productividad y la eficiencia de la operación al separar y
30 recuperar automáticamente los productos normales y los productos defectuosos clasificados, puede comprobar de manera independiente los pesos de los productos y clasificar los productos defectuosos para las filas respectivas, puede descargar los productos recibidos en la serie de filas con un único motor, y puede reducir al mínimo los intervalos de las múltiples filas, y puede clasificar eficientemente los productos mediante controles individuales.

35 Según la presente invención, el error de medición puede ser reducido al mínimo para conseguir una medición precisa mediante una reducción del impacto debido a la caída de un producto en una célula de alta precisión que comprueba el peso del producto, el aparato puede ser mantenido y reparado de forma adecuada, por ejemplo, mediante la limpieza de sustancias extrañas dado que las tolvas de medición son desmontables, y los productos pueden ser descargados suavemente mediante la utilización de las partes de empuje al tiempo que se impide la
40 descarga incontrolada de los productos mediante un ajuste correcto de los tamaños de los orificios de descarga de acuerdo con las longitudes de los productos.

Además, los productos normales y los productos defectuosos pueden ser clasificados mediante la alimentación de los productos envasados y la comprobación de los pesos de los productos al mismo tiempo, la productividad y la
45 eficiencia de la operación pueden ser incrementadas mediante la separación y recuperación automática de los productos normales y los productos defectuosos clasificados, los pesos de los productos pueden ser comprobados independientemente y los productos defectuosos pueden ser clasificados para las filas respectivas, los productos recibidos en la serie de filas pueden ser descargados con un único motor, y los intervalos de la serie de filas pueden ser reducidos al mínimo y los productos pueden ser clasificados eficientemente mediante controles individuales.

50 Las implementaciones de la presente invención son ejemplos y la presente invención no está limitada a las implementaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso para productos envasados en barritas, que comprende:

- 5 una parte (100) del cuerpo,
a la que están conectados una serie de armazones;
una parte de entrada (200) dispuesta por encima de la parte de cuerpo y que tiene una serie de rampas de entrada (240), en las que los productos envasados en barritas son introducidos a través de los orificios de entrada superiores (242) y caen a los orificios de descarga inferiores (342) para ser descargados;
- 10 partes de medición (300) que incluyen una serie de unidades de medición (310) dispuestas en el cuerpo en una serie de filas y configuradas para medir los pesos de los productos envasados en barritas recibidos en tolvas de medición (320) y una serie de tolvas de medición conformadas verticalmente en los lados superiores de las unidades de medición y configuradas para recibir los productos envasados en barritas que caen desde las rampas de entrada;
- 15 **caracterizado por** una parte de accionamiento (400) formada en un lado de la parte del cuerpo y configurada para mover un conjunto móvil (430) hacia adelante y hacia atrás por medio de la rotación de un eje roscado (420) con la fuerza de accionamiento de un motor de accionamiento (410);
una parte de guía (500) formada en el lado opuesto de la parte del cuerpo y configurada para guiar el movimiento de la parte de empuje;
una parte de empuje (600) que incluye una barra de movimiento (610) conectada al conjunto móvil para desplazarlo hacia adelante y hacia atrás y dispuesta para atravesar la parte del cuerpo en sentido transversal y una serie de barras de empuje (620) conectadas a la barra de movimiento para que ser perpendiculares a la barra de movimiento y configuradas para moverse hacia adelante y hacia atrás para empujar y descargar los productos envasados en barritas recibidos en las tolvas de medición;
- 20 una serie de partes de clasificación (700) dispuestas en los lados frontales de las tolvas de medición para ser inclinadas, respectivamente, de modo que descarguen los productos envasados en barritas, y configuradas para accionar unidades cilíndricas (730) para descargar los productos envasados en barritas después de cambiar la dirección de los productos envasados en barritas de modo que clasifiquen productos normales y productos defectuosos; y
un controlador configurado para recibir señales de medición procedentes de las unidades de medición para determinar productos normales y productos defectuosos y para controlar individualmente las partes de clasificación de acuerdo con el resultado de la determinación,
en el que un sensor de detección (250) está dispuesto entre la parte de entrada y la parte de medición para detectar un producto envasado en barritas que cae sobre la parte de medición, y el aparato está diseñado para ser accionado de modo que el producto envasado en barritas caiga sobre la barra de empuje que ha sido desplazada al lado frontal
- 30 de modo que se reduce la fuerza exterior, y
en el que el aparato está diseñado para ser accionado de modo que el controlador empuje el producto envasado en barritas mediante el desplazamiento de la barra de empuje hacia atrás con la parte de accionamiento si recibe una señal de detección procedente de un sensor de detección y desplazando la barra de empuje hacia adelante con la parte de accionamiento si recibe una señal de medición.

40 2. Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, según la reivindicación 1, en el que la parte de entrada incluye:

- 45 un soporte (210) que conecta los armazones laterales (120) dispuestos verticalmente en lados opuestos de la parte del cuerpo,
placas frontales y posteriores (220, 230) acopladas mediante el soporte; y
una serie de rampas de entrada (240) formadas entre las placas frontales y posteriores que han de ser divididas, en el que cada una de las rampas de entrada tiene un orificio de entrada (242) y un orificio de descarga (243) que están abiertos, un par de placas de guía (241) están formadas en lados opuestos de la rampa de entrada para estar separadas una de la otra, y la distancia de separación entre el par de placas de guía se hace más estrecha hacia el lado inferior.

55 3. Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, según la reivindicación 1, en el que la parte de accionamiento incluye:

- un motor de accionamiento (410) formado en un lado de la parte del cuerpo;
un eje roscado (420) conectado a un eje motor del motor de accionamiento por medio de una correa de conexión (415) y configurado para recibir una fuerza de accionamiento para girar hacia adelante y hacia atrás;
barras de carril (450) dispuestas en los lados superior e inferior del eje roscado del armazón lateral en un lado;
- 60 un conjunto móvil (430) acoplado al eje roscado y configurado para moverse hacia adelante y hacia atrás; y
carriles de movimiento (440) conectados a los lados superior e inferior del conjunto móvil y acoplados a las barras de carril para ayudar al movimiento del conjunto móvil,
en el que la parte de guía incluye:
- 65 barras auxiliares (530) dispuestas en los lados superior e inferior del armazón lateral en un lado opuesto;
un conjunto de guía (510) conectado al conjunto móvil por medio de una barra móvil y configurado para moverse

hacia adelante y hacia atrás cuando el conjunto móvil se desplaza, y carriles auxiliares (520) conectados a los lados superior e inferior del conjunto de guía y acoplados a las barras auxiliares para ayudar al movimiento del conjunto de guía.

- 5 4. Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, según la reivindicación 1, en el que cada una de las partes de clasificación incluye:

10 una rampa de descarga (710) acoplada a la parte del cuerpo y dispuesta en el lado frontal de la tolva de medición para inclinarse hacia abajo para recibir el producto envasado en barritas empujado por medio de la barra de empuje desde la tolva de medición y para descargar el producto envasado en barritas;

una rampa de clasificación (720) conectada a la rampa de descarga que es giratoria y está configurada para clasificar productos normales y productos defectuosos; y

15 una unidad cilíndrica (730) acoplada a la rampa de clasificación y que se eleva individualmente para hacer girar la rampa de clasificación.

- 20 5. Aparato con múltiples filas para la clasificación por peso, según la reivindicación 1, en el que el controlador mantiene la rampa de clasificación alineada con la rampa de descarga cuando se determina que el producto envasado en barritas es un producto normal, y hace descender la rampa de clasificación de tal modo que el producto envasado en barritas cae al lado inferior cuando se determina que el producto envasado en barritas es un producto defectuoso.

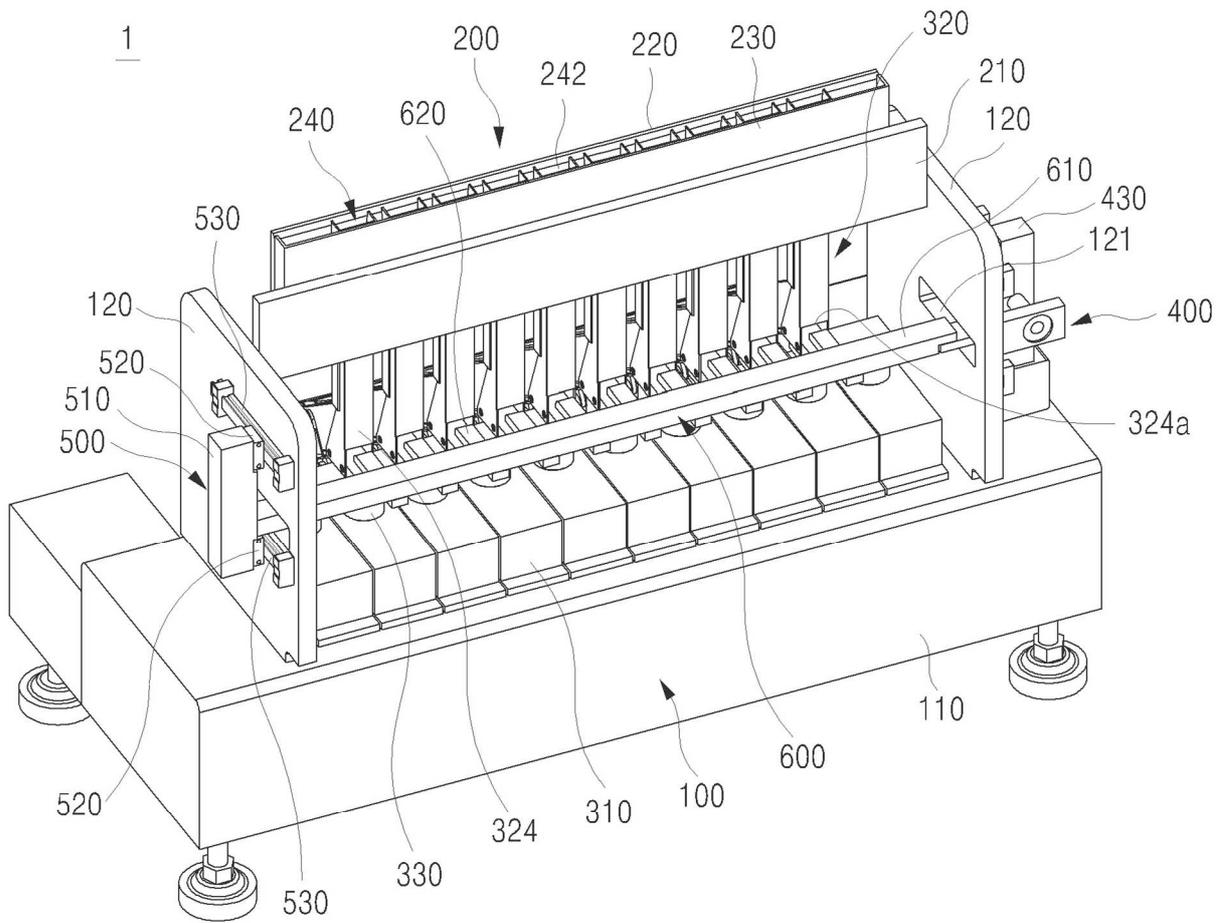


FIG. 2

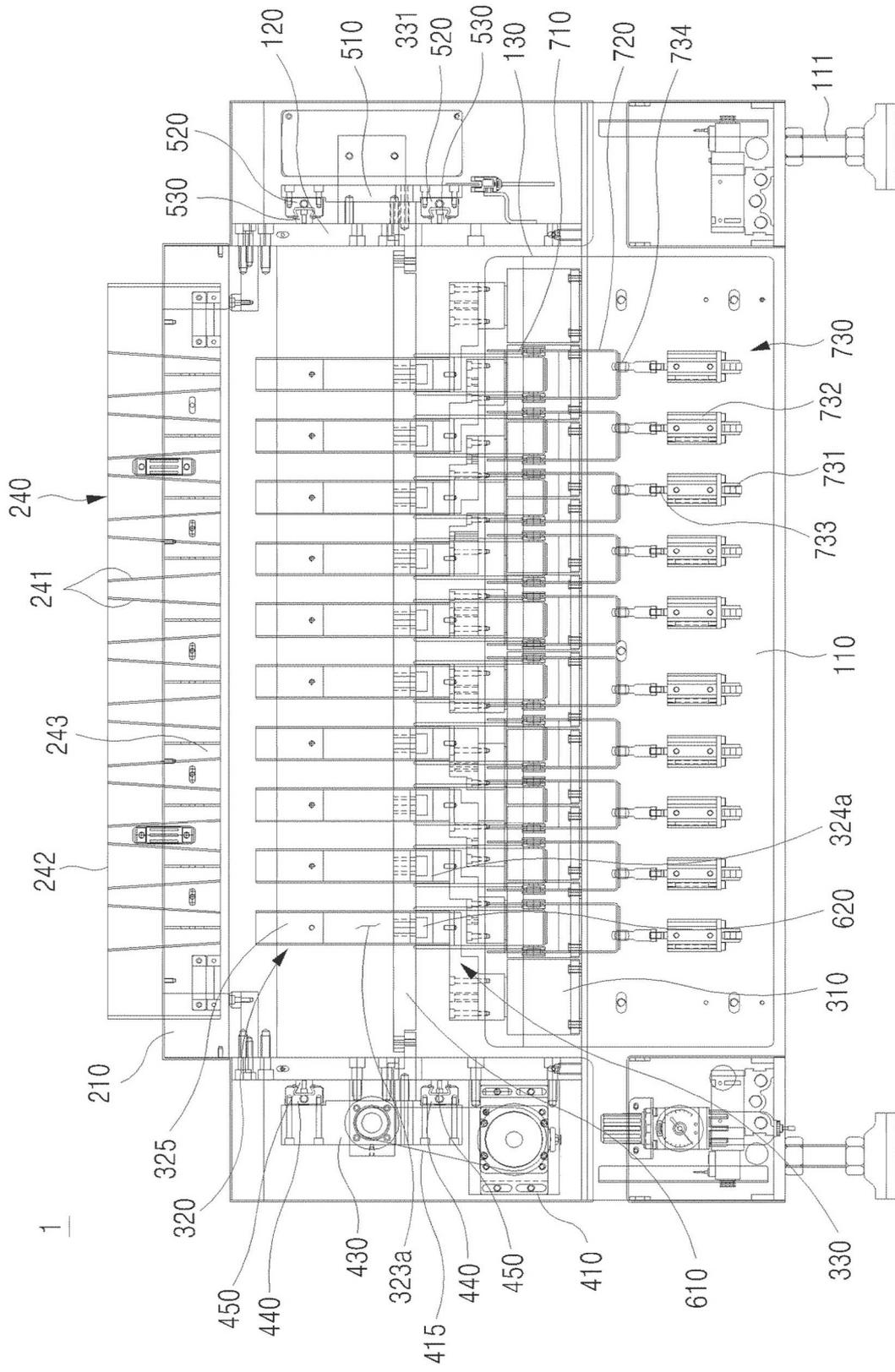


FIG. 3

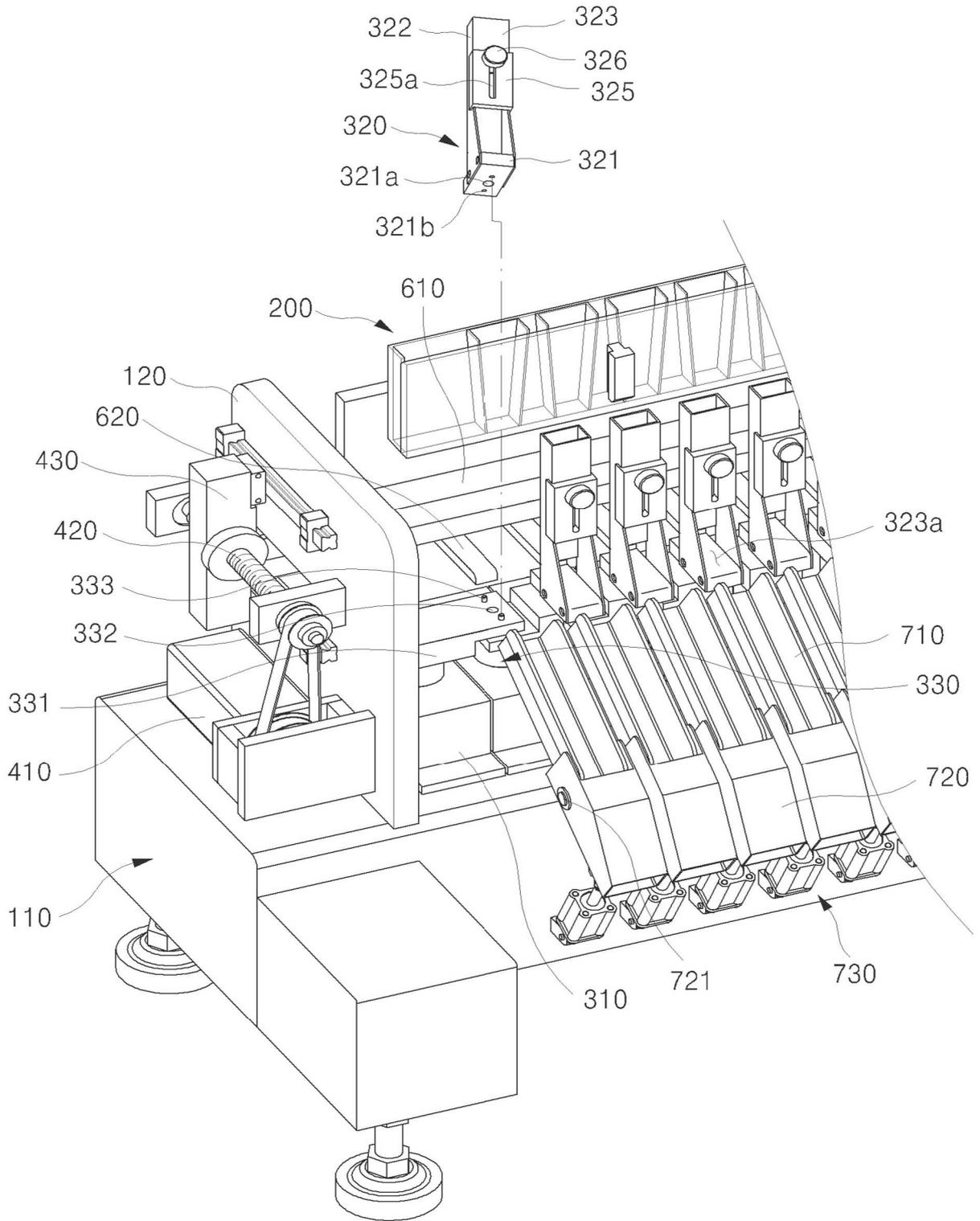


FIG. 4

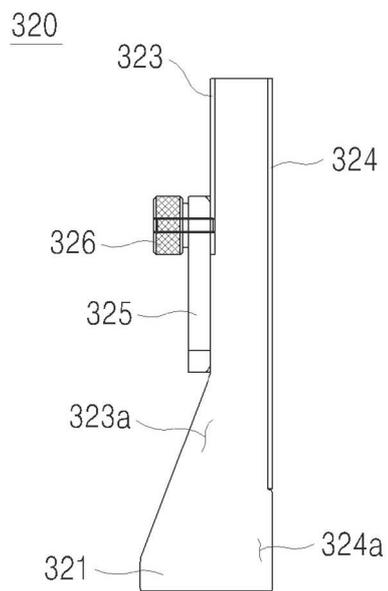
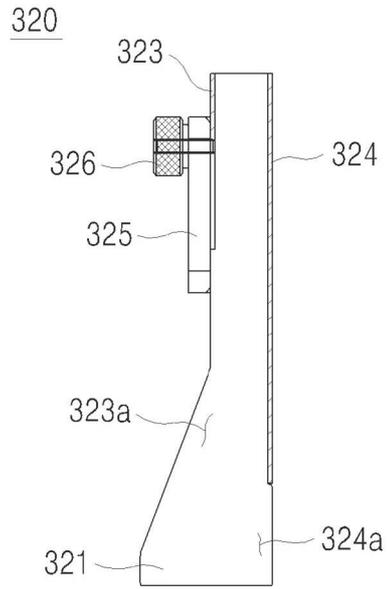


FIG. 5

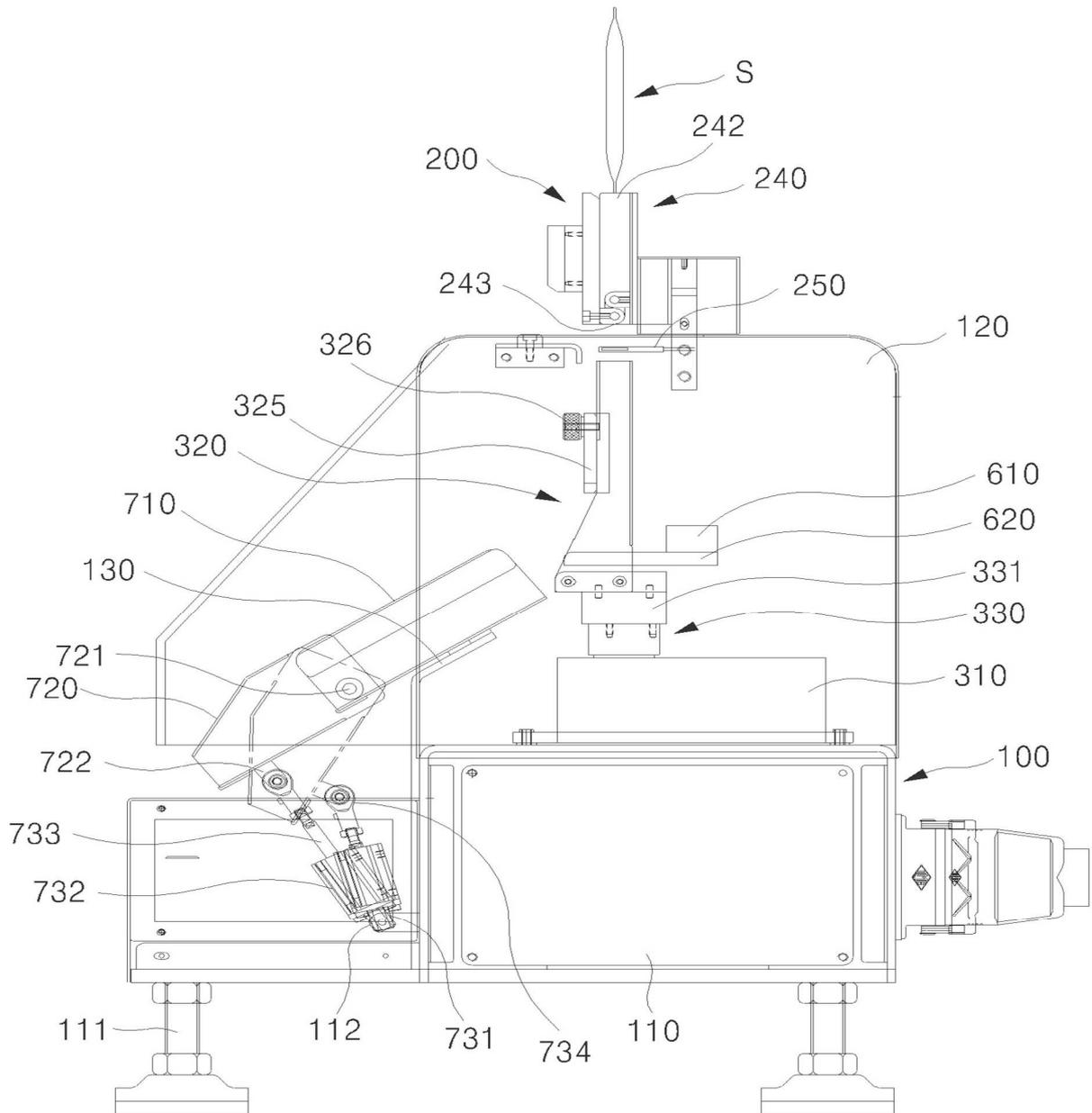


FIG. 6A

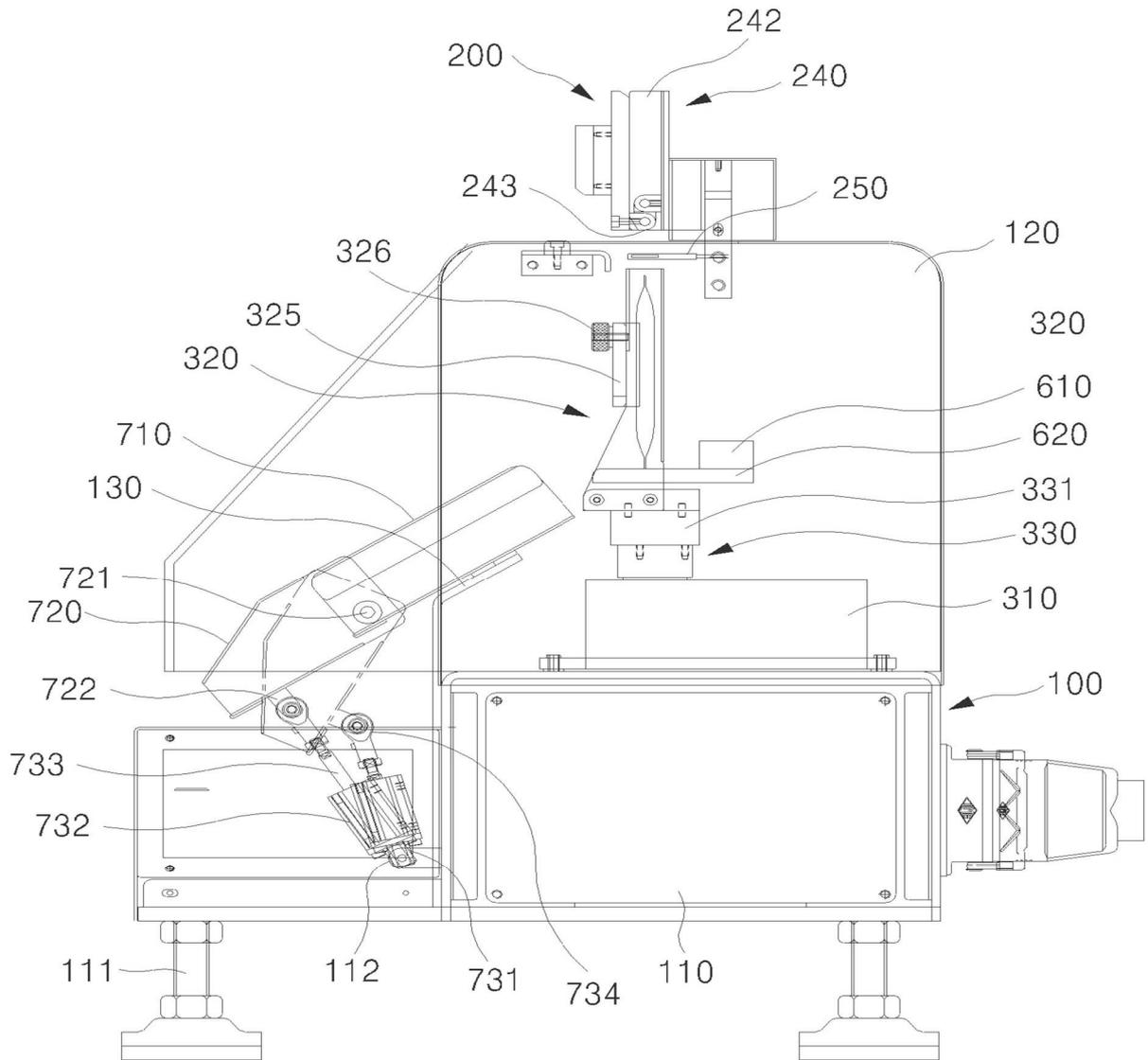


FIG. 6B

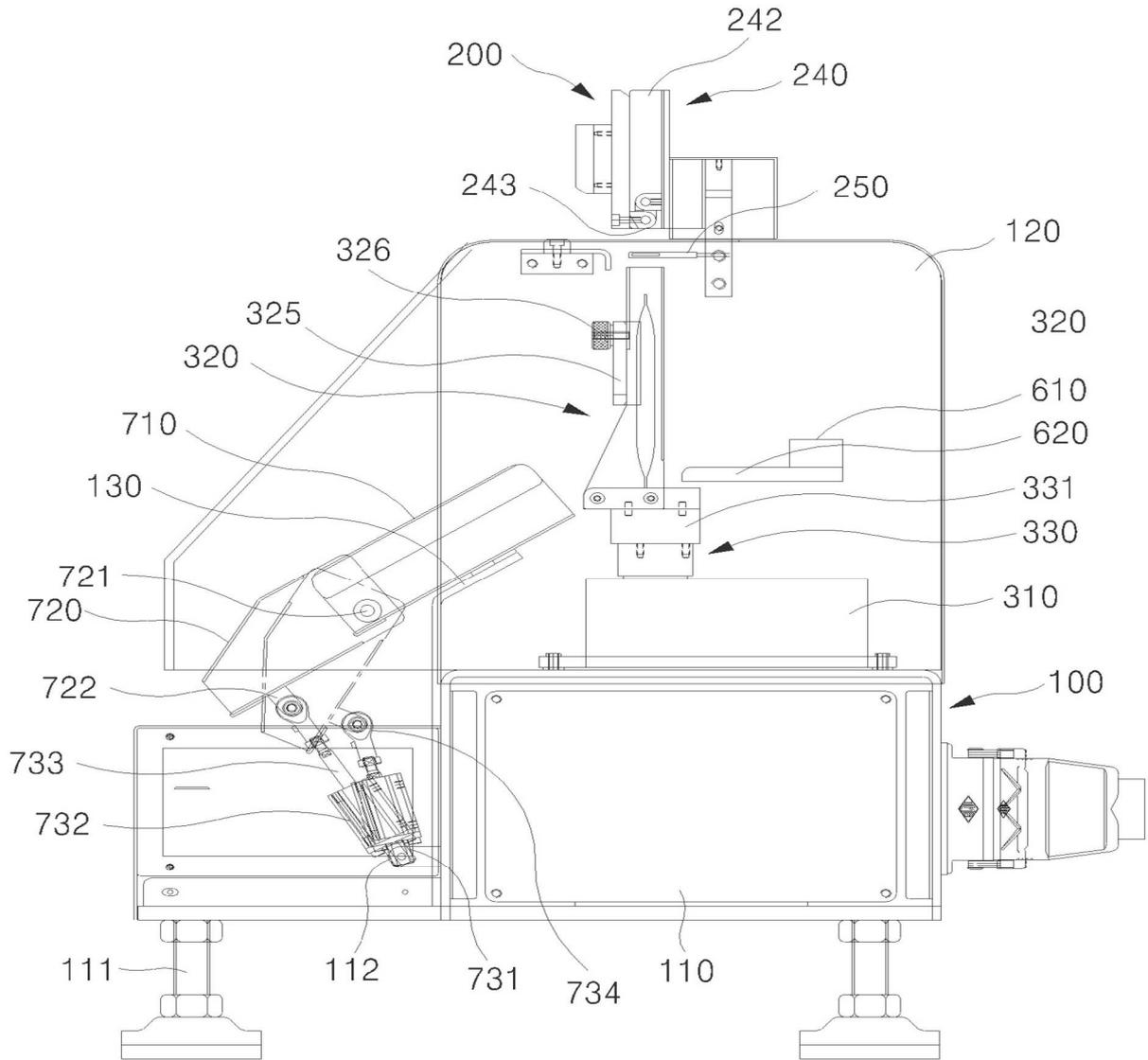


FIG. 6C

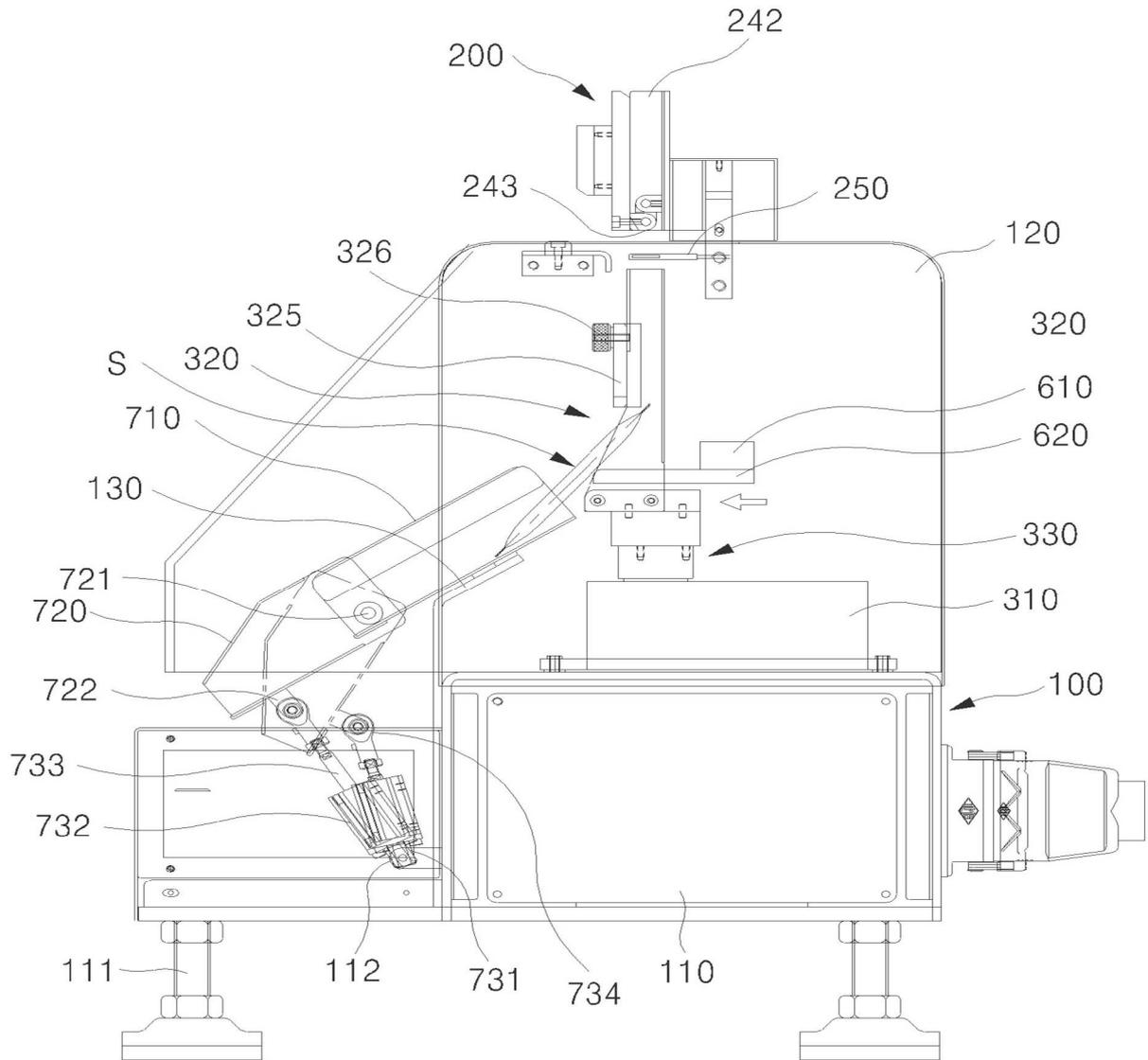


FIG. 6D

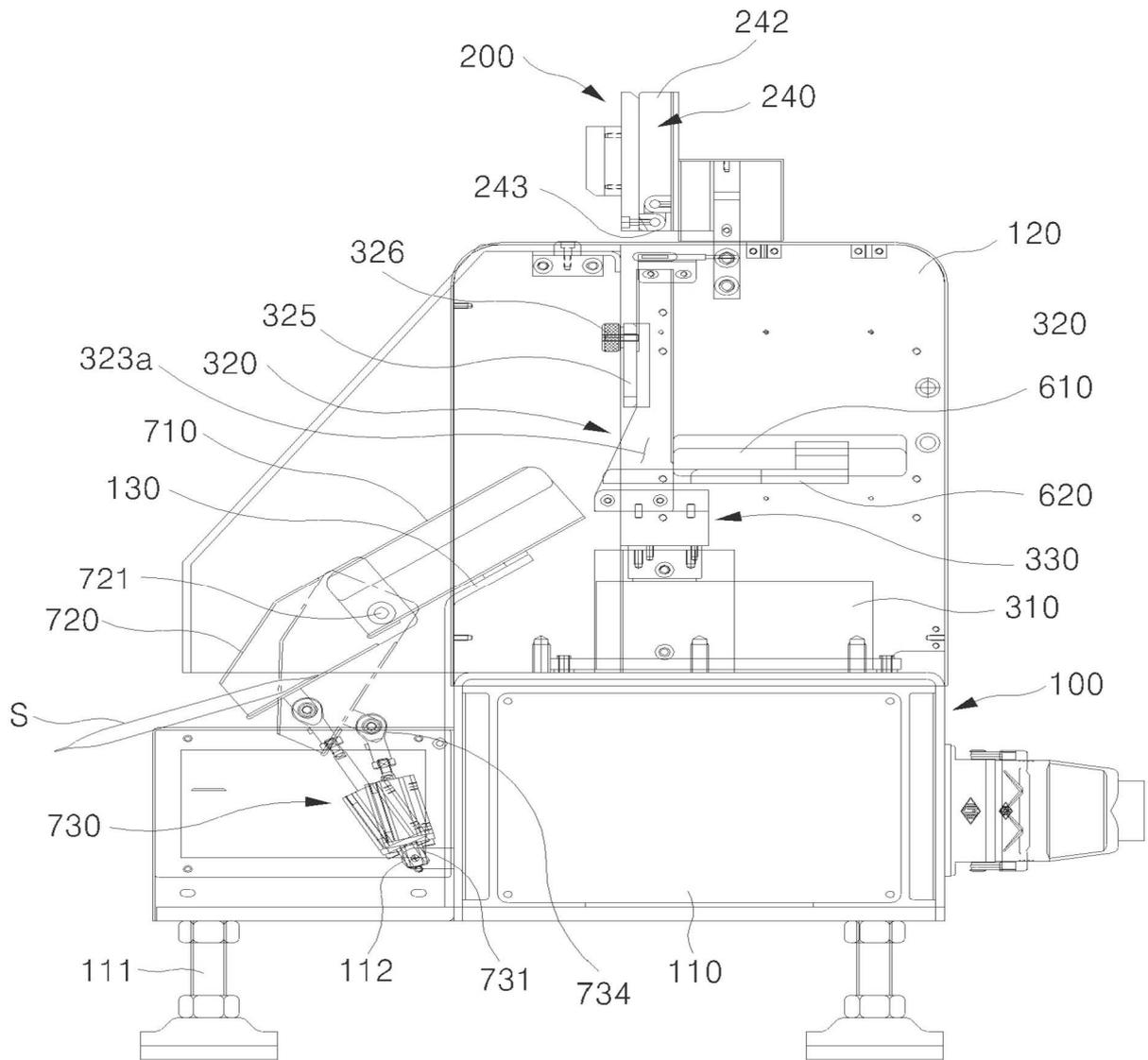


FIG. 6E

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patentes citados en la descripción

• KR 200464257

• US 2007119632

10