

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 698**

51 Int. Cl.:

**B65B 1/46** (2006.01)  
**B65B 61/28** (2006.01)  
**G01G 11/00** (2006.01)  
**G01G 15/00** (2006.01)  
**B07C 5/16** (2006.01)  
**B07C 5/22** (2006.01)  
**B07C 5/32** (2006.01)  
**B07C 5/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2020** **E 20176743 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2022** **EP 3842349**

54 Título: **Dispositivo de alineación con función de clasificación automática por peso**

30 Prioridad:

**26.12.2019 KR 20190174927**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.09.2022**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHO, SEUNG JIN y**  
**HAN, HAE SUNG**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 923 698 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 alineación con función de clasificación automática por peso

**5 REFERENCIA CRUZADA A LA APLICACIÓN RELACIONADA**

Esta solicitud reivindica los beneficios de la solicitud de Patente coreana número 10-2019-0174927 presentada el 26 de diciembre de 2019.

**10 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR****Sector técnico**

15 La presente invención se refiere a un dispositivo de alineación. Más concretamente, la invención se refiere a un dispositivo de alineación configurado para alinear productos de envasado en barras, envasados en una máquina de envasado en barras, transferir los productos de envasado en barras a un dispositivo de envasado y verificar simultáneamente el peso, clasificando, de este modo, de manera automática, los productos de envasado en barras, en un producto normal y un producto defectuoso.

**20 Estado de la técnica anterior**

Alimentos favoritos tales como café o té, alimentos instantáneos, suplementos alimenticios para la salud y medicamentos son envasados en un recipiente de envasado desechable para su almacenamiento y su utilización. Por ejemplo, en el caso de una mezcla de café instantáneo, el café, el azúcar y la crema se mezclan en forma de polvo en un envase sellado. Dicha mezcla de café instantáneo es envasada y comercializada en forma de barra o bolsa alargada.

30 Haciendo referencia a la figura 1, en general, una máquina A de envasado en barras sella el contenido en forma de barra y envasa el contenido como un producto de envasado en barras. Un dispositivo B de clasificación por peso mide el peso del producto envasado en barra para clasificar el producto en un producto normal y un producto defectuoso. Un dispositivo C de alineación transfiere el producto normal a un dispositivo D de envasado. El dispositivo D de envasado contiene una pluralidad de productos envasados en barras en un recipiente o caja para envasar los productos.

35 La Patente Coreana No. 10-0972808 (29 de julio de 2010) ha propuesto un dispositivo de transferencia de productos que incluye un carril de transferencia que guía la transferencia de un producto, un elemento de pista sin fin que está situado a lo largo en la dirección de transferencia del producto, elementos rotativos que soportan ambos lados de la pista sin fin y un elemento de transferencia montado en el elemento de la pista sin fin.

40 No obstante, el dispositivo convencional mencionado anteriormente es problemático, debido a que simplemente puede transferir el producto, por lo que se debe comprar e instalar por separado un dispositivo de clasificación por peso y, por lo tanto, aumenta el coste de compra y mantenimiento del dispositivo, se requiere un espacio de instalación predeterminado, puede disminuir el flujo de los productos envasados en barra, y los productos envasados en barra deben pasar a través del dispositivo de clasificación por peso y, en consecuencia, la máquina de envasado en barra debe ser instalada en una posición elevada, o se debe aumentar la altura de la máquina de envasado en barra.

50 La publicación del Modelo de utilidad coreano No. 20-0464257 (09 de enero de 2013) ha propuesto un dispositivo de clasificación por peso para productos envasados en barra. Este dispositivo incluye un bastidor, una sección de transferencia que tiene una pluralidad de canalones curvados en las partes inferiores de una pluralidad de conductos de transferencia, una pluralidad de elementos de accionamiento formados en las partes delanteras de los canalones y que tienen una pluralidad de espacios de recepción, una pluralidad de motores rotativos que conectan los árboles rotativos a los elementos de accionamiento, respectivamente, para proporcionar una fuerza de rotación, una pluralidad de sensores de peso, que miden el peso de los productos situados en los espacios de recepción debajo de los motores rotativos, respectivamente, una parte de control, que realiza una operación de clasificación en base al peso de los productos medido por los sensores de peso, y un transportador de clasificación, que gira según el resultado de la clasificación transmitido desde la parte de control para transferir los productos.

60 No obstante, un dispositivo de envasado envasa un conjunto compuesto por una pluralidad de productos envasados en barra como una unidad de envasado en un recipiente o caja. Esto es problemático debido a que, cuando se determina que algunos productos de un conjunto son productos defectuosos y son recogidos, el propio trabajador debe reponer la cantidad que falta, causando, de este modo inconvenientes. Además, esto es un problema debido a que los productos normales y defectuosos clasificados en base al peso medido están juntos, de modo que se requiere una operación de separación secundaria y, por lo tanto, es difícil realizar la operación de envasado automatizado para productos normales. Como resultado, la productividad y la eficiencia del trabajo disminuyen.

65

La Patente EP3566953A1 da a conocer un dispositivo de clasificación por peso de múltiples filas para productos envasados en barras, que puede clasificar de manera automática productos normales y productos defectuosos, alimentando productos envasados en barra y comprobando los pesos de los productos de envasado en barra al mismo tiempo. El dispositivo de clasificación por peso de múltiples filas incluye: una parte de cuerpo; una parte de medición; una parte de impulsión formada en un lado de la parte de cuerpo; una parte de guía formada en el lado opuesto de la parte del cuerpo, y configurada para guiar el desplazamiento de una parte de empuje; una parte de empuje, que incluye una barra de desplazamiento conectada al paquete móvil para desplazarse hacia delante y hacia atrás, y dispuesta para cruzar la parte de cuerpo en sentido transversal, y una pluralidad de barras de empuje, conectadas a la barra de desplazamiento para que sean perpendiculares a la barra de desplazamiento, y configuradas para desplazarse hacia delante y hacia atrás para empujar y descargar los productos envasados en barras; una pluralidad de piezas de clasificación, inclinadas, respectivamente, para descargar los productos envasados en barras, y configuradas para accionar unidades de cilindros para descargar los productos envasados en barras después de cambiar la dirección de los productos envasados en barras para clasificar productos normales y productos defectuosos; y un controlador, configurado para recibir señales de medición de las unidades de medición para determinar productos normales y productos defectuosos, y para controlar individualmente las piezas de clasificación según el resultado de la determinación.

La presente invención propone un dispositivo de alineación que tiene una función de clasificación automática por peso, que está configurado para alinear productos envasados en barras, envasados en una máquina de envasado en barra, transferir los productos envasados en barras a un dispositivo de envasado y comprobar simultáneamente el peso, clasificando por lo tanto de manera automática los productos envasados en barras en productos normales y productos defectuosos. Este dispositivo no requiere un dispositivo de clasificación por peso independiente, por lo que puede ser instalado en una máquina de envasar en barra de baja altura, y puede clasificar individualmente los productos defectuosos y, a continuación, clasificar completamente los productos normales restantes, evitando, de este modo, que los productos normales y los productos defectuosos estén juntos, y puede realizar una operación de envasado automatizado para productos normales y la automatización de la línea siguiente, y puede aumentar la productividad y la eficiencia del trabajo.

Según un aspecto de la invención, la presente invención da a conocer un dispositivo de alineación que incluye una sección de cuerpo, que tiene una pluralidad de bastidores; una sección de entrada que tiene ranuras de entrada formadas en múltiples filas, de modo que los productos de envasado en barra descargados de una máquina de envasar en barra entren en dirección vertical, con un sensor de detección instalado debajo de cada una de las ranuras de entrada; una sección de medición dotada de un sensor de medición que está instalado debajo de un soporte de medición para medir el peso del producto de envasado en barra; una sección de transferencia para transferir los productos de envasado en barra a lo largo de ranuras de alineación lineales que están formadas en múltiples filas en una placa superior a un dispositivo de envasado, estando formados orificios de alineación en el centro de la placa superior en lugar de las ranuras de alineación; una sección de impulsión que tiene elementos de cinta, dispuestos en ambos lados de la sección del cuerpo, y accionados por un motor, y una pluralidad de barras de empuje, conectadas entre los elementos de cinta en ambos lados para separarlos unos de otros empujando, de este modo, los productos de envasado en barra; una sección de clasificación individual, que deja caer el producto defectuoso cuando una barra giratoria es girada individualmente hacia abajo por medio de una unidad de cilindro cuando se determina que el producto es un producto defectuoso; una sección de clasificación completa que desplaza una placa móvil que tiene orificios de paso a un lado de la unidad de cilindro, cuando se determina que el producto es un producto defectuoso dejando caer, de este modo, los productos normales restantes; y una parte de control, que recibe una señal de medición del sensor de medición para determinar si el producto es un producto normal o un producto defectuoso, y controla la unidad de cilindro según el resultado determinado, clasificando, de este modo, los productos de envasado en barra en producto normal y producto defectuoso.

Según la presente invención, es posible alinear los productos de envasado en barra envasados en una máquina de envasado en barra, transferir los productos de envasado en barra a un dispositivo de envasado y, al mismo tiempo, comprobar el peso, clasificando, de este modo, de manera automática los productos de envasado en barra en productos normales y productos defectuosos. Según la invención, no se requiere un dispositivo separado de clasificación por peso, por lo que se puede instalar la máquina de envasado en barra a baja altura y se pueden reducir los costes de compra y mantenimiento del dispositivo. Además, las filas respectivas se controlan individualmente, facilitando, de este modo, el control de peso independiente y la clasificación de productos defectuosos. Es posible clasificar individualmente los productos defectuosos y, a continuación, clasificar la totalidad de los productos normales restantes, evitando, de este modo, que los productos normales y los productos defectuosos estén juntos, y es posible realizar una operación de envasado automatizado para productos normales, y la automatización de una línea siguiente, y contar y envasar una cantidad exacta de productos. Por lo tanto, se puede aumentar la productividad y la eficiencia del trabajo.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática que muestra un sistema convencional.  
La figura 2 es una vista esquemática que muestra un sistema que incluye un dispositivo de alineación, según la presente invención.

La figura 3A es una vista, en perspectiva, que muestra el dispositivo de alineación, según la presente invención, la figura 3B es una vista lateral que muestra el dispositivo de alineación, según la presente invención, y la figura 3C es una vista posterior que muestra el dispositivo de alineación, según la presente invención.

5 La figura 4A es una vista, en planta, que muestra componentes distintos de una sección de transferencia en el dispositivo de alineación de la presente invención, y la figura 4B es una vista, en planta, que muestra una parte de la sección de transferencia de la presente invención.

10 La figura 5A es una vista, en perspectiva, que muestra una sección de entrada y una sección de medición de la presente invención; la figura 5B es una vista frontal, en sección, que muestra la sección de entrada de la presente invención, y la figura 5C es una vista frontal, en sección, que muestra la sección de medición de la presente invención.

La figura 6A es una vista, en perspectiva, que muestra una parte de un elemento de cinta de una sección de impulsión, según la presente invención, la figura 6B es una vista lateral que muestra una parte del elemento de cinta, según la presente invención, y la figura 6C es una vista, en planta, que muestra una parte del elemento de cinta, según la presente invención.

15 La figura 7A es un diagrama que muestra una realización del funcionamiento de una sección de clasificación individual y el conjunto de la sección de clasificación cuando todos los conjuntos de productos a envasar en barra que entran juntos son productos normales, y la figura 7B es un diagrama que muestra una realización del funcionamiento de la sección de clasificación individual y el conjunto de la sección de clasificación cuando los conjuntos incluyen productos defectuosos.

20

### DESCRIPCIÓN DETALLADA

Haciendo referencia a las figuras 2 a 4B, un dispositivo de alineación 1 según la presente invención, incluye una sección de cuerpo 100, una sección de entrada 200, una sección de medición 300, una sección de transferencia 25 400, una sección de impulsión 500, una sección de clasificación individual 600, el conjunto de la sección de clasificación 700 y un parte de control 800.

Haciendo referencia a las figuras 3A a 3C, la sección de cuerpo 100 está compuesta por una pluralidad de bastidores y una mesa, y tiene un bastidor delantero 110 y un bastidor posterior 120 en sus partes delantera y posterior, respectivamente. El bastidor posterior 120 está situado más alto que el bastidor delantero 110, y está soportado por una mesa 140 que está situada debajo del bastidor posterior. Los bastidores laterales 130 están dispuestos en ambos lados entre el bastidor delantero 110 y el bastidor posterior 120 para inclinarse hacia arriba, hacia la parte posterior con una inclinación predeterminada, definiendo, de este modo, un espacio de instalación en el que se pueden instalar diversos componentes.

35

Haciendo referencia a las figuras 5A y 5B, una placa de entrada 205 de la sección de entrada 200 está dispuesta entre los bastidores laterales 130 en la parte delantera de la sección de cuerpo 100, y unas ranuras de entrada 210 están formadas en múltiples filas sobre la placa de entrada 205, para que los productos a envasar en barra S, envasados en una máquina de envasado en barra y descargados, entren en dirección vertical mientras están de pie lateralmente. Las partes inferiores de los productos a envasar en barra S que entran en dirección vertical son introducidos en las ranuras de entrada 210, mientras que sus partes superiores sobresalen por encima de las ranuras de entrada 210, de modo que los productos a envasar en barra puedan ser empujados por una barra de empuje 550 que pasa por encima de las ranuras de entrada 210. Un sensor de detección 220 está instalado debajo de la ranura de entrada 210.

45

El sensor de detección 220 es un sensor de proximidad del tipo de oscilación de alta frecuencia, y transmite una señal de detección a la parte de control 800 cuando se detecta la aproximación del producto de envasado en barra que contiene metal. El producto de envasado en barra S contiene el metal debido a que el aluminio está adherido a la superficie interior del producto. Cuando el producto de envasado en barra S entra en el margen de detección de un campo magnético de alta frecuencia generado en una bobina de detección, es decir, la ranura de entrada 210 formada en la placa de entrada no metálica 205, una corriente inducida circula por el objeto que se aproxima, debido a la inducción electromagnética, lo que produce una pérdida de energía. Cuando se produce la pérdida de energía, la amplitud de la oscilación generada en la bobina de detección se reduce o se anula. El sensor de detección 220 puede determinar la presencia o ausencia de metal magnético del objeto utilizando la magnitud del cambio en la amplitud. En este caso, el margen de detección del sensor de detección 220 es preferentemente, de 1 a 10 mm.

55

El sensor de detección 220 detecta individualmente los productos envasados en barra S que caen de la máquina de envasado en barra para transmitir la señal de detección a la parte de control 800, y la parte de control 800 transmite una señal de control a la sección de medición 300, a la sección de impulsión 500, a la sección de clasificación individual 600 y a la sección de clasificación de conjunto 700, para preparar la medición, la transferencia y la clasificación. Por otra parte, cuando algunos productos de un conjunto compuesto por productos envasados en barra S se descargan simultáneamente de la máquina de envasado en barra y entran en la sección de entrada 200, normalmente no entran en las ranuras de entrada 210 mientras están tumbados, de modo que la parte de control 800 no recibe la señal de detección de algunos de los sensores de detección 220, una cantidad de envasado es insuficiente en el proceso posterior y, por lo tanto, es difícil envasar un conjunto. Por lo tanto, después de que se adoptan medidas de seguimiento, por ejemplo, la sección de impulsión 500 deja de funcionar y los productos

65

envasados en barra S son alineados para entrar en posición normal, el dispositivo es impulsado de nuevo. Por ejemplo, cuando un conjunto contiene diez productos y algunos de los productos envasados en barra S no entran normalmente en la ranura de entrada 210, la parte de control 800 deja de accionar la sección de impulsión 500.

5 Una barra de fijación 230 está formada para cruzar transversalmente la parte superior de la sección de entrada 200. Una pluralidad de guías de entrada 240 está acoplada por parejas a la barra de fijación 230, de modo que el producto de envasado en barra S descargado de la máquina de envasar en barra entre verticalmente en la ranura de entrada 210 entre las guías de entrada mientras está en pie lateralmente, y, de este modo, es guiado para ser empujado y trasladado por la barra de empuje 550. Si los productos S de envasado en barra están dispuestos lateralmente, es imposible empujar y transferir los productos mediante la barra de empuje 550. En este caso, el par de guías de entrada 240 incluye piezas de acoplamiento 241 acopladas a la barra de fijación 230, piezas de soporte 242 que se extienden hacia delante desde las piezas de acoplamiento 241 para permitir que el producto S de envasado en barra entre normalmente y se asiente en la ranura de entrada 210, y las piezas de entrada 243 conectadas a las partes delanteras de las piezas de soporte 242 se abran y guíen la entrada vertical del producto S de envasado en barra. Además, la guía de entrada 240 está formada para estar separada de la superficie superior de la sección de entrada 200, permitiendo, de este modo, que la barra de empuje 550 pase suavemente a través del lado inferior de la guía de entrada 240.

20 Haciendo referencia a las figuras 5A y 5C, la sección de medición 300 está dispuesta detrás de la sección de entrada 200, y tiene una pluralidad de soportes de medición 310 en los que están formadas ranuras de medición 311. La ranura de medición 311 se comunica con la ranura de entrada 210 y un sensor de medición 320 está instalado debajo del soporte de medición 310 para ser conectado con la misma, de modo que el peso del producto S envasado en barra transferido desde la sección de entrada 200 mediante la barra de empuje 550 y alojado temporalmente en la ranura de medición 311 sea medido individualmente. El sensor de medición 320 es ajustado previamente a cero mediante una celda de carga de alta precisión, de modo que mide el peso de los productos envasados en barra alojados en la ranura de medición 311 y transmite la señal medida a la parte de control 800. La parte de control 800 recibe la señal de medición del sensor de medición 320 para determinar si es un producto normal o un producto defectuoso. Según el resultado determinado, las unidades de cilindro 610 y 710 de la sección de clasificación individual 600 y la sección 700 de clasificación del conjunto son controladas para clasificar los productos envasados en barra en productos normales y productos defectuosos.

35 Haciendo referencia a la figura 4B, la sección de transferencia 400 está dispuesta detrás de la sección de medición 300, y tiene una placa superior 410 formada en la parte superior de la misma, con ranuras de alineación lineales 411 formadas en la placa superior 410 en múltiples filas. Las ranuras de alineación 411 se comunican con las ranuras de medición 311, y los productos S envasados en barra son transferidos juntos al dispositivo de envasado mientras están alineados a lo largo de las ranuras de alineación lineal 411 mediante el accionamiento continuo de la barra de empuje 550. La placa superior 410 tiene orificios de alineación 412 en vez de las ranuras de alineación 411 en las posiciones en las que están formadas la sección de clasificación individual 600 y la sección de clasificación de conjunto 700, lo que permite que los productos S envasados en barra caigan.

40 La placa superior 410 de la sección de transferencia 400 está formada hacia arriba, hacia la parte posterior con una inclinación predeterminada, y las ranuras de alineación lineal 411 formadas en la placa superior 410 están dispuestas para converger gradualmente en la parte posterior, de modo que la pluralidad de productos S envasados en barra que forman un conjunto se descarguen hacia el dispositivo de envasado, mientras converge en la parte posterior.

50 Haciendo referencia a las figuras 3B a 4B, la sección de impulsión 500 incluye un motor 510, un árbol de impulsión 520, un árbol impulsado 530, elementos de cinta 540 y una barra de empuje 550, para empujar y transferir la pluralidad de productos S envasados en barra juntos.

55 Con este fin, el motor 510 está conectado a través de la correa de transmisión 515 a un extremo del árbol de impulsión 520 en el bastidor posterior 120, proporcionando, de este modo, una fuerza motriz. Los engranajes de impulsión 521 están formados en ambos lados del árbol de impulsión 520, un árbol impulsado 530 está instalado en el bastidor delantero 110, los engranajes impulsados 531 están formados en ambos lados del árbol impulsado y los elementos de cinta 540 están sujetos entre los engranajes de impulsión 521 y los engranajes impulsados 531 dispuestos a ambos lados. Los elementos de cinta 540 son cintas de cadena, y están instalados para el accionamiento a lo largo de ambos bastidores laterales 130. Además, la pluralidad de barras de empuje 550 está conectada entre ambos elementos de cinta 540 para ser instaladas a intervalos predeterminados y dispuestas a lo largo de la parte superior de la sección del cuerpo 100. A medida que los elementos de cinta 540 son accionados y desplazados por la fuerza motriz del motor 510, también se desplaza la pluralidad de barras de empuje 550. A medida que las barras de empuje 550 se desplazan hacia la parte posterior, las barras de empuje empujan los productos S envasados en barra, entrando verticalmente en las ranuras para transferir los productos hacia atrás. Las barras de empuje 550 se desplazan por encima de la placa superior mientras se separan de ella sin entrar en contacto con la placa superior 410.

65

El motor 510 puede ser configurado de modo que no sea accionado de manera continua, sino que se accione y se detenga repetidamente a intervalos de tiempo regulares. Por ejemplo, suponiendo que el dispositivo de alineación de la presente invención está compuesto por una pluralidad de secciones de sector y se establezca que el motor 510 sea accionado repetidamente durante un segundo y se detenga durante un segundo de forma repetida, el elemento de cinta 540 es accionado durante un segundo, de modo que la barra de empuje 550 se desplaza y empuja los productos S envasados en barra hasta el siguiente sector. A continuación, la barra de empuje se detiene durante un segundo y, a continuación, es accionada de nuevo durante un segundo, de modo que la barra de empuje empuja los productos S envasados en barra hasta el siguiente sector, y, a continuación, la barra de empuje se detiene de nuevo durante un segundo. Estos procesos son repetidos.

Por lo tanto, la presente invención utiliza un procedimiento en el que la barra de empuje 550 no arrastra la pluralidad de productos S envasados en barra sin seguir el movimiento, sino que repite las operaciones de empuje y detención para empujar los productos S envasados en barra detenidos y, de este modo, transfiere gradualmente los productos para cada sector paso a paso. Por lo tanto, la pluralidad de productos S envasados en barra pueden ser transferidos suavemente en dirección vertical en una posición normal sin desalinearse, y pueden ser detenidos periódicamente, de modo que la precisión de la detección de proximidad del sensor de detección 220 y la medición del peso del sensor de medición 320 pueden ser aumentadas, y la clasificación individual y la clasificación del conjunto pueden ser realizadas con suavidad.

Haciendo referencia a las figuras 6A a 6C, el elemento de cinta 540 está dotado de una pluralidad de unidades de cadena. Cada unidad de cadena incluye piezas de cadena 541 dispuestas a ambos lados de la misma, y un par de rodillos de cadena 542 conectados entre ambas piezas de cadena 541 para permitir un desplazamiento suave. Las unidades de cadena están conectadas entre sí mediante piezas de acoplamiento 543. En este caso, la pieza de acoplamiento 543 está formada en el interior de la pieza de cadena 541 para conectar los rodillos de cadena 542 de las unidades de cadena vecinas unos a los otros, permitiendo, por lo tanto, que el elemento de la cinta sea conducido suavemente tanto en una sección lineal, como en una sección curvada. Los elementos de sujeción 544 pueden sobresalir de algunas de las piezas de la cadena 541 para sujetar la barra de empuje 550 al elemento de cinta 540.

Haciendo referencia a las figuras 7A y 7B, la sección de clasificación individual 600 está formada en el centro de la sección de transferencia 400. Los orificios de alineación 412 en lugar de las ranuras de alineación 411 están formados a través de la placa superior 410, en la que está situada la sección de clasificación individual 600. Una barra giratoria 620 controlada individualmente está instalada debajo de cada orificio de alineación 412. Cada barra giratoria 620 está acoplada de manera giratoria a una varilla 611 de la unidad de cilindro 610. De este modo, cuando la varilla 611 entra y sale, la barra giratoria gira para realizar una operación de elevación. En este momento, una pieza de conexión 612 es conectada a la barra giratoria 620 mientras se acopla de manera giratoria al extremo delantero de la varilla 611, y la barra giratoria 620 es instalada de manera que gira mediante un árbol de articulación 621. Por lo tanto, si la varilla 611 es extraída mediante el accionamiento de la unidad de cilindro 610, la barra giratoria 620 se mantiene nivelada. Si se introduce la varilla 611, la barra giratoria 620 gira hacia abajo.

Por lo tanto, cuando la parte de control 800 determina que el producto S envasado en barra que pasa a través de la línea correspondiente es un producto normal, la barra giratoria 620 mantiene el nivel, de modo que el producto normal pasa por encima de la barra giratoria. Por otro lado, cuando la parte de control 800 determina que el producto S envasado en barra es un producto defectuoso, la parte de control 800 controla que la varilla 611 de la unidad de cilindro 610 sea introducida. Por lo tanto, cuando la barra giratoria 620 gira hacia abajo y desciende, el producto defectuoso cae y, a continuación, es recogido en una caja 650 de recogida de productos defectuosos colocada debajo de la misma. Posteriormente, la barra giratoria 620 gira de nuevo hacia arriba para volver a su situación original.

Haciendo referencia a las figuras 7A y 7B, el conjunto de la sección de clasificación 700 está formado detrás de la sección de clasificación individual 600, y los orificios de alineación 412, en lugar de las ranuras de alineación 411, están formados a través de la placa superior 410 en la que está situado el conjunto de la sección de clasificación 700. Una placa móvil 720 está instalada transversalmente bajo la placa superior 410 en la que están formados los orificios de alineación 412, una pluralidad de orificios de paso 721 están formados en la placa móvil 720 para estar separados entre sí, y la unidad de cilindro 710 está instalada en un lado de la placa móvil 720. Cuando la varilla 711 de la unidad de cilindro 710 es conectada a la placa móvil 720 y la varilla 711 avanza o retrocede, la placa móvil 720 se desplaza ligeramente a ambos lados. Además, las guías lineales 730 están instaladas en las partes delantera y posterior de la placa móvil 720, respectivamente, soportando y guiando, de este modo, el desplazamiento horizontal de la placa móvil 720.

Cuando la varilla 711 retrocede por el accionamiento de la unidad de cilindro 610, los orificios de paso 721 de la placa móvil 720 y los orificios de alineación 412 situados por encima de los orificios de paso 721 están decalados. Cuando la varilla 711 es extraída y avanza, la placa móvil 720 se desplaza ligeramente, de modo que los orificios de paso 721 y los orificios de alineación 412 situados sobre los orificios de paso 721 se alinean para comunicarse entre sí.

Por lo tanto, cuando la parte de control 800 determina por medio de la medición del peso que todos los productos del conjunto compuesto por los productos S envasados en barra que entran la sección de entrada 200, juntos, son productos normales, la placa móvil 720 mantiene su posición original sin desplazarse, de modo que los productos normales pasan por encima de la placa móvil. Por otra parte, cuando se determina que algunos productos son productos defectuosos, los productos defectuosos de la línea correspondiente son recogidos por la sección 600 de clasificación individual. A continuación, los productos normales restantes del mismo conjunto son recogidos como sigue. Esto es, la varilla 711 de la unidad de cilindro 710 es extraída en respuesta a la señal de control de la parte de control 800 en la siguiente sección 700 de clasificación de conjunto, de modo que la placa móvil 720 se desplaza ligeramente hacia un lado. De este modo, los orificios de paso 721 y los orificios de alineación 412 situados por encima de los orificios de paso se alinean entre sí, de modo que los productos normales que pasan por encima de los orificios caen para ser recogidos en una caja de recogida de productos normales 750 situada en una posición inferior. A continuación, la placa móvil 720 se desplaza ligeramente en dirección opuesta para volver a su situación original.

De este modo, la presente invención puede clasificar individualmente el producto defectuoso de un conjunto y, a continuación, clasificar por completo los productos normales restantes en el conjunto, de modo que se puede evitar que los productos normales y los productos defectuosos estén juntos, y la operación de envasado automatizado para los productos normales y la automatización de la línea siguiente son posibles y se puede evitar la falta final de productos envasados. De este modo, es posible contar y envasar una cantidad exacta, y la productividad y la eficiencia del trabajo aumentan. Si solo se realiza la operación de clasificación individual pero no se realiza la clasificación del conjunto, una persona debe reponer la cantidad que falta en la línea siguiente, debido a que se recogen productos defectuosos en un conjunto y, a continuación, debe envasar un conjunto como producto envasado final en el dispositivo de envasado D. En consecuencia, no se consigue la automatización de la línea siguiente, y la productividad y la eficiencia del trabajo se deterioran.

A continuación, se describirá en detalle un ejemplo de la operación de implementar un dispositivo de alineación de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Cuando un conjunto compuesto por la pluralidad de productos S envasados en barra es descargado de la máquina de envasado en barra a la sección de entrada 200 del dispositivo de alineación 1 y entra verticalmente en la ranura de entrada 210, el sensor de detección 220 transmite una señal de detección que detecta el producto S envasado en barra, a la parte de control 800, y la parte de control 800 recibe la señal de detección del sensor de detección 220. De este modo, inmediatamente es enviada una señal de accionamiento a la sección de impulsión 500, de modo que los elementos de la cinta 540 dispuestos en ambos lados son accionados por la fuerza motriz del motor 510, las barras empuje 550 también son desplazadas hacia atrás cuando son accionados los elementos de la cinta 540, y los productos S envasados en barra que entran verticalmente en las ranuras de entrada 210 son empujados y transferidos a la sección de medición 300 por medio del desplazamiento de las barras de empuje 550. Cuando algunos productos del conjunto descargados de la máquina de envasado en barra no entran verticalmente cuando están tumbados, la parte de control 800 no recibe la señal de detección de algunos de los sensores de detección 220. Por lo tanto, la cantidad de envases es insuficiente, por lo que es difícil envasar un conjunto en el proceso posterior. Por lo tanto, el dispositivo de alineación es accionado de nuevo después de tomar las medidas de seguimiento, en otras palabras, la sección de impulsión 500 deja de accionar y, a continuación, el producto S envasado en barra que entra en una posición anormal es alineado en posición normal.

A continuación, cuando los productos S envasados en barra transferidos a la sección de medición 300 son introducidos en las ranuras de medición 311 y se detienen un momento, cada sensor de medición 320 mide el peso del producto S envasado en barra y transmite la señal de medición a la parte de control 800. La parte de control 800 compara el valor medido de cada señal de medición recibida con un intervalo de valores de referencia predeterminado, para determinar si el producto es un producto normal o un producto defectuoso. Si el valor medido está comprendido entre un límite inferior y un límite superior del valor de referencia, se decide que el producto es un producto normal. Si el valor medido está más allá del límite superior o del límite inferior, se decide que el producto es un producto defectuoso. Se puede excluir el peso del recipiente para envasar los productos envasados en barra.

Cuando se ha medido el peso de los productos S envasados en barra, los elementos de cinta 540 son accionados accionando el motor 510 de la sección de impulsión 500, de modo que las barras de empuje 550 empujen los productos S envasados en barra para transferir los productos a la sección de transferencia 400. En este caso, el motor 510 está configurado para ser accionado y detenido repetidamente a intervalos de tiempo predeterminados. Por lo tanto, a medida que se repiten regularmente el accionamiento y la detención de los elementos de cinta 540, los productos S envasados en barra son transferidos por las barras de empuje 550 mientras son desplazados y detenidos repetidamente.

Cuando la parte de control 800 determina que todos los productos S envasados en barra que pasan a través de múltiples líneas son los productos normales, tal como se muestra en la figura 7A, las barras giratorias 620 de la sección de clasificación individual 600 mantienen el nivel, de modo que los productos normales pasan por encima de las barras giratorias. Además, la placa móvil 720 de la sección de clasificación de conjunto 700 mantiene su posición

original sin desplazarse, de modo que los productos normales pasan por encima de la placa móvil y son transferidos al dispositivo de envasado D, y, a continuación, se cuenta la cantidad y se realiza la operación de envasado final.

5 Por otro lado, cuando la parte de control 800 determina que los productos S envasados en barra de algunas líneas son productos defectuosos, tal como se muestra en la figura 7b, la parte de control 800 controla la unidad de cilindro 610 de la sección de clasificación individual 600, de modo que la barra giratoria 620 gira hacia abajo y los productos defectuosos caen para ser recogidos en la caja de recogida de productos defectuosos 650. Posteriormente, la barra giratoria 620 gira hacia arriba nuevamente para regresar a su situación original. A partir de entonces, cuando los  
10 productos normales restantes en el mismo conjunto, excluyendo los productos defectuosos, pasan a través de la sección 700 de clasificación del conjunto, la varilla 711 de la unidad de cilindro 710 es extraída en respuesta a la señal de control de la parte de control 800, y la placa móvil 720 se desplaza ligeramente hacia un lado. De este modo, mientras los orificios de paso 721 y los orificios de alineación 412 situados por encima de los orificios de paso están alineados entre sí, los productos normales que pasan por los orificios son recogidos en la caja de recogida de productos normales 750. Posteriormente, la placa móvil 720 se desplaza ligeramente en dirección opuesta para  
15 volver a su situación original.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de alineación (1), dotado de una función automática de clasificación por peso, estando configurado el dispositivo de alineación para alinear los productos (S) envasados en barra, envasados en una máquina de envasar en barra (A), transferir los productos envasados en barra a un dispositivo de envasado (D), y simultáneamente comprobar el peso, clasificando por lo tanto los productos envasados en barra de manera automática en producto normal y producto defectuoso, comprendiendo el dispositivo de alineación:
- 5 una sección de cuerpo (100), que tiene una pluralidad de bastidores;
- 10 una sección de entrada (200), dispuesta en la parte delantera de la sección del cuerpo, y que tiene ranuras de entrada (210) formadas en múltiples filas de modo que los productos envasados en barra descargados de la máquina de envasar en barra entren en una dirección vertical mientras están de pie lateralmente, con las partes inferiores de los productos envasados en barra introducidas en las ranuras de entrada, mientras que las partes superiores sobresalen por encima de las ranuras de entrada, con un sensor de detección (220), está instalado
- 15 debajo de cada una de las ranuras de entrada;
- una sección de medición (300), dispuesta detrás de la sección de entrada, y que tiene una pluralidad de soportes de medición (310), teniendo cada uno una ranura de medición, con un sensor de medición (320) instalado debajo de cada uno de los soportes de medición para medir el peso del producto envasado en barra;
- 20 una sección de transferencia (400), dispuesta detrás de la sección de medición, que transfiere los productos envasados en barra a lo largo de las ranuras de alineación lineal que están formadas en múltiples filas en una placa sobre el dispositivo de envasado, con orificios de alineación en vez de las ranuras de alineación, que están formadas en el centro de la placa superior;
- una sección de impulsión (500), que tiene elementos de cinta dispuestos a ambos lados de la sección del cuerpo, y accionados por un motor, y una pluralidad de barras de empuje (550), conectadas entre los elementos de cinta en
- 25 ambos lados para estar espaciados entre sí, empujando, de este modo, las partes superiores de los productos envasados en barra que entran en dirección vertical mientras se desplazan por encima de la placa superior y pasan sobre las ranuras de entrada;
- una sección de clasificación individual (600), que tiene barras giratorias formadas, respectivamente, debajo de los orificios de alineación dispuestos en el centro de la placa superior, siendo giradas las barras giratorias de manera
- 30 individual y desplazadas hacia arriba y hacia abajo por medio de una pluralidad de unidades de cilindro (610) instaladas debajo de la placa superior, dejando caer la sección de clasificación individual los productos defectuosos a medida que la barra giratoria es girada y desplazada hacia abajo por las unidades de cilindro cuando la parte de control determina que el producto es un producto defectuoso;
- una sección (700) de clasificación del conjunto, dotada de una placa móvil que está formada transversalmente y tiene una pluralidad de orificios de paso formados debajo de los orificios de alineación formados en múltiples filas en
- 35 la placa superior detrás de la sección de clasificación individual, para estar espaciados entre sí, estando instalada la placa móvil debajo de la placa superior y siendo desplazada hacia la izquierda y hacia la derecha por una unidad de cilindro (710) dispuesta en un lado de la placa móvil, y siendo desplazada la placa móvil por la unidad de cilindro de modo que los orificios de paso y los orificios de alineación situados arriba están alineados entre sí, dejando caer, por
- 40 lo tanto, los productos normales restantes excluyendo el producto defectuoso clasificado en la sección de clasificación individual, cuando la parte de control determina que se produce un producto defectuoso; y
- una parte de control (800), que recibe una señal de medición del sensor de medición para determinar si el producto es un producto normal o defectuoso, y controla las unidades de cilindro (610 y 710) de la sección de clasificación individual (600) y la sección de clasificación del conjunto (700) según un resultado determinado, clasificando, por lo
- 45 tanto, los productos envasados en barra en producto normal y producto defectuoso.
2. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que el sensor de detección es un sensor de proximidad del tipo de oscilación de alta frecuencia, que transmite una señal de detección a la parte de control cuando el
- 50 producto envasado en barra que contiene metal entra en la ranura de entrada y se detecta un acercamiento, y deja de accionar la sección de impulsión cuando la parte de control no recibe la señal de detección del sensor de detección.
3. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que una barra de fijación (230) está formada para cruzar transversalmente la parte superior de la sección de entrada, y una pluralidad de guías de entrada (240) están
- 55 acopladas a la barra de fijación para guiar el producto envasado en barra descargado de la máquina de envasar en barra, permitiendo, de este modo, que el producto envasado en barra entre verticalmente en la ranura de entrada entre las guías de entrada mientras permanece de pie lateralmente, estando formada cada una de las guías de entrada para estar separada de la superficie superior de la sección de entrada, permitiendo, de este modo, que cada una de las barras de empuje pase por debajo de la guía de entrada.
- 60
4. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que la sección de transferencia está formada hacia arriba y hacia la parte posterior con una inclinación predeterminada, y las ranuras de alineación están dispuestas para converger gradualmente en la parte posterior.
- 65
5. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que la sección de impulsión establece que el motor es accionado y detenido repetidamente a intervalos regulares, de modo que, a medida que se repiten regularmente el

accionamiento y la detención de los elementos de la cinta, las barras de empuje desplazan y detienen, repetidamente, los productos envasados en barra.

5 6. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que, cuando la parte de control determina que pasa un producto defectuoso, la sección de clasificación individual hace que la barra giratoria gire hacia abajo, de modo que el producto defectuoso cae y es recogido en una caja de recogida de productos defectuosos, y la sección de clasificación del conjunto hace que los productos normales restantes, exceptuando los productos defectuosos clasificados en la sección de clasificación individual, son depositados y recogidos en una caja de recogida de productos normales.

10 7. Dispositivo de alineación, según la reivindicación 1, en el que la sección de clasificación del conjunto está configurada de modo que, cuando una varilla de la unidad de cilindro está conectada a la placa móvil y la varilla avanza o retrocede, la placa móvil se desplaza hacia ambos lados, y las guías lineales están instaladas en las partes delantera y posterior de la placa móvil, respectivamente, soportando y guiando, de este modo, un desplazamiento horizontal de la placa móvil, y, cuando la varilla retrocede por un accionamiento de la unidad de cilindro, los orificios de alineación situados en la posición superior y los orificios de paso situados en la posición inferior están decalados, y, cuando la varilla es extraída y avanza, la placa móvil se desplaza hacia un lado, de modo que los orificios de alineación situados en la posición superior y los orificios de paso situados en la posición inferior se alineen para comunicarse entre sí.

20

FIG. 1

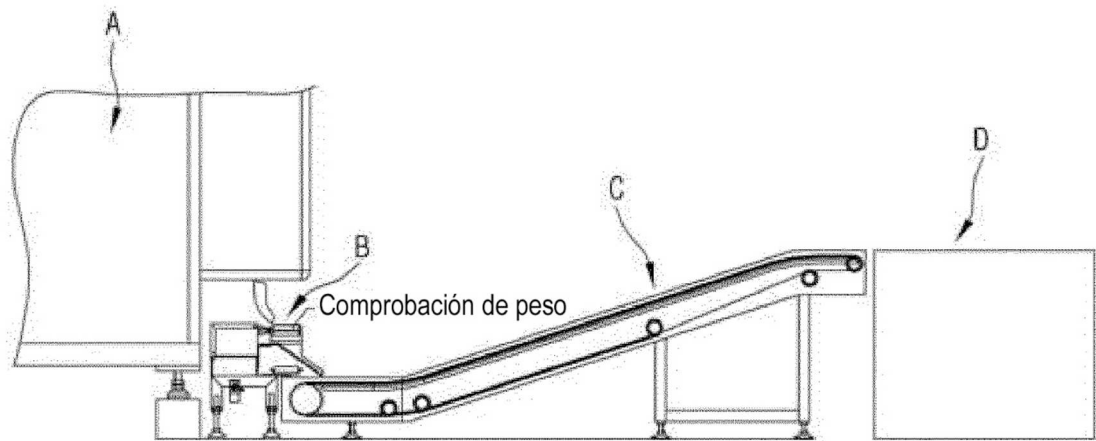


FIG. 2

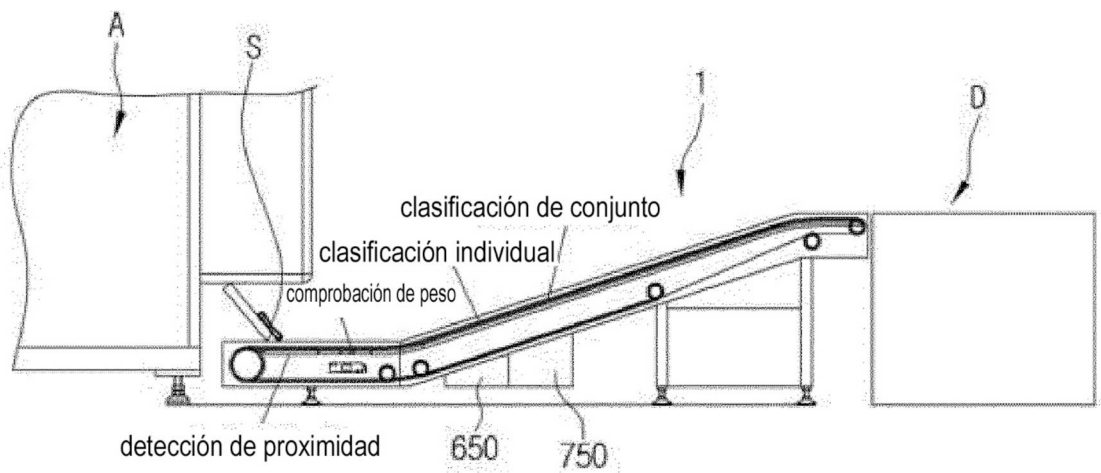




FIG. 3B

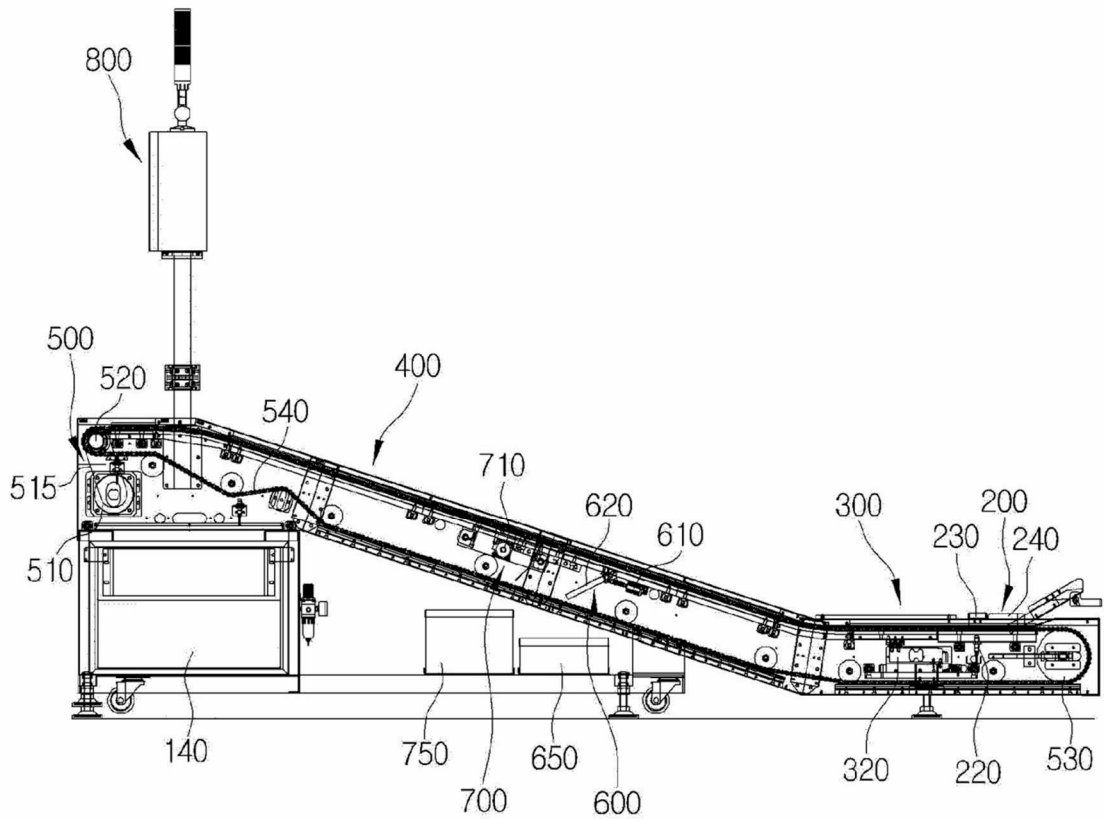


FIG. 3C

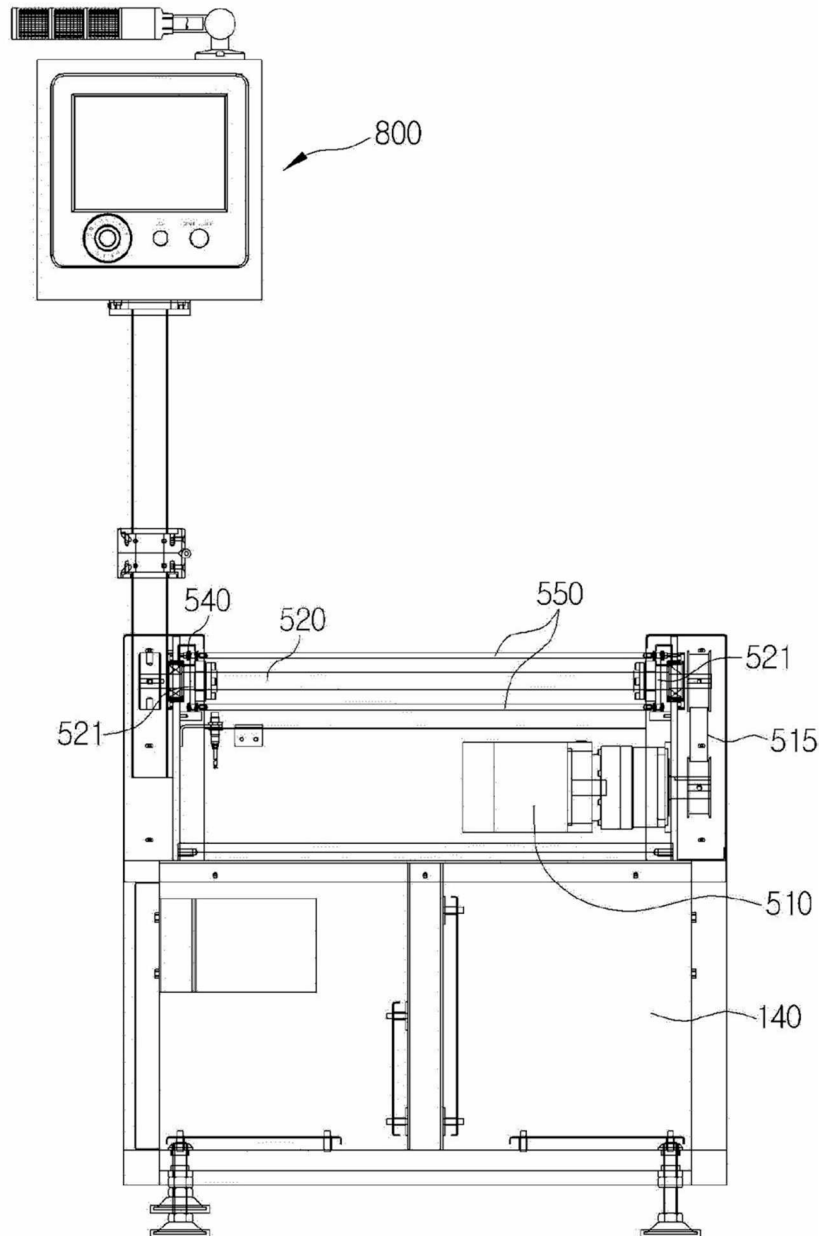


FIG. 4A

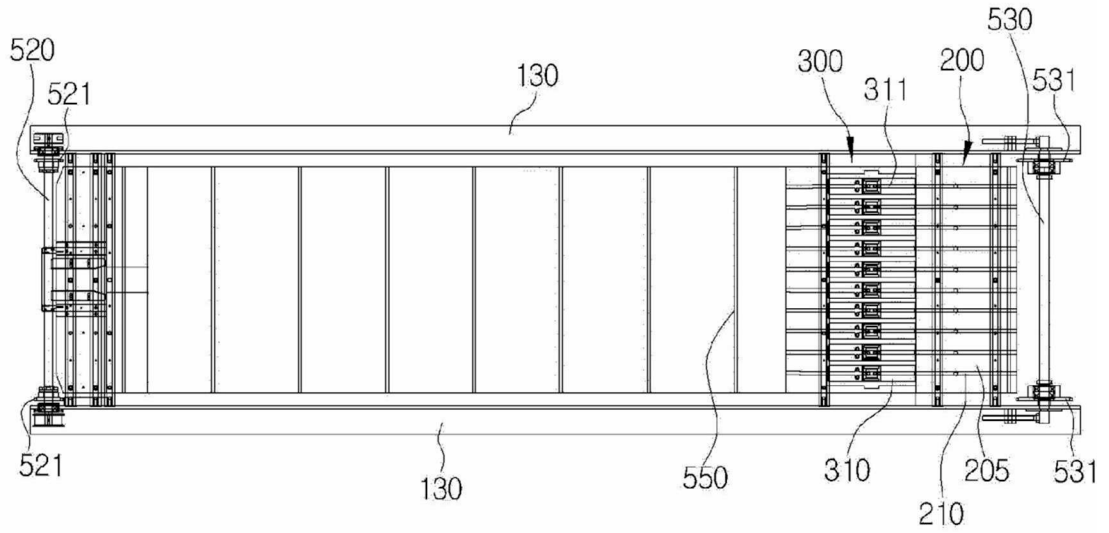


FIG. 4B

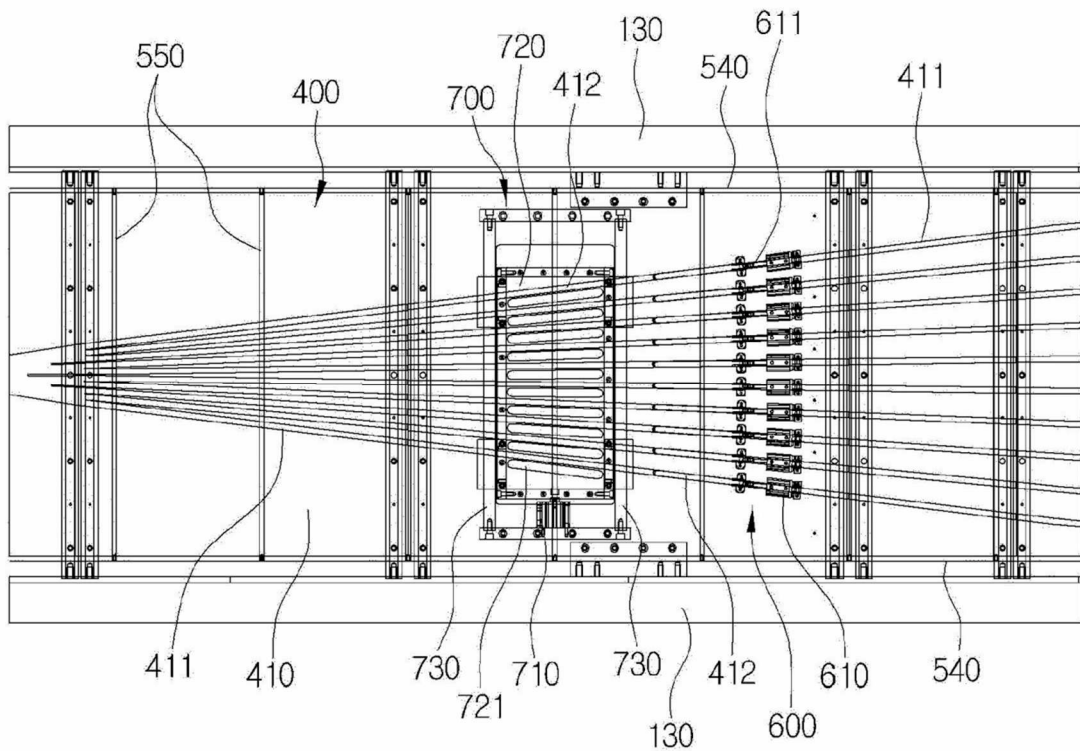


FIG. 5A

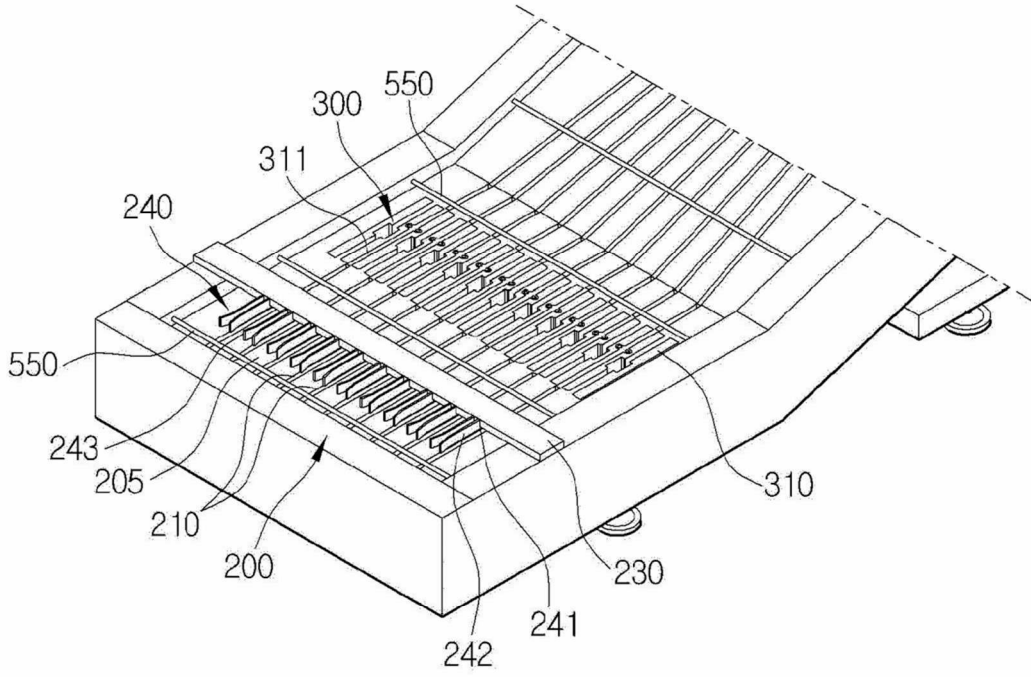


FIG. 5B

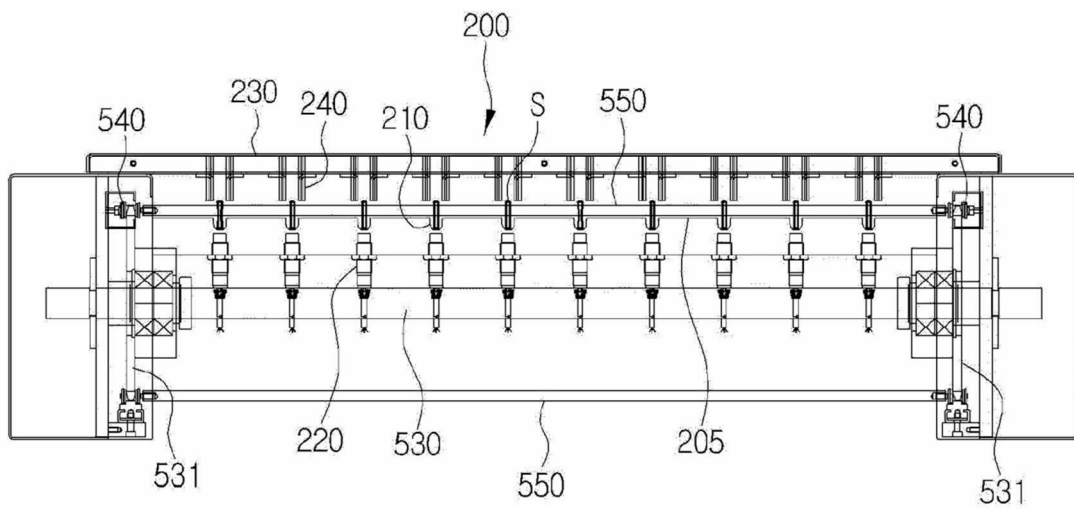


FIG. 5C

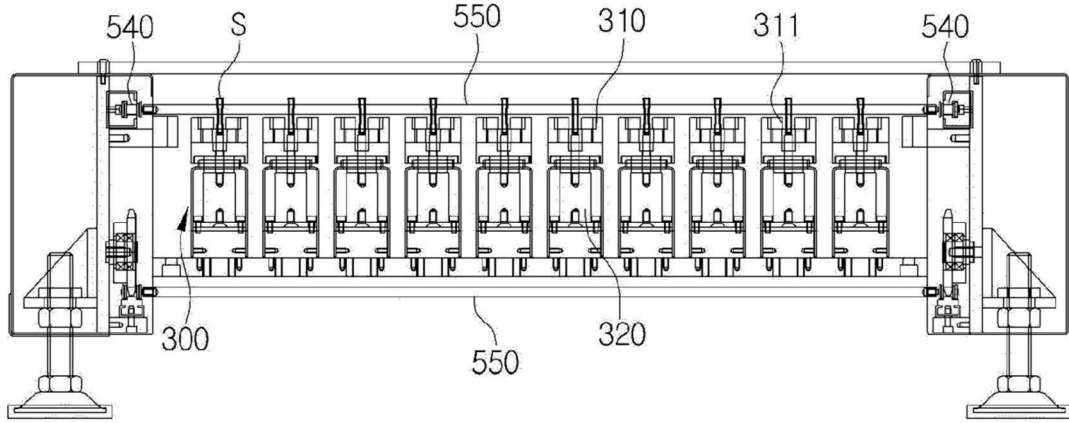


FIG. 6A

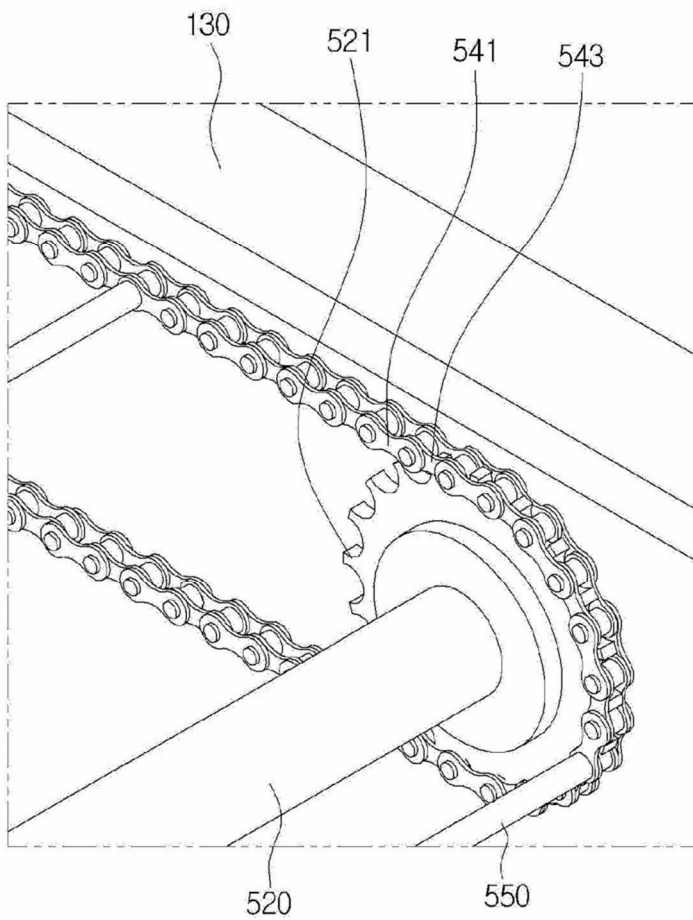


FIG. 6B

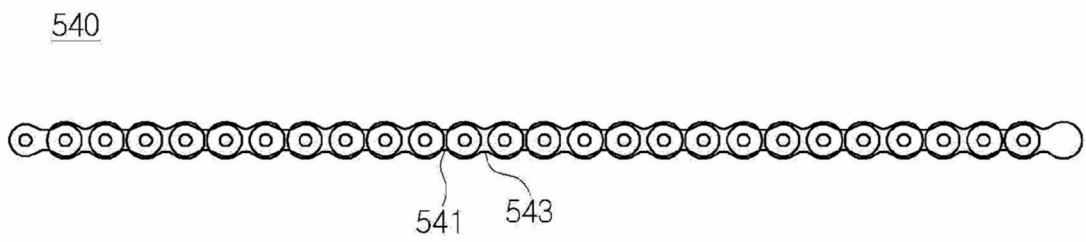


FIG. 6C

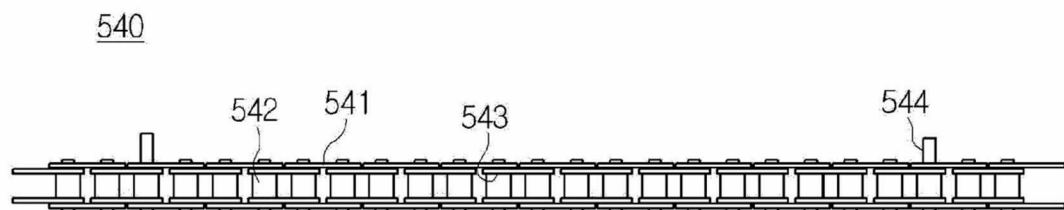


FIG. 7A

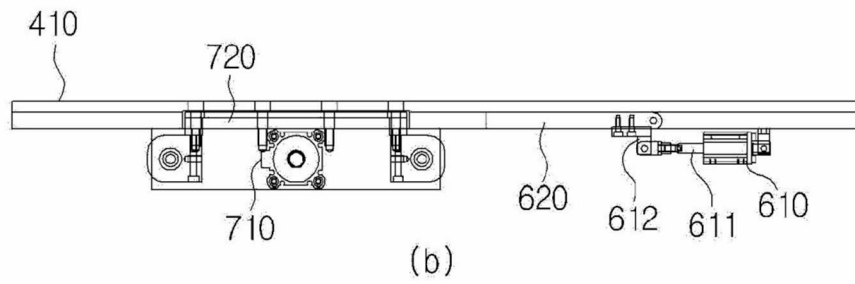
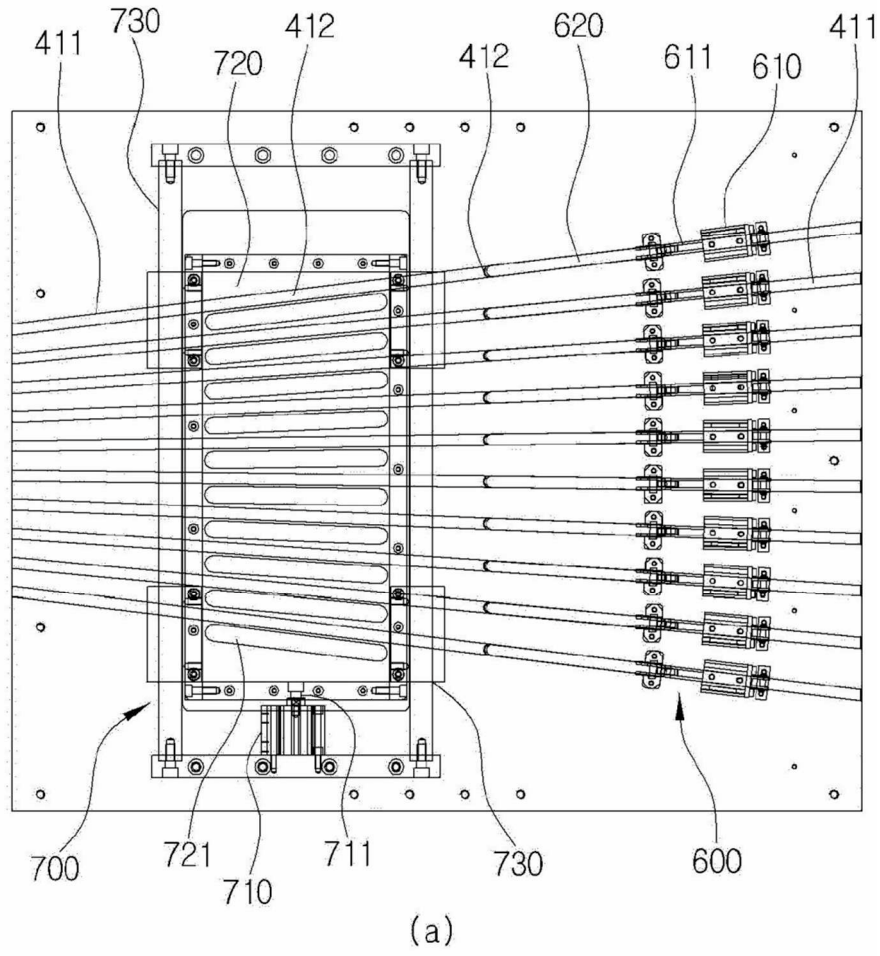
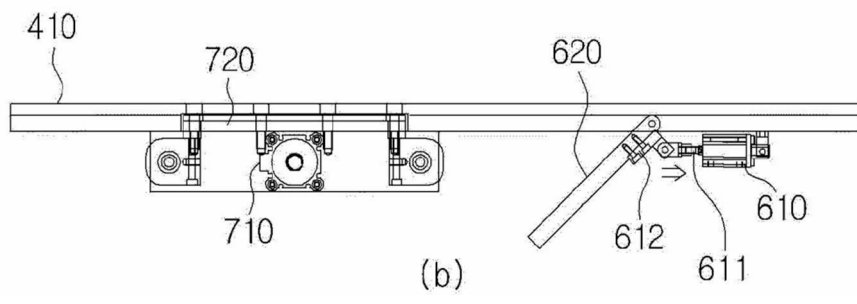
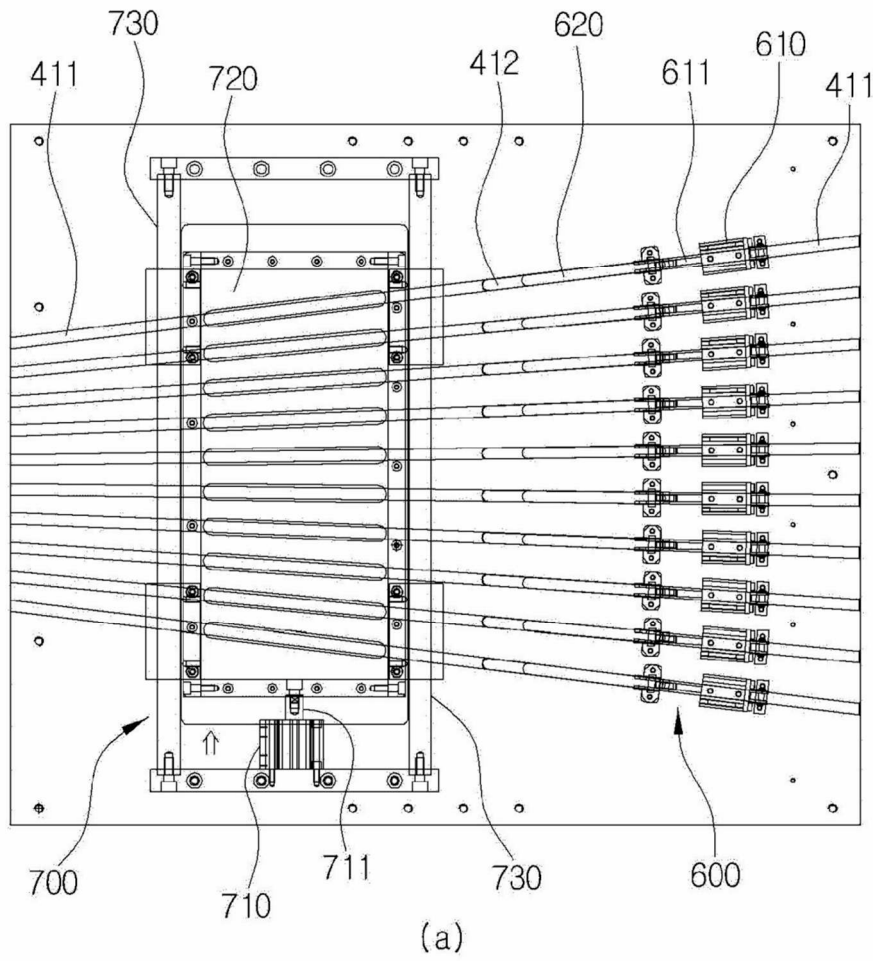


FIG. 7B



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*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 1020190174927
- KR 100972808
- KR 200464257
- EP 3566953 A1