

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 227**

51 Int. Cl.:

A22C 17/10 (2006.01)

B65B 25/06 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 57/00 (2006.01)

B65B 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2010 E 10828864 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 2493765**

54 Título: **Método y aparato para dispensar tarjetas**

30 Prioridad:

27.10.2009 US 255445 P

26.10.2009 US 255087 P

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

21.01.2015

73 Titular/es:

**FORMAX, INC. (100.0%)
9150 191st Street
Mokena, Illinois 60448, US**

72 Inventor/es:

**PRYOR, GLEN F.;
WEBSTER, WAYNE H.;
LINDEE, SCOTT A.;
TORRENGA, RYAN y
CHOATE, PAUL**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 527 227 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

Método y aparato para dispensar tarjetas.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere, en general, a sistemas de envasado de alimentos, y a métodos para dispensar tarjetas, en particular, para envasar lonchas apiladas de productos alimenticios.

10 **Antecedentes de la invención**

Los productos alimenticios cortados e imbricados tales como el beicon con frecuencia se colocan sobre una lámina de cartón y se insertan en envases herméticos. La lámina de cartón con frecuencia proporciona información sobre el producto, tal como el peso, la información nutricional, y la categoría. En el pasado, unos empleados situados a lo largo de una línea de fabricación y de envasado colocaban manualmente grupos independientes de lonchas sobre la lámina de cartón. A menudo esto requería mucho tiempo y poco eficaz en términos económicos.

20 La mayoría de las líneas de bacón de hoy en día, están equipadas con un dispensador de láminas de cartón, tal como los sistemas dispensadores divulgados en las patentes de los Estados Unidos US 4.328.657 y 4.452.031. Los dispensadores de láminas de cartón están incorporados en líneas de máquinas cortadoras de bacón u otros alimentos que se utilizan para agrupar lonchas en lotes independientes e imbricados de un peso predeterminado. El sistema
25 dispensador dispensa una lámina de cartón sobre una superficie transportadora, tal como una cinta transportadora, en sincronización con el movimiento de los lotes a lo largo de la superficie transportadora, de manera que el movimiento de los lotes individuales a lo largo de la cinta transportadora se use para disponer los lotes sobre la lámina de cartón dispensada. Los lotes de producto cortado dispuestos sobre la lámina de cartón se transfieren más lejos aguas abajo,
30 para un envasado adicional y otros procesos.

La patente de los Estados Unidos US 4.452.031 divulga un dispensador de tarjetas que incluye una tolva para recibir láminas de cartón apiladas verticalmente y una base que posee una pluralidad de separadores para soportar la pila de láminas a la vez que garantizan que sólo se retira una lámina cada vez de la tolva. La patente de los Estados Unidos US 4.328.657
35 divulga un dispensador de tarjetas que incluye una tolva para recibir láminas de cartón apiladas verticalmente con una pluralidad de retenedores para soportar la pila de láminas y ventilar las láminas con el fin de minimizar la adherencia de las láminas entre sí. En ambas patentes se divulga un conjunto recolector que retira la lámina de más abajo de la tolva y la transfiere al prensador de un conjunto de rodillos. El conjunto recolector incluye dos disposiciones de cilindros de pistón los cuales permiten que el primer conjunto de cilindro de pistón actúe entre
40 una posición vertical erecta y una posición inclinada en la que un conjunto de rodillos recoge la lámina. El conjunto de rodillos dirige la lámina de cartón para que la mueva un conjunto de empuje hasta una ubicación en la que el cartón recibe un lote de lonchas.

Los presentes inventores han reconocido que los dispositivos de dispensación de tarjetas de la técnica anterior que se describen, y otros, presentan desventajas por diversas razones. Los sistemas dispensadores de la técnica anterior carecen de la capacidad para dispensar y envasar productos cortados en grandes cantidades. Los sistemas dispensadores de la técnica anterior también carecen de la habilidad para adaptar el proceso de envasado para acomodar diferentes tarjetas para diversas categorías de productos cárnicos que se
50 envasen a lo largo de la misma línea de procesado.

La patente US 6 263 640 B1 divulga un sistema dispensador de tarjetas y un método

asociado de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones independientes. Sin embargo, este sistema dispensador de tarjetas requiere que la tolva que incluye los cartones se disponga debajo del transportador, es decir, no junto al transportador. Por lo tanto, la accesibilidad de la tolva no es satisfactoria.

- 5 Por lo tanto, un objeto de la invención consiste en proporcionar un sistema dispensador de tarjetas mejorado y un método asociado.

Resumen de la invención

10 Este objetivo se logra mediante un sistema dispensador de tarjetas de acuerdo con la reivindicación 1 y mediante un método de acuerdo con la reivindicación 8.

La presente invención proporciona un método y un aparato para dispensar tarjetas para envasar cantidades predeterminadas de productos cortados. Se colocan tiradas pre-cortadas sobre un transportador de carga en el que pasan bajo una estación detectora del producto. Un detector de producto detecta el producto cortado, sirve como marcador, y hace un seguimiento de la posición precisa de la tirada a lo largo de la superficie transportadora para la correcta colocación de la tarjeta aguas abajo. A medida que la tirada se acerca a la estación de ensamblado de tarjetas que dispensa la tarjeta aplicable, se extrae una tarjeta de la parte inferior de una tolva mediante copas de succión ubicadas en la parte inferior de la tolva. Una pinza, conectada a un carro de pinza, se mueve hacia la tarjeta en espera que le sujete las copas de succión, hasta la posición de recepción, donde la pinza atrapa la tarjeta, activando simultáneamente la liberación de la succión. El carro de pinza moverá la tarjeta a una posición de tránsito debajo del transportador de carga, y colocará los bordes delanteros de la tarjeta en una zona de rodillos prensadores de tarjetas a la espera de una señal. Al recibir la señal, que activa el mecanismo dispensador y simultáneamente señala la liberación de la tarjeta por parte de la pinza, el prensador de tarjetas se cerrará, atrapando la tarjeta entre un rodillo prensador de tracción y un rodillo de giro libre para hacer pasar la tarjeta a una posición directamente por debajo del producto entrante.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método y un aparato para dispensar tarjetas que corresponden a diferentes categorías de productos cortados a lo largo de una superficie transportadora, permitiendo de este modo un método más eficiente para envasar tiradas de diferentes categorías. A medida que las tiradas cortadas entran en la estación detectora de producto, el detector del producto detecta el producto cortado sobre el transportador de carga e indica a una cámara que el producto está entrando en la zona de fotografiado. La cámara captura una imagen digital de la carga. Se usan programas informáticos de clasificación para determinar la categoría de la carga analizando la imagen capturada. Las estaciones de agrupamiento de tarjetas situadas a lo largo de la superficie transportadora comprenden cada una, una tolva que contiene tarjetas con una etiqueta de la categoría en particular. Una vez que el programa informático de clasificación determina la categoría de la carga, se envía una señal a la estación de agrupamiento de tarjetas con la tarjeta correspondiente al nivel de categoría apropiado para activar el mecanismo dispensador, de manera que se dispense una tarjeta que exhiba la información adecuada sobre la categoría de la carga a medida que la carga se mueve a lo largo de la superficie transportadora. Otras estaciones de agrupamiento de tarjetas con tarjetas correspondientes a un nivel de categoría no aplicable a la carga que está pasando sobre la superficie transportadora permanecen durmientes mientras pasa la carga.

45 Numerosas ventajas y características adicionales de la presente invención se pondrán claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de la invención y de los modos de realización de la misma, así como a partir de las reivindicaciones y de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

- la figura 1 es una vista lateral esquemática de la línea de procesamiento de los productos.
- 5 la figura 2 es una vista en perspectiva de la línea de procesamiento con una estación de agrupamiento de tarjetas.
- la figura 3 es una vista en perspectiva del lateral de la tolva.
- la figura 4 es una vista superior de la tolva.
- 10 la figura 5 es una vista en perspectiva de la estación de agrupamiento de tarjetas con las secciones superior e inferior de la estación de agrupamiento de tarjetas, separadas.
- las figura 6 es una vista en perspectiva de la pinza de tarjetas y del prensador de tarjetas.
- la figura 7 es un diagrama esquemático de las copas de succión.
- la figura 8 ilustra una tarjeta en su posición de tránsito.
- 15 la figura 9 ilustra una tarjeta que se está dispensando entre dos superficies transportadoras.
- la figura 10 ilustra beicon que se está disponiendo sobre la tarjeta.
- 20 la figura 11 es un diagrama esquemático de bloques de un modo de realización de un sistema de control que puede usarse en el aparato dispensador de tarjetas.
- la figura 12 es una vista superior de la pinza de tarjetas en sus posiciones de recepción y de tránsito.
- la figura 13 es una vista lateral del carro de pinza y de la pinza de tarjetas.
- 25 la figura 14 es una vista en perspectiva de la zona de tránsito en la que se han retirado piezas para una mayor claridad.
- la figura 15A es una vista de la pinza de tarjetas y del carro de pinza en la dirección longitudinal de desplazamiento.
- la figura 15B es una vista lateral de la pinza de tarjetas y del carro de pinza.

Descripción detallada de los modos de realización preferentes

30 Si bien en esta invención son posibles muchos modos de realización diferentes, en los dibujos se muestran y en este documento se describen con detalle modos de realización específicos de la misma, entendiéndose que la presente divulgación deberá considerarse como un ejemplo de los principios de la invención y no se pretende limitar la invención a los modos de realización específicos ilustrados.

40 La Figura 1 ilustra los componentes primarios del sistema dispensador de tarjetas. El sistema dispensador de tarjetas comprende una estación de clasificación de productos 100, un transportador de carga 150, un transportador intermedio 390, un transportador de salida 400 y dos estaciones de agrupamiento de tarjetas 200 que están situadas a lo largo de la línea del producto. A continuación explicaran los distintos componentes de la invención en detalle.

Como se ilustra en la Figura 1, la estación de clasificación de productos 100 está

situada encima, y cerca del arranque del transportador de carga, con el que se transportan los productos en una dirección "A". La estación de clasificación de productos comprende una cámara 110, un detector óptico de productos 120 y luces 130. El detector del producto 120 capta los productos cortados entrantes 140 e indica a la cámara 110 que un producto está
5 entrando en la zona de fotografiado, indicada con una "B" en la Figura 1. Unas luces 130 proporcionan suficiente iluminación para capturar una imagen digital del producto cortado. La imagen digital se transfiere a un sistema informático de visionado, tal como el que se describe en la Patente de los Estados Unidos US 6.997.089, el cual analiza la imagen capturada y compara zonas relativamente grasas y zonas magras para determinar una relación de grasa
10 sobre magro con fines clasificatorios. Al determinar la categoría de un producto cortado en particular, se envía la información a la estación adecuada de agrupamiento de tarjetas 200 con la tarjeta que contiene la información sobre la categoría correspondiente a la categoría del producto cortado.

La Figura 1 muestra dos estaciones de agrupamiento de tarjetas 200 situadas a lo largo
15 de la línea transportadora. Cada estación de agrupamiento de tarjetas corresponde a un dispensador de tarjetas diferentes, por ejemplo, tarjetas de categoría 1 o de categoría 2. Cada estación de agrupamiento de tarjetas dispensa tarjetas en la confluencia entre cintas transportadoras adyacentes. La Figura 1 ilustra una tarjeta 380 que se está dispensando entre el transportador intermedio 390 y el transportador de salida 400.

La línea transportadora que se muestra en la Figura 1 comprende un transportador de
20 carga 150, un transportador intermedio 390, y un transportador de salida 400. Un experto en la materia, dada la presente divulgación reconocerá que es posible incorporar transportadores y estaciones de agrupamiento de tarjetas intermedios, adicionales en la línea transportadora para permitir el envasado de categorías adicionales de producto cortado.

La Figura 2 ilustra una estación de agrupamiento de tarjetas situada adyacente a la
25 línea del producto. Como se observa en la Figura 2, la estación de agrupamiento de tarjetas comprende una sección superior 222 y una sección inferior 224. La sección superior 222, tal y como se ilustra en la Figura 3, comprende una tolva 210 rodeada por una protección de la tolva 214. La protección de la tolva 214 encierra al menos una sección de la tolva 210, y proporciona
30 soporte para la tolva. La tolva está definida por cuatro paneles de esquina 212 dispuestos con arreglo a las dimensiones de las tarjetas que se están dispensando desde la tolva 210. Unos dedos de soporte 216 en la parte inferior de la tolva soportan y retienen de manera liberable las tarjetas hasta que estén listas para retirarse de la tolva 210.

Unas tarjetas se retiran de la tolva 210 usando copas de succión 220 situadas por
35 debajo de la tolva 210. La Figura 4 ilustra una vista superior de una tolva 210 vacía, con copas de succión 220 situadas por debajo.

La Figura 5 ilustra la separación de la sección superior 222 de la estación de
agrupamiento de tarjetas de la sección inferior 224 de la estación de agrupamiento de tarjetas. La sección superior 222 está sujeta de modo pivotante a un árbol 226, que permite que la
40 sección superior pivote alejándose de la superficie transportadora, y alejándose de la sección inferior 224. Cuando la sección superior 222 y la sección inferior 224 están alineadas, tal como se muestra en las Figuras 2 y 4, la protección de la tolva 214 y el cerramiento inferior 218 forman una falda sustancialmente continua que aloja la tolva 210 y las copas de succión 220. La sección superior 222 al pivotar alejándose de la sección inferior 224 permite que la sección
45 inferior, la cual está encerrada por los lados por el cerramiento inferior 218, sea accesible desde arriba, como se ilustra en la Figura 5.

Las copas de succión 220 están situadas dentro de la sección inferior 224 de la
estación de agrupamiento de tarjetas, como se ilustra en la Figura 6. La Figura 7 representa las copas de succión conectadas a un bloque rígido horizontal 300. Las copas de succión se
50 elevan y se bajan según el movimiento ascendente y descendente del bloque rígido horizontal

300. Las copas de succión se elevan desde sus altura de reposo "X" una distancia "R" hasta una altura "Y", permitiendo que las copas de succión 220 entren en contacto con la tarjeta inferior (no mostrada) en la tolva 210. Las copas de succión 220 ejercen una presión negativa con el fin de sujetar la tarjeta inferior. La tarjeta inferior se retira de la tolva bajando las copas de succión 220. Los dedos de soporte 216 facilitan la retirada de la tarjeta de la tolva, ya que comprenden una superficie inclinada que comprende una serie de rugosidades escalonadas 217 a lo largo del lado en contacto con la tarjeta (Figura 7). Este gradual escalonamiento descendente de las rugosidades inclinadas 217 colabora junto con la naturaleza flexible de las tarjetas para permitir que disminuya el doblado de los bordes a medida que se tira gradualmente de la tarjeta en dirección descendente desde la tolva a lo largo de los dedos de soporte 216.

Como ilustra la Figura 7, el bloque horizontal 300 está sujeto a una varilla central 310 mediante sujeciones 311. Dos varillas de guiado 340 van fijadas al bloque 300 sobre un lado u otro de la varilla central 310. La subida y bajada del bloque horizontal 300 se logra telescópicamente mediante el movimiento ascendente y descendente de la varilla central 310 dentro de un tubo central 320. El tubo central está situado dentro de un miembro base 330 con forma de T. El miembro base 330 también comprende dos canales dentro de cada uno de los brazos de la forma en T, los cuales se extienden por toda la profundidad de los brazos. Las varillas de guiado 340 están encajadas por los canales, y se mueven verticalmente con el movimiento del bloque horizontal 300. Las varillas de guiado 340 ayudan a impedir que el bloque horizontal 300 pivote inadvertidamente alrededor de la varilla central 310, y garantizan que el movimiento del bloque horizontal 300 sea uniforme dentro del mismo plano vertical. La varilla central está conectada por su base 324 a un cilindro neumático de doble acción 325, del que la sección superior está enclavada dentro de la parte inferior 326 del miembro base 330 con forma de T. El cilindro neumático de doble acción comprende dos puertos de aire 327a, 327b los cuales pueden actuar alternativamente para introducir aire a presión o purgar aire afuera, para accionar el movimiento ascendente y descendente de la varilla central, y en consecuencia del bloque horizontal de soporte 300 sobre el cual están sujetas las copas de succión.

Cada copa de succión 220 está conectada a un vástago 321, que se extiende hacia arriba desde el bloque horizontal 300. El vástago 321 y la copa de succión 220 están conectados para formar un canal central a través del cual se puede aplicar una presión negativa para crear un vacío. Los canales de aire 322 con forma de L (Figuras 6 y 7) están situados a un lado u otro del bloque horizontal 300 para permitir que un flujo de aire con presión negativa generado por una fuente externa, fluya a través de las copas de succión 220 y de los vástagos 321 y a través de un canal formado dentro del bloque 300.

Una vez que las copas de succión 220 han retirado una tarjeta 344 de la tolva 210 sujetándose a la tarjeta y bajando la tarjeta, se baja la tarjeta hasta que las copas de succión 220 estén en su posición de reposo "X", como se ilustra en la Figura 7. Cuando las copas de succión 220 tiran de una tarjeta hacia abajo, una sección del borde de la tarjeta, más cercana a la superficie transportadora, descansa sobre una tira de guiado inferior 357, ilustrada en las Figuras 4 y 5, la cual ayuda a guiar el movimiento lateral de la tarjeta entre una tira de guiado superior 356 y la tira de guiado inferior 357 a medida que la tarjeta se mueve a una posición de tránsito debajo de la superficie transportadora. Ambas, la tira de guiado superior 356 y la tira de guiado inferior 357 tienen labios curvados 358, 359 en el borde que entra primero en contacto con la tarjeta para facilitar la recepción de la tarjeta, tal como se ilustra en la Figura 5.

Las copas de succión 220 continúan reteniendo la tarjeta en su sitio hasta que una pinza de tarjetas 240 se mueve lateralmente a lo largo de los brazos de guía 246 del carro de pinza desde su posición de tránsito de tarjetas debajo de la superficie transportadora, hacia la "posición de recepción," donde las copas de succión 220 retienen una tarjeta en espera. Cuando la pinza de tarjetas 240 alcanza la tarjeta en espera, la pinza de tarjetas, que

comprende una placa superior 241 y una placa inferior 242, como se ilustra en la Figura 6, se cerrará sobre una sección central de la tarjeta en espera, activando simultáneamente la liberación de la tarjeta por parte de las copas de succión.

5 Como se muestra en las Figuras 1 y 6, la pinza de tarjetas va montada sobre un carro de pinza 230 el cual se mueve bi-direccionalmente a lo largo de los brazos de guía del carro de pinza 246. El carro de pinza 230 preferentemente es de material plástico. A medida que la pinza de tarjeta 240 se mueve lateralmente a lo largo de los brazos de guía 246 del carro de pinza a la posición de tránsito debajo de la superficie transportadora 150 en una zona de rodillos prensadores de tarjetas 350, una sección de la tarjeta se va acoplando cada vez más
10 entre las tiras de guiado 356, 357. La Figura 6 ilustra una pinza de tarjetas 240 que acaba de empezar a mover la tarjeta a lo largo de los brazos de guía del carro de pinza 246 hacia la dirección de tránsito. Una sección de la tarjeta 344 se desliza bajo la tira de guiado superior 356. Las tiras de guiado 356, 357 ayudan a mantener el borde delantero de la tarjeta 245 alineado con la zona de rodillos prensadores de tarjetas 350.

15 Con propósito de ilustración, la Figura 12 muestra la pinza de tarjetas 240 en ambas posiciones la de recepción 240A y la de posición de tránsito 240B. Un motor de tracción 270 del carro de pinza (Figura 13) gira el brazo de tracción 260 del carro de pinza para mover el carro de pinza 230 lateralmente a lo largo de los brazos de guía 246 del carro de pinza entre la posición de recepción y la posición de tránsito (Figura 12). El brazo de tracción 260 del carro de pinza pivota alrededor de un árbol 261, tal como se ilustra en las Figuras 14 y 13. El brazo de tracción 260 del carro de pinza pivota a lo largo de un arco 550 que mueve el carro de pinza a lo largo de los brazos de guía 246 del carro de pinza (Figura 12).
20

El movimiento pivotante del brazo de tracción 260 del carro de pinza se transfiere en un movimiento lateral usando una barra de carro 500 sujeta a la parte inferior del carro de pinza 230, tal como se muestra en las Figuras 6, 12, y 13. La barra de carro 500 está sujeta al carro de pinza 230 usando tornillos 501, como se ilustra en las Figuras 15A y 15B. La barra del carro 500 comprende una ranura 510 en la cara inferior. El brazo de tracción 260 del carro de pinza comprende un pasador 551 sobre el extremo del brazo. El pasador 551 tiene un tamaño adecuado para encajar en la ranura 510, y acoplarse de una manera deslizante con la ranura.
25 Cuando el brazo de tracción 260 del carro de pinza se mueve a lo largo de un arco 550, el pasador 551 se desliza a lo largo de la ranura 510 en varias posiciones. Cuando el brazo de tracción del carro de pinza está en una posición perpendicular a los brazos de guía 246 del carro de pinza, como se muestra en la Figura 12, el pasador 551 está en la posición en la ranura 510 que está más alejada de la tarjeta. Esta posición se representa con el 551 A en la
30 Figura 13. Cuando el carro de pinza 230 está en la posición de tránsito o en la posición de recepción, el pasador está situado en una posición 551 B' ó 551 B respectivamente, como se ilustra en las Figuras 12 y 13.

Las Figuras 15A y 15B muestran el mecanismo de pinzado en detalle. La placa superior 241 está sujeta a una tira de placa superior 570 a lo largo del borde de la placa superior que está por encima del carro de pinza 230. La tira de placa superior se afianza a la placa superior 241 usando los tornillos de la placa superior 560, como se ilustra en las Figuras 13, 15A, y 15B. La placa inferior 242 está sujeta al carro de pinza 230 usando los tornillos de la placa inferior 561. La placa inferior se extiende más allá de la región de pinzado 562 (Figura 15 B) para cubrir una cámara neumática 580 formada en o perforada dentro del carro de pinza 230. La cámara neumática 580 en el carro de pinza es una sección rebajada en el carro de pinza 230 la cual contiene un pistón de pinza 530. La placa inferior 242 cubre una parte superior abierta de la cámara 580. El pistón de pinza se mueve arriba y abajo en la cámara neumática 580 y está sellado a la pared lateral de la cámara neumática mediante un anillo de sellado 581, instalado en una ranura en el pistón 530. El pistón 530 está conectado a la tira de placa superior 570
45 mediante una fijación 531 y un espaciador tubular circundante 532. La fijación 531 está enroscada dentro de un orificio roscado en la parte superior del pistón 530 y cuando se aprieta,
50

pinza el espaciador tubular entre la tira 570 y el pistón 530. El espaciador tubular 532 se desliza dentro de un obturador de aire anular 533 instalado en la placa inferior 242.

5 Dos boquillas de aire 540a, 540b están conectadas a la placa inferior 242, y sirven como boquillas alternas de entrada y salida de aire para la cámara neumática. El pistón de pinza se mueve hacia arriba como resultado de la entrada de aire presurizado en la boquilla 540b, actuando la boquilla 540a como un purgador de aire, y se mueve hacia abajo para pinzar una tarjeta como resultado de la entrada de aire presurizado en la boquilla 540a, actuando la boquilla 540b como purgador de aire. La boquilla 540a se abre a un lado superior del pistón 530 dentro de la cámara 580, y la boquilla 540b está abierta a un lado inferior del pistón 530 dentro de la cámara neumática 580, a través de un canal 540c. Dos guías de pinza superiores en forma de varilla están sujetas a la tira de placa superior 570 a un lado u otro del pistón de pinza 530. Estas guías de pinza 520 están encajadas a través de dos canales 521 que abarcan la totalidad de la profundidad del carro de pinza 230. Las guías de pinza 520 contribuyen a impedir que la placa superior pivote inadvertidamente alrededor del pistón de pinza 530 o que se incline a partir de un movimiento realmente vertical.

Las Figuras 8 y 15 ilustran la tarjeta en su posición de tránsito, en la que los bordes delanteros de la tarjeta se colocan en la zona de rodillos prensadores de tarjetas 350. La zona de rodillos prensadores de tarjetas 350 comprende un rodillo de tracción motorizado 351 y un rodillo de giro libre 352. Al recibir una señal de clasificación, el mecanismo dispensador se activa, provocando que el prensador de tarjetas se cierre y atrape la tarjeta entre el rodillo de tracción y el rodillo de giro libre. Para cerrar el prensador, un accionador de un cilindro neumático 353 presiona el rodillo de giro libre 352, pivotando una palanca de montaje del rodillo de giro libre, hacia el rodillo de tracción 351, para apresar la tarjeta entre los mismos. El cierre del prensador de tarjetas es simultáneo a la liberación por parte de la pinza de tarjetas de su retención de la tarjeta, permitiendo así que la tarjeta suba entre las superficies transportadoras adyacentes (Figura 9), y que se dispense debajo de un producto cortado entrante (Figura 10). Preferentemente, el rodillo de tracción 351 está fabricado de goma u otra superficie adherente.

A medida que se alimenta la tarjeta a través de los rodillos, alcanza una placa guía 254 (Figuras 6 y 10) situada sobre el lado opuesto de los rodillos. La placa guía 254 está inclinada hacia arriba y en la dirección del desplazamiento A, del producto cortado. La placa guía 254 contribuye en el guiado del borde delantero de la tarjeta hacia arriba entre superficies transportadoras adyacentes. Puede usarse una segunda placa de guía 256, tal como se muestra en la Figura 10, para un guiado adicional de la tarjeta. El dispensado de la tarjeta está sincronizado con el movimiento del producto cortado entrante, de tal manera que el movimiento del producto cortado a lo largo de la superficie transportadora permita que la carga de producto se deposite sobre la tarjeta en cuanto ésta emerge de entre las superficies transportadoras adyacentes. El producto cortado depositado sobre la tarjeta dispensada continúa entonces avanzando por la superficie transportadora para su procesamiento adicional, tal como el envasado.

En funcionamiento, un producto cortado se mueve a lo largo del transportador de carga y pasa bajo la estación de clasificación de productos 100. La estación de clasificación de productos comprende un detector de productos 120 el cual anota la posición del producto cortado 140 sobre la superficie transportadora de manera que permita hacer un seguimiento del producto a medida que se mueve a lo largo de la superficie transportadora (Figura 1). Después de que el producto cortado pase por el detector de producto 120, entra en la zona de fotografiado, designada con una "B" en la Figura 1. En la zona de fotografiado, una cámara 110 captura una imagen digital del producto cortado. La imagen digital del producto cortado se transfiere a un sistema informático de visionado para su análisis. El programa informático de visionado, tal como el que se divulga en la patente de los Estados Unidos 6.997.089, analiza la imagen capturada comparando las zonas más claras que indican grasa, con las más oscuras,

las zonas magras del producto cortado. Se determina una relación de grasa sobre magro, y se compara con un parámetro de grasa sobre magro, programado por un operador para determinar en qué categoría debería incluirse el producto cortado que se está analizando, por ejemplo, la categoría 1 o la categoría 2. En otros modos de realización, los productos cortados se pueden clasificar en más de dos categorías diferentes y disponerse sobre tarjetas apropiadas con información de etiquetado correspondiente a la categoría del producto cortado, de acuerdo con la invención.

Una vez que se ha determinado una categoría para un producto cortado, se envía una señal al agrupamiento de tarjetas con las tarjetas que poseen la información de etiquetado correspondiente a la categoría del producto cortado en particular, para activar el mecanismo dispensador.

A medida que el producto cortado se mueve a lo largo de la superficie transportadora, la estación(es) de agrupamiento de tarjetas con tarjetas que no son aplicables a la categoría particular del producto cortado, permanece durmiente y no dispensa una tarjeta entre la superficie transportadora. El producto cortado pasa de largo la estación(es) de agrupamiento de tarjetas no aplicables sin incidentes, y de este modo sólo se deposita sobre la tarjeta apropiada dispensada entre las superficies transportadoras en la estación de agrupamiento de tarjetas que dispensa tarjetas con la información sobre la categoría aplicable. Por ejemplo, en un sistema dispensador de tarjetas de acuerdo con la invención, para dispensar dos tarjetas diferentes con información sobre categorías diferentes ("un sistema dispensador para dos categorías"), el producto cortado puede pasar de largo de una primera estación de agrupamiento durmiente, y depositarse sobre la tarjeta dispensada por la segunda estación de agrupamiento activada. En un sistema dispensador de tres categorías, el producto cortado puede depositarse sobre una tarjeta dispensada por una cualquiera de las tres estaciones de agrupamiento de tarjetas que esté activada para mover la tarjeta desde su posición de tránsito hasta su dispensación, mientras pasa de largo otras estaciones durmientes de agrupamiento de tarjetas con tarjetas de categorías no aplicables colocadas en la estación de tránsito, esperando que la señal de la categoría apropiada active su mecanismo dispensador.

La Figura 11 es un diagrama esquemático de bloques de un modo de realización de un sistema de control que puede usarse con el dispensador de tarjetas. La Figura 11 ilustra un controlador central 900 el cual recibe una señal del sistema detector de posición 920 utilizado junto con el detector de producto 120. El controlador central 900 recibe también una señal sobre la categoría 930 del sistema informático de visionado 910. Al recibir la señal sobre la categoría 930, el controlador central 900 envía una señal al mecanismo dispensador 960 apropiado para activarlo. El controlador activa simultáneamente el sistema de dispensado 960 el cual provoca que el prensador de tarjetas se cierre, mediante el accionador neumático 353, y envía una señal de pinza 950 a la pinza de tarjetas 240 para que la libere de manera que la tarjeta puede ser dispensada. Una vez que la pinza de tarjetas 240 libera la tarjeta al prensador de tarjetas, la pinza de tarjetas es enviada de vuelta a la posición de recepción para recibir la siguiente tarjeta. En un momento anterior a que la pinza de tarjetas 240 se mueva de vuelta a su posición de recepción, se envía una señal 940 a las copas de succión para que se muevan hacia arriba y tiren hacia abajo de la siguiente tarjeta de la tolva, de manera que la tarjeta ya esté esperando a la pinza de tarjetas 240 cuando esta vuelve a su posición deslizante. Una vez que la pinza está en la posición de recepción, el controlador central 900 envía una señal para que cierre la pinza alrededor de la tarjeta, y simultáneamente activa la liberación de la fuerza de succión. La pinza de tarjetas procede hacia la posición de tránsito, y espera a la siguiente señal de activación del mecanismo dispensador.

De lo anterior, se observará que pueden efectuarse numerosas variaciones y modificaciones sin desviarse del espíritu y alcance de la invención. Debe entenderse que no se pretende y que no deberá inferirse ninguna limitación con respecto al aparato representado en el presente documento.

Todas las referencias, incluyendo publicaciones, solicitudes de patente, y patentes, que se citan en este documento quedan incorporadas al mismo por referencia, en la misma medida que si se indicara individual y específicamente que cada referencia se ha incorporado por referencia y se describiera en su totalidad en este documento.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema dispensador de tarjetas para su uso con una superficie transportadora (150) que transporta productos cortados (140) en una dirección de transporte a lo largo de la superficie transportadora aguas abajo de una máquina cortadora para envasar los productos cortados (140) con la tarjeta, comprendiendo:
- 5
- a) una tolva (210) para contener una pluralidad de tarjetas (380) soportadas dentro de la tolva (210);
 - 10 b) un mecanismo (220) para extraer una tarjeta de la tolva (210) y mover la tarjeta extraída a una posición de recepción;
 - c) un mecanismo de transporte de tarjetas (240) situado por debajo de la superficie transportadora la cual recibe la tarjeta (380) en la posición de recepción y transfiere la tarjeta (380) a una posición de tránsito;
 - 15 d) un mecanismo de suministro (350) situado por debajo de la superficie transportadora y adyacente a la tarjeta (380) cuando la tarjeta (380) se encuentra en su posición de tránsito, el mecanismo de suministro (350) alimenta la tarjeta (380) desde su posición de tránsito hacia una confluencia en la superficie transportadora a medida que el producto cortado pasa sobre la confluencia;
- caracterizado porque**
- 20 e) las tarjetas (380) están apiladas verticalmente dentro de la tolva (210);
 - f) las tarjetas apiladas (380) se soportan dentro de la tolva (210) mediante unos dedos de soporte (216) los cuales retienen de manera liberable las tarjetas (380);
 - g) el mecanismo (220) para extraer la tarjeta de la tolva (210) se dispone debajo de la tolva (210) y extrae la tarjeta inferior de la tolva (210); y
 - 25 h) el mecanismo de transporte de la tarjeta (240) comprende una pinza de tarjeta (240) con una placa superior y una inferior, cada una conectada a una pinza móvil a lo largo de unos brazos de guía (246, 260) del carro de pinza en una dirección lateral con respecto a la dirección de transporte.
2. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 1 en el que
- 30 a) el mecanismo (220) para extraer la tarjeta inferior de la tolva (210) utiliza al menos una copa de succión (220) para extraer la tarjeta inferior,
 - 35 b) la al menos una copa de succión (220) preferentemente puede moverse hacia arriba para retirar la tarjeta inferior de la tolva (210), y preferentemente puede moverse hacia abajo para alejar la tarjeta inferior de las tarjetas que permanecen en la tolva (210).
3. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 1 en el que el movimiento de la tarjeta inferior en la posición de recepción incluye un movimiento lateral.
4. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 2, en el que un pinzado de la tarjeta (380) por la placa superior y la inferior preferentemente provoca que la al menos una copa de succión (220) libere la tarjeta (380).
- 45
5. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 4 en el que

- 5 a) el movimiento del carro de pinza (230) a lo largo de los brazos de guía (246, 260) del carro de pinza se efectúa mediante un movimiento giratorio de un brazo de tracción del carro de pinza giratorio alrededor de un árbol; estando dicho carro de pinza (230) conectado al brazo de tracción del carro de pinza,
- b) el movimiento giratorio del brazo de tracción del carro de pinza preferentemente se convierte en movimiento lineal del carro de pinza (230) a lo largo de los brazos de guía (246, 260) del carro de pinza mediante un mecanismo de eslabón deslizante.
- 10 6. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 1 en el que el mecanismo de suministro (350) comprende un prensador para recibir la tarjeta (380) en la posición de tránsito.
- 15 7. El sistema dispensador de tarjetas de la reivindicación 1 que además comprende una tira de guiado (356, 357) dispuesta por debajo de la confluencia del transportador, en el que el movimiento de la tarjeta (380) desde la posición de recepción hacia una posición de tránsito acopla cada vez más la tarjeta (380) con la tira de guiado (356, 357).
- 20 8. Un método para dispensar una tarjeta (380) desde una zona de almacenamiento hasta una confluencia entre dos superficies transportadoras a lo largo de un transportador de una línea de procesamiento de alimentos de tal manera que los lotes de productos alimenticios que se están transportando en una dirección de transporte a lo largo del transportador de la línea de procesamiento de alimentos se dispongan sobre la tarjeta (380) en la confluencia, comprendiendo las etapas de:
- 25 a) extraer una tarjeta de una tolva (210) que contiene una pluralidad de tarjetas (380);
- b) mover la tarjeta (380) hasta una posición de recepción;
- c) transportar la tarjeta (380) hasta una posición de tránsito;
- d) dispensar la tarjeta (380) desde la posición de tránsito hasta una posición a lo largo de la línea transportadora a través de la confluencia del transportador,
- 30 **caracterizado porque**
- e) las tarjetas (380) están apiladas verticalmente dentro de la tolva (210) y la tarjeta inferior se extrae de la tolva (210); y
- f) la etapa de transportar la tarjeta (380) a la posición de tránsito comprende las etapas de
- 35 f1) pinzar la tarjeta (380) entre una placa superior y una inferior conectadas a un carro de pinza (230); y
- f2) mover el carro de pinza (230) a lo largo de los brazos de guía (246, 260) del carro de pinza en una dirección lateral con respecto a la dirección de transporte.
- 40 9. El método de la reivindicación 8 en el que la etapa de extraer una tarjeta (380) de una tolva (210) comprende además la etapa de aplicar una fuerza de succión a la tarjeta inferior de la tolva (210) usando al menos una copa de succión (220) conectada a una fuente de fuerza de succión.
- 45 10. El método de la reivindicación 9 que además comprende las etapas de:
- a) mover la fuente de la fuerza de succión hacia arriba, hacia la tarjeta inferior; y

b) mover la fuente de la fuerza de succión hacia abajo para alejar la tarjeta inferior de la tolva (210).

5 11. El método de la reivindicación 8 en el que la etapa de mover la tarjeta (380) a una posición de recepción comprende un movimiento lateral de la tarjeta (380).

10 12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la etapa de mover el carro de pinza (230) a lo largo de los brazos de guía (246, 260) del carro de pinza comprende preferentemente convertir el movimiento giratorio de un brazo de tracción del carro de pinza al que el carro de pinza (230) está conectado, en un movimiento lineal.

15 13. El método de la reivindicación 12 en el que la etapa de convertir el movimiento giratorio del brazo de tracción (246, 260) del carro de pinza en un movimiento lineal comprende la etapa de acoplar el brazo de tracción (246, 260) del carro de pinza con un mecanismo de eslabón deslizante.

14. El método de la reivindicación 8 en el que

20 a) la etapa de dispensar la tarjeta (380) desde la posición de tránsito comprende la etapa de alimentar la tarjeta (380) mediante un prensador,

25 b) la etapa de alimentar la tarjeta (380) mediante el prensador preferentemente está temporizada para que coincida con el momento en el que el lote de producto alimenticio pasa por la confluencia.

15. El método de la reivindicación 8 en el que en la etapa de transporte de la tarjeta (380) a una posición de tránsito comprende además la etapa de acoplar cada vez más la tarjeta (380) con una tira de guiado (356, 357) dispuesta por debajo de la confluencia.

FIG. 1

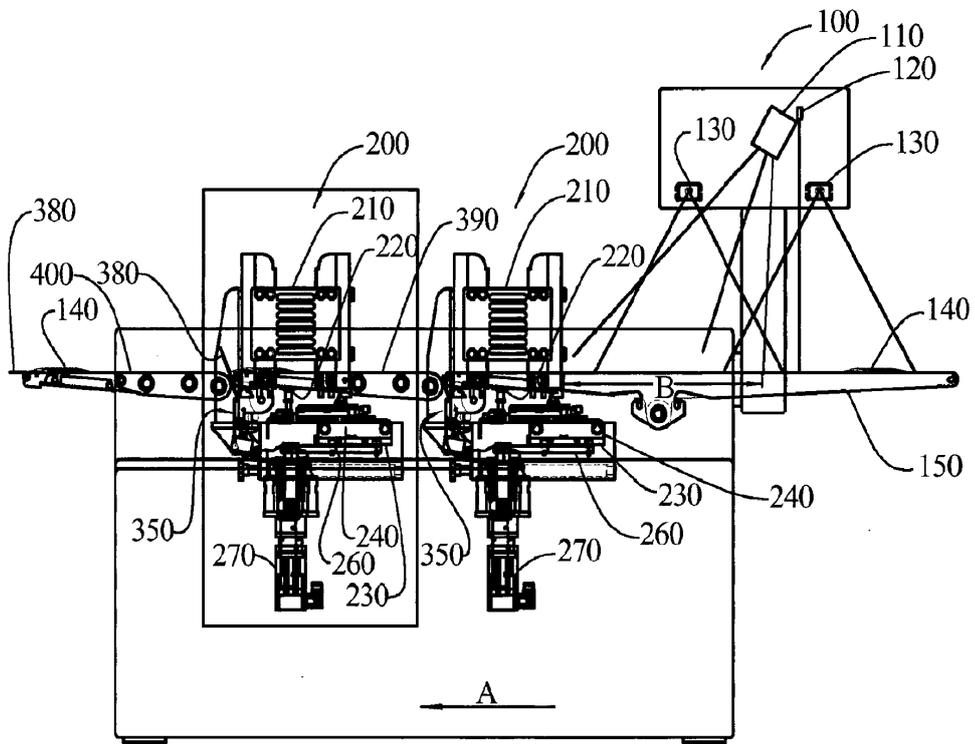


FIG. 2

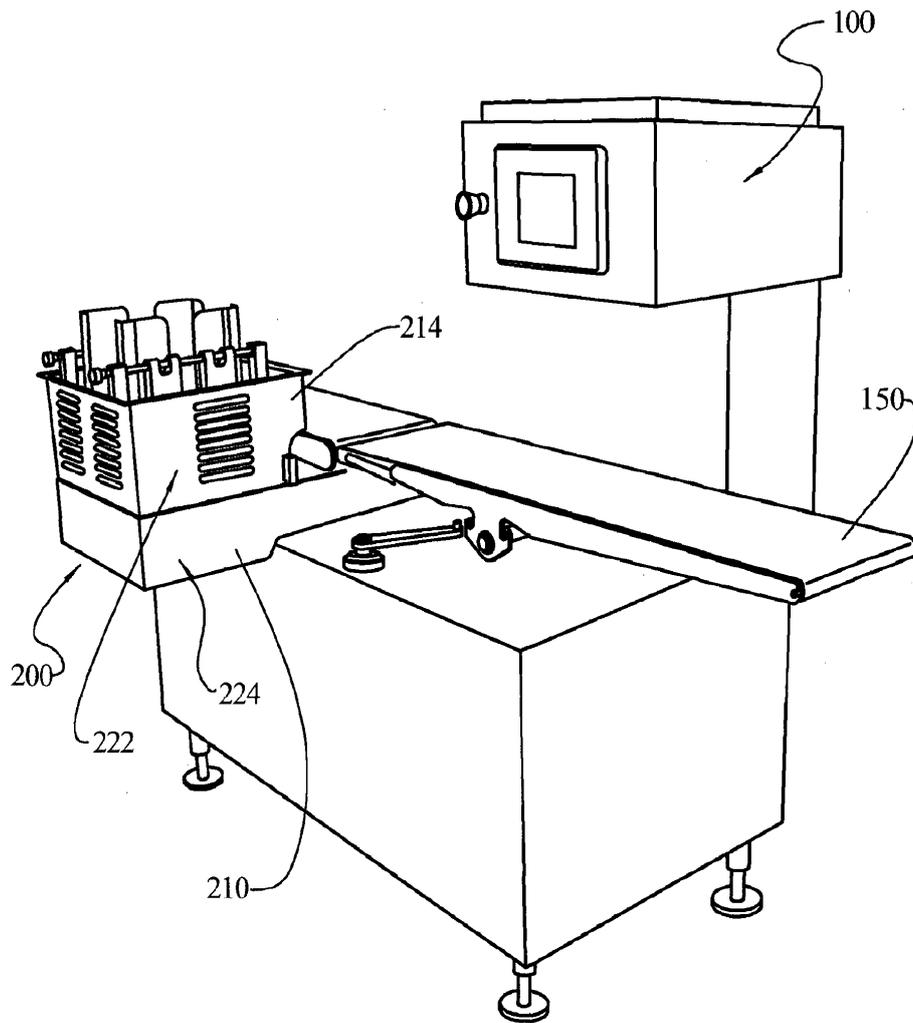


FIG. 3

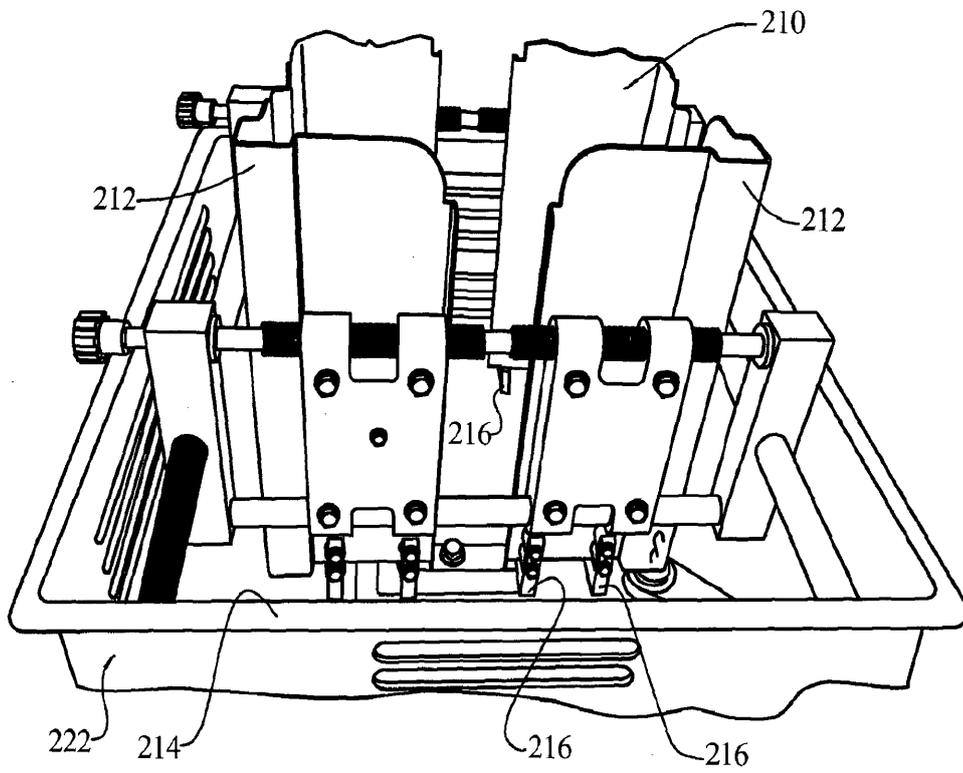


FIG. 4

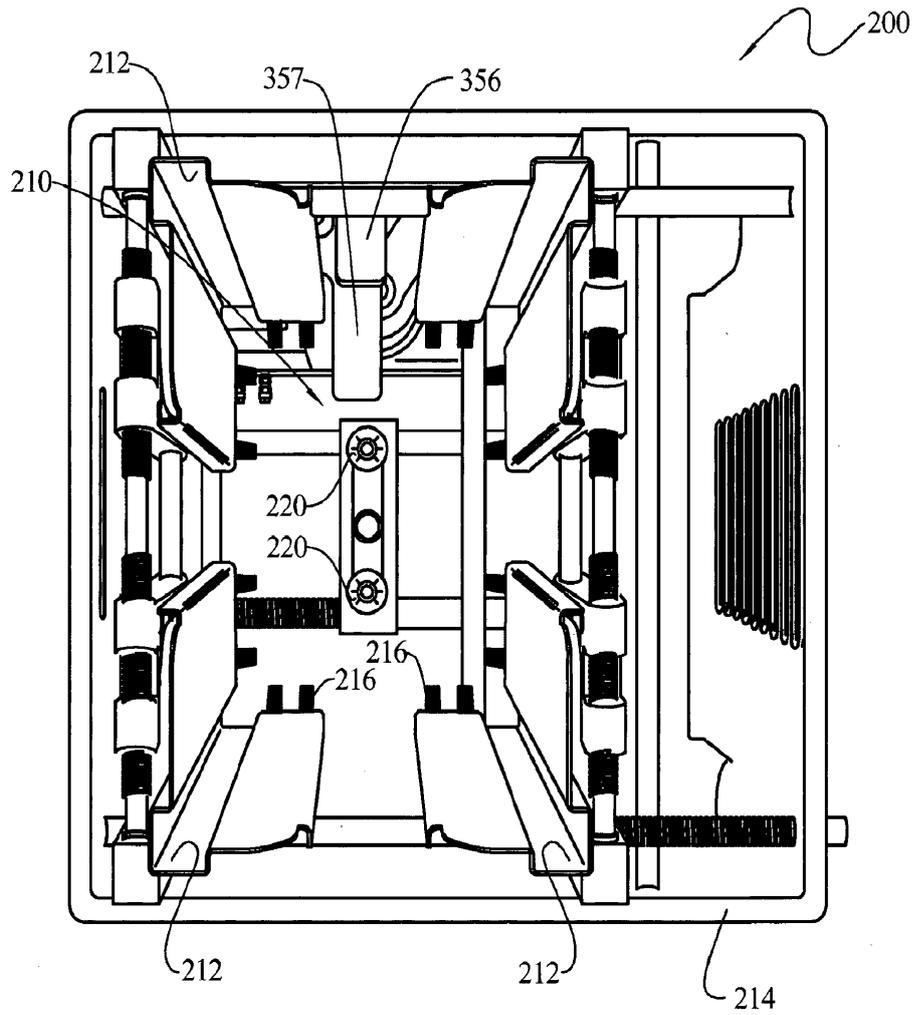


FIG. 5

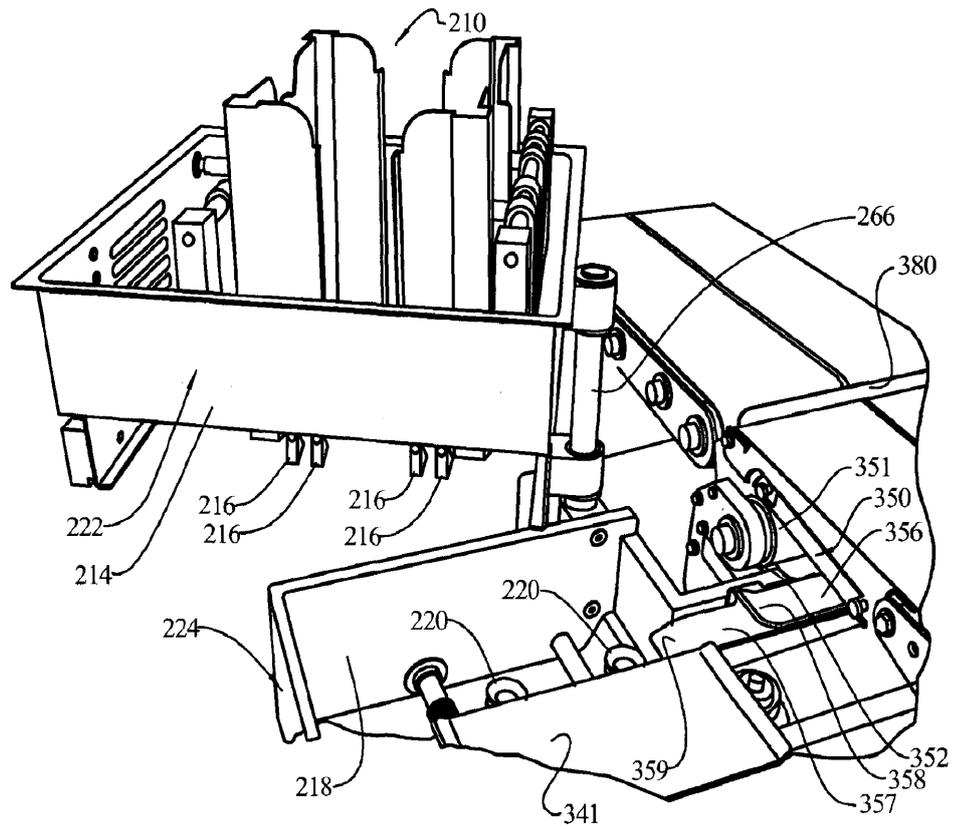


FIG. 6

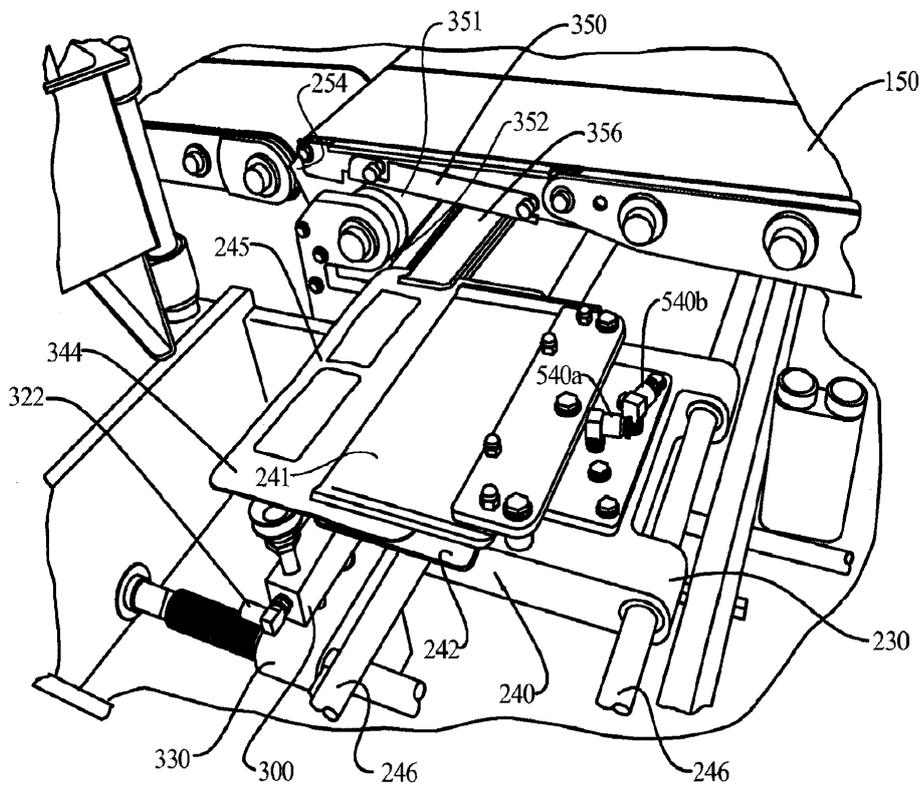


FIG. 7

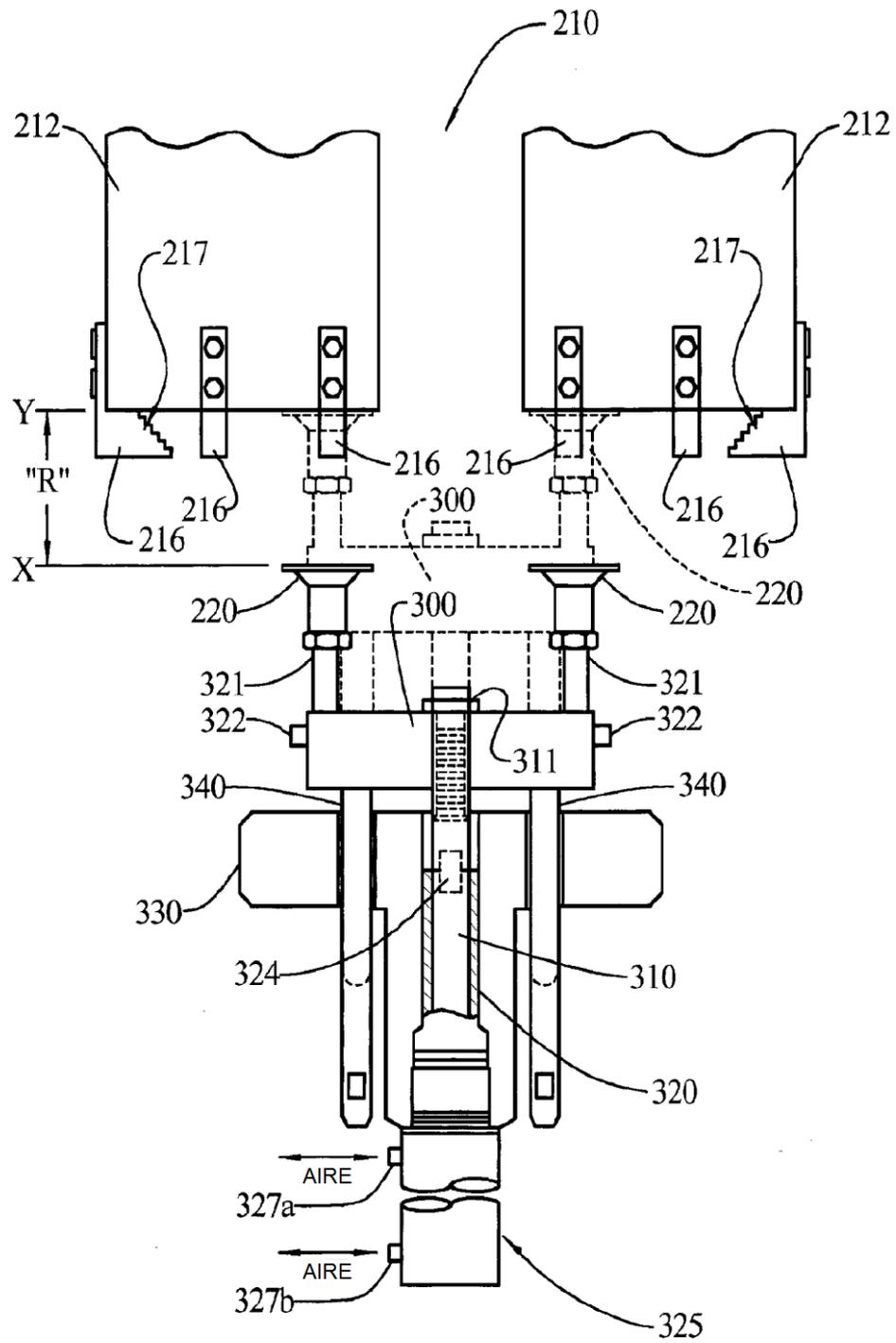


FIG. 8

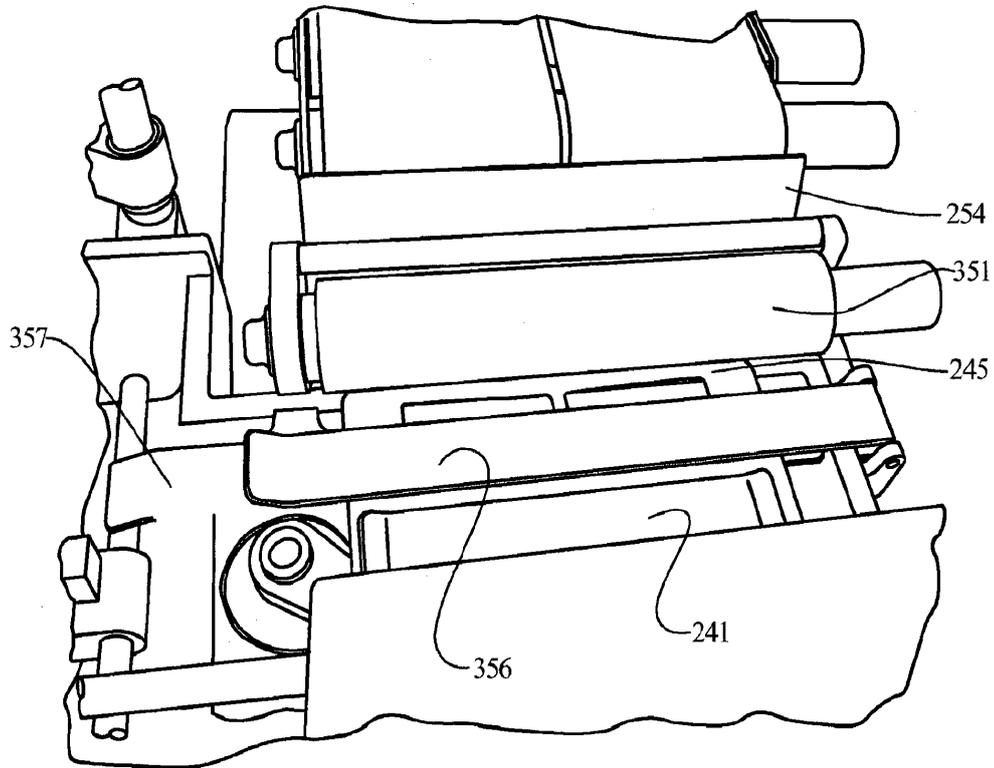


FIG. 9

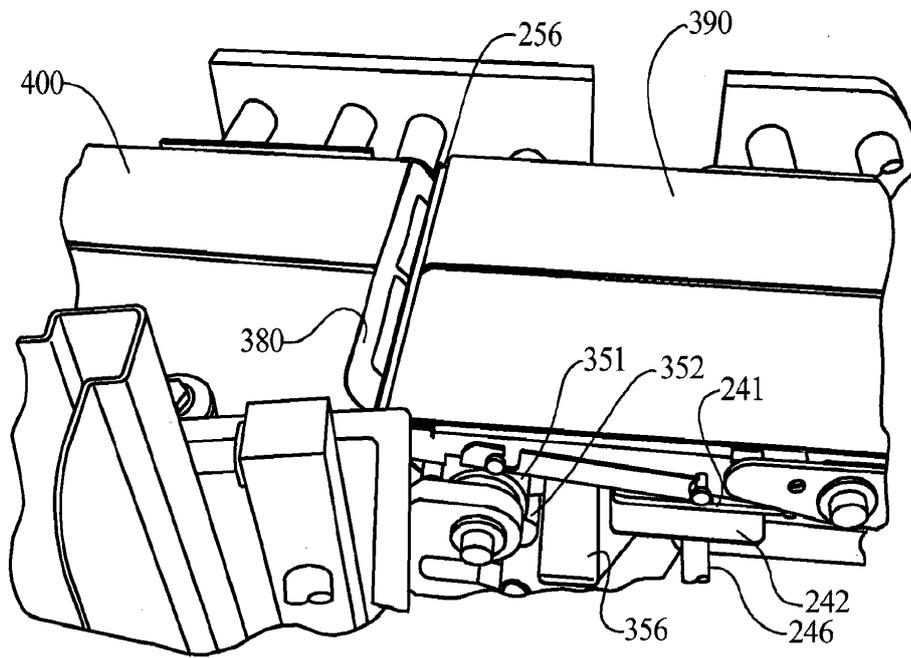


FIG. 10

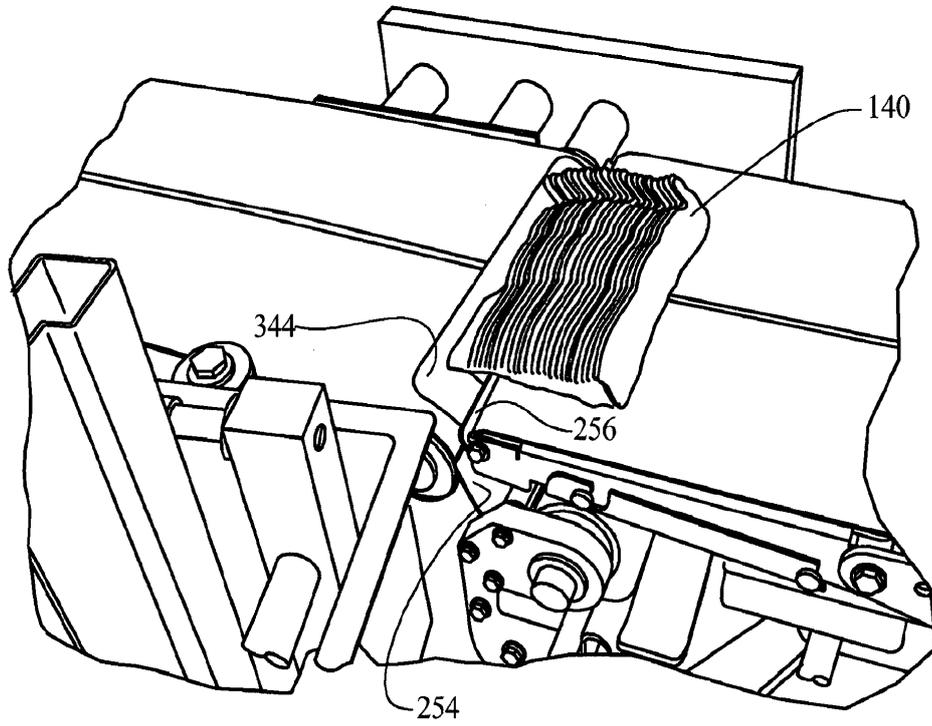


FIG. 11

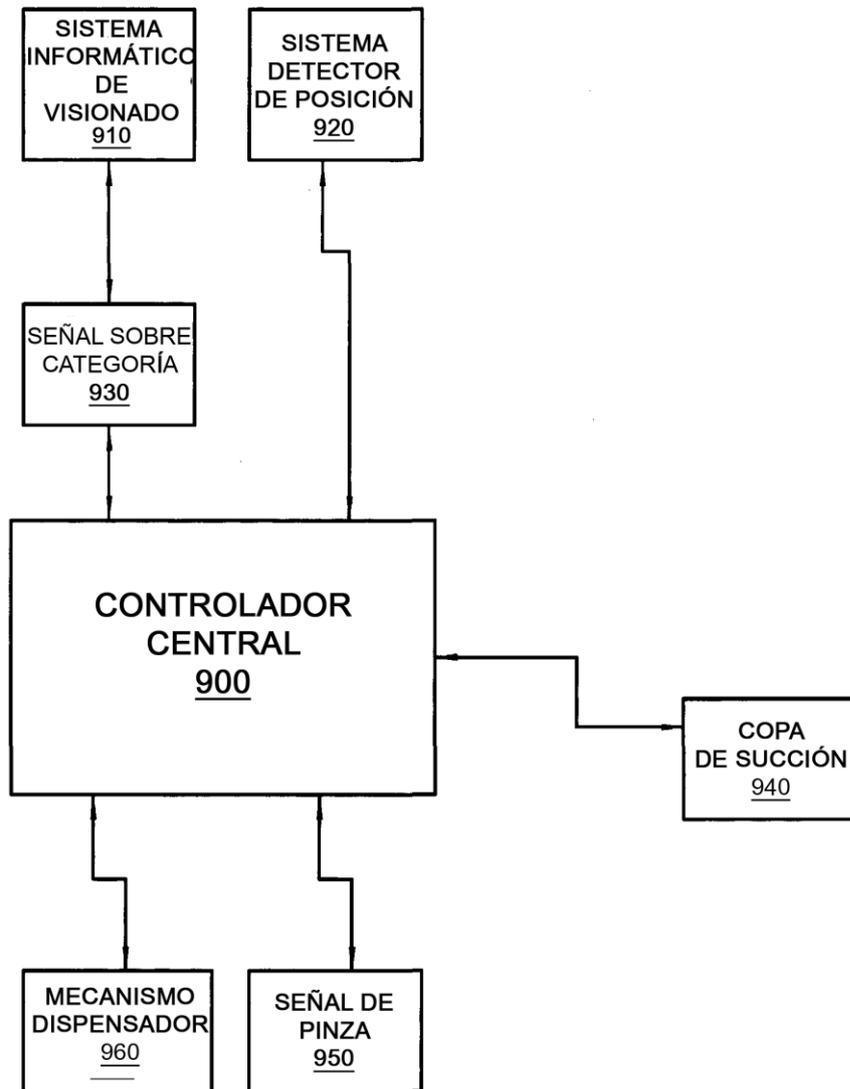


FIG. 12

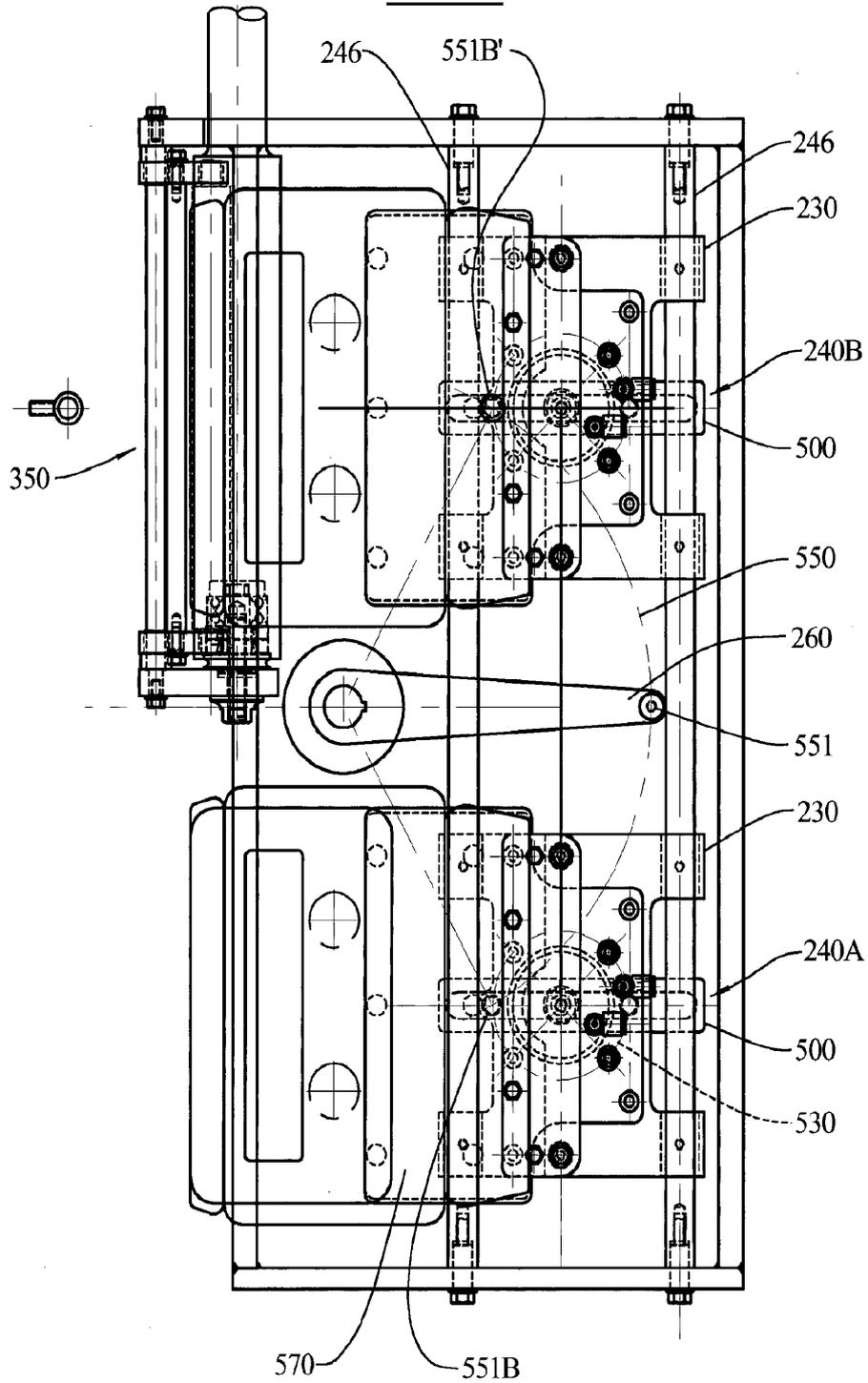


FIG. 13

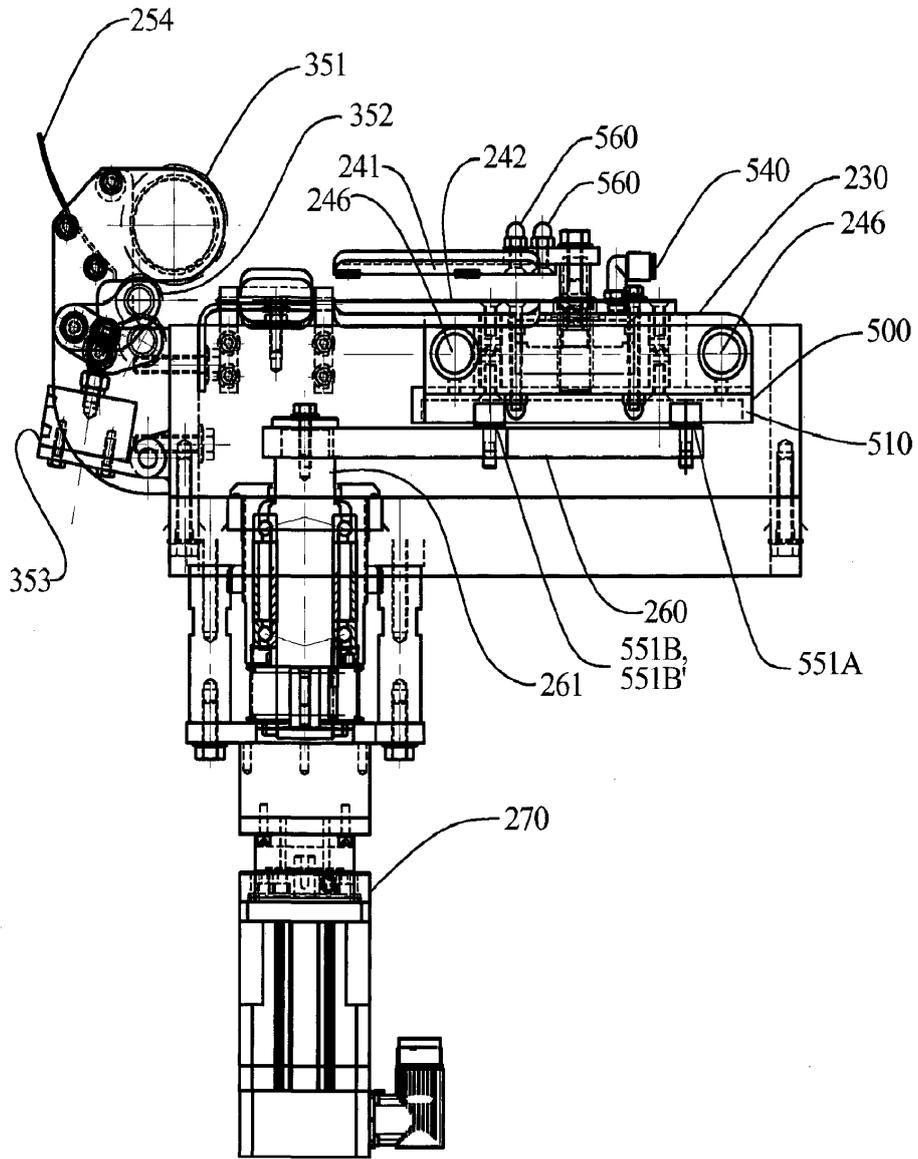


FIG. 14

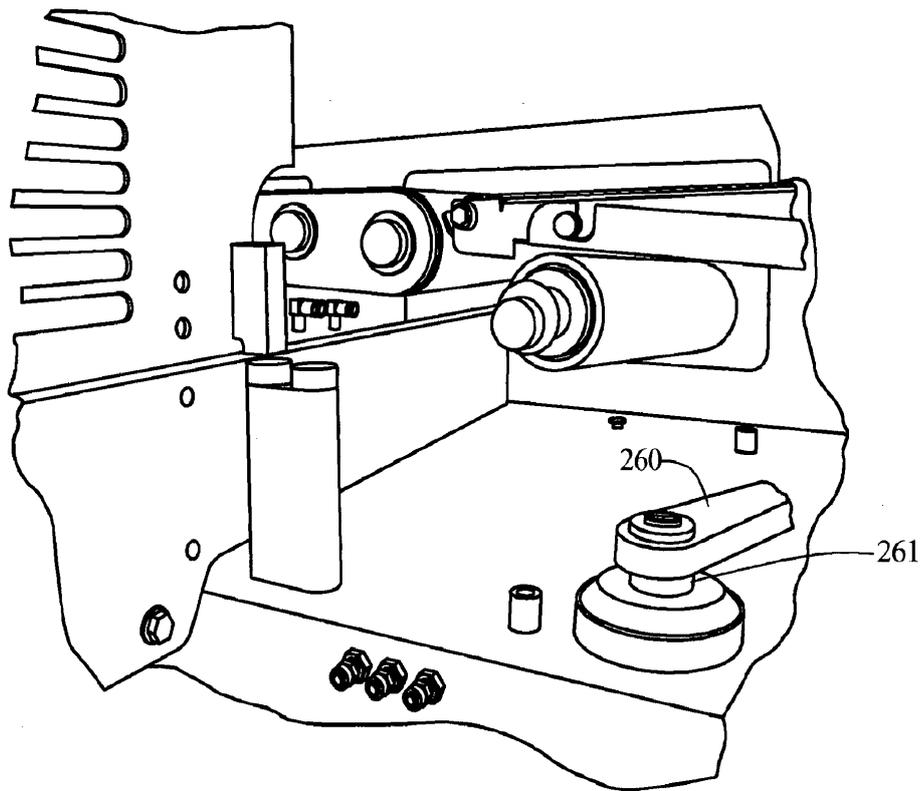


FIG. 15A

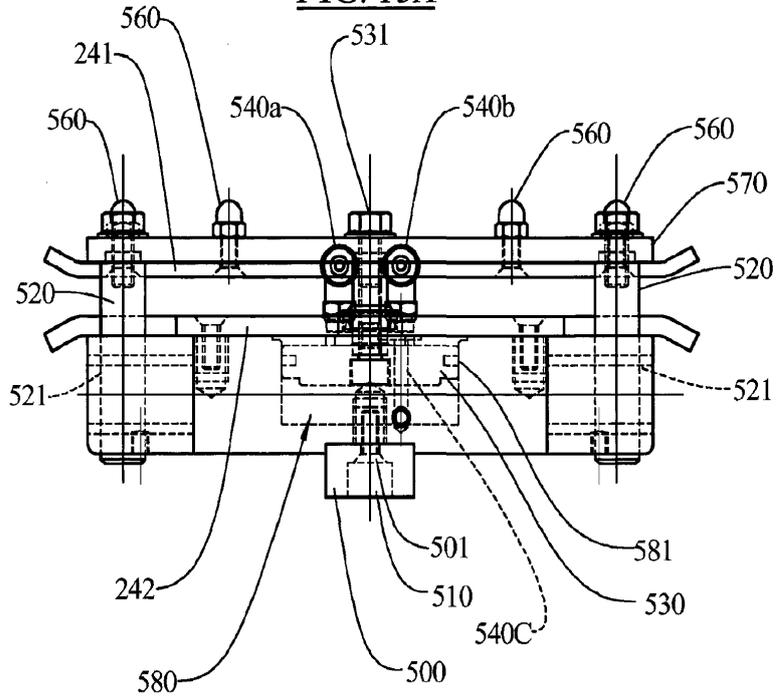
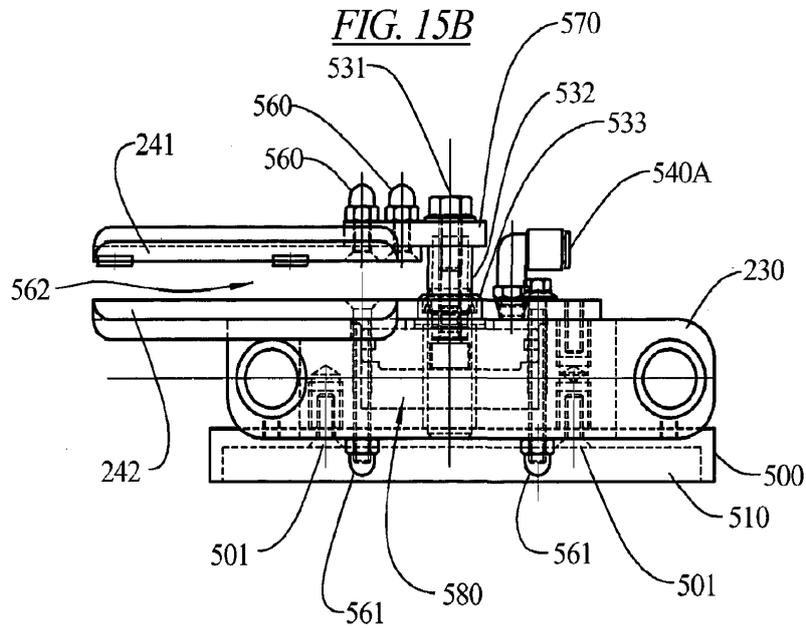


FIG. 15B



DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

5 En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPO no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

Documentos de patente indicados en la descripción

- 10
- US 4328657 A [0003] [0004]
 - US 4452031 A [0003] [0004]
 - US 6263640 B1 [0006]
 - US 6997089 B [0015] [0033]