

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 007 989**

51 Int. Cl.:

G07F 11/00 (2006.01)

G07F 11/04 (2006.01)

G07F 11/10 (2006.01)

G07F 11/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2023 E 23173604 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024 EP 4280184**

54 Título: **Máquina expendedora para distribuir productos envasados y procedimiento para distribuir un producto envasado de una máquina expendedora**

30 Prioridad:

16.05.2022 EP 22382468

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

21.03.2025

73 Titular/es:

**AWAYTER, SL (100.00%)
c/ Perot Rocaguinarda, 4
08500 Vic, ES**

72 Inventor/es:

**SANS SERRA, JORDI;
PRAT VILELLA, JOAN y
BOVER CAPDEVILA, EUDALD**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 3 007 989 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

Máquina expendedora para distribuir productos envasados y procedimiento para distribuir un producto envasado de una máquina expendedora

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca del campo de máquinas expendedoras y, en particular, acerca del campo de máquinas expendedoras para distribuir productos envasados. La presente invención también versa acerca de un procedimiento para distribuir un producto envasado de una máquina expendedora. La presente invención está especialmente concebida para distribuir productos alimenticios envasados.

Estado de la técnica

10 Las máquinas expendedoras son utilizadas de forma generalizada para distribuir distintos tipos de artículos, tales como productos alimenticios, bebidas, cigarrillos, periódicos, premios, medicinas, libros, etc. Normalmente, los artículos son distribuidos tras el pago mediante dinero en efectivo, tarjeta de crédito o cualquier otra forma adecuada de pago. La presente invención está especialmente concebida para máquinas expendedoras para distribuir productos alimenticios envasados, aunque también podría ser utilizada, con o sin modificación, para distribuir otros
15 productos envasados.

Habitualmente, las máquinas expendedoras almacenan en pilas verticales u horizontales artículos que han de ser distribuidos. La presente invención está dirigida a máquinas expendedoras que almacenan en pilas verticales artículos que han de ser distribuidos.

20 En máquinas expendedoras que almacenan artículos en pilas verticales, los artículos que han de ser distribuidos son normalmente bajados por gravedad y/o utilizando mecanismos más o menos complejos.

Es esencial que las máquinas expendedoras solo distribuyan el artículo pagado y/o seleccionado; por lo tanto, es preciso proporcionar medios de control en este sentido.

25 Se conocen en la técnica máquinas expendedoras que almacenan en pilas verticales de artículos los artículos que han de ser distribuidos bajados por gravedad. Dichas máquinas expendedoras conocidas comprenden mecanismos relativamente complejos para distribuir el producto más bajo de dichas pilas verticales.

30 Por ejemplo, el documento WO 94/28700 A2 da a conocer una máquina expendedora que incluye un compartimento de refrigeración que contiene una pluralidad de cargadores de inventario, conteniendo cada cargador de inventario varias pilas de envoltorios de alimentos. Cuando un consumidor realiza una selección en la máquina expendedora, el carrusel de inventario gira hasta que un cargador de inventario que contiene el artículo alimenticio seleccionado se coloca sobre una puerta de distribución de alimentos. Entonces, se accionan palancas de retención en ese cargador de inventario, y se libera el envoltorio inferior de alimentos en cada pila. Para todas las pilas, excepto la más baja, el envoltorio de alimentos cae hasta la siguiente pila inferior.

35 En la máquina expendedora divulgada en el documento WO 94/28700 A2, el envoltorio de alimentos incluye una bandeja que contiene el artículo alimenticio y un envoltorio del producto que rodea la bandeja. Los extremos del envoltorio del producto están biselados para ayudar a las palancas de retención a sujetar el envoltorio de alimentos.

40 En el documento WO 94/28700 A2, un miembro de liberación del cargador de inventario tiene superficies primera y segunda de leva; una primera palanca de retención montada de forma giratoria en un lado de un conducto para productos, incluyendo la primera palanca de retención una tercera superficie de leva que hace contacto con la primera superficie de leva, en donde: cuando el miembro de liberación del cargador de inventario está colocado en una primera posición, el contacto entre las superficies primera y tercera de leva provoca que la primera palanca de retención sea retraída del conducto para productos; y cuando el miembro de liberación del cargador de inventario está colocado en una segunda posición, el contacto entre las superficies primera y tercera de leva provoca que la primera palanca de retención se extienda al interior del conducto para productos; y una segunda palanca de retención montada de forma giratoria en el lado del conducto para productos por debajo de la primera palanca de
45 retención, incluyendo la segunda palanca de retención una cuarta superficie de leva que hace contacto con la segunda superficie de leva, en donde: cuando el miembro de liberación del cargador de inventario está colocado en una primera posición, el contacto entre las superficies segunda y cuarta de leva provoca que la segunda palanca de retención se extienda al interior del conducto para productos; y cuando el miembro de liberación del cargador de inventario está colocado en una segunda posición, el contacto entre las superficies segunda y cuarta de leva
50 provoca que la segunda palanca de retención sea retraída del conducto para productos.

El documento US 3651752 A da a conocer un procedimiento y un aparato para calentar y distribuir secuencialmente una pluralidad de productos alimenticios envasados individualmente, siendo movidos los productos secuencialmente hasta una estación de calentamiento de distribución, y estando soportados por la misma. Mientras se encuentra en tal estación, cada producto es calentado haciendo pasar una corriente eléctrica a través de la misma y luego es

distribuido retirando el soporte para el mismo, de forma que el producto caiga por gravedad alejándose de la estación.

El documento US 3137410 A da a conocer una máquina expendedora operada por monedas que comprende un número de guías verticales dispuestas lado a lado en el interior de un armario. En el extremo inferior de cada guía hay una deslizadora de cajón, adaptada para ser liberada por un tipo conocido de mecanismo operador por monedas. Los artículos que han de ser expendidos son colocados en bandejas fabricadas de un material higiénico limpiadas con facilidad. Se apilan verticalmente un número de bandejas llenas en las guías o en los canales mencionados anteriormente, estando acoplada la bandeja más baja de cada pila por una deslizadora de cajón. Las pestañas laterales de la bandeja más baja encajan sobre guías horizontales fijas, terminando los extremos delanteros de dichas guías horizontales en retenes curvados cargados por resorte. Dicha deslizadora de cajón está dispuesta para moverse en guías horizontales fijas que se extienden más allá de las guías horizontales y de los retenes cargados por resorte mencionados anteriormente, estando dotadas dichas extensiones de las guías horizontales de rebordes salientes en sus bordes superiores. En el movimiento de retirada, la bandeja más baja es llevada a lo largo de las guías horizontales por la deslizadora de cajón, pulsando los retenes curvados cargados por resorte, y, tras pasar sobre los retenes, cayendo sobre una plataforma horizontal fijada a los bordes inferiores de las guías horizontales. En la posición completamente retirada de la deslizadora de cajón, la bandeja se apoya, por lo tanto, sobre la plataforma horizontal entre las guías horizontales, está restringida contra un movimiento horizontal por la propia deslizadora de cajón y está restringida contra una retirada vertical por rebordes salientes en los bordes superiores de las guías horizontales. En este punto, se puede acceder al contenido de la bandeja, y este puede ser retirado por el cliente.

El documento US 3000538 A da a conocer una máquina expendedora de alimentos, una bandeja adaptada para tener artículos alimenticios dispuestos sobre la misma, una plataforma adaptada para soportar la bandeja, una bisagra que soporta el borde trasero de la plataforma, medios para soportar normalmente el cuerpo de la plataforma en una posición horizontal, y medios operables para liberar estos medios para provocar que la bandeja caiga en una posición inclinada y para permitir que la bandeja se deslice fuera de la plataforma, teniendo la bandeja pestañas únicamente trasera y laterales que se elevan de la misma para confinar los artículos alimenticios, y proporcionando un borde delantero libre que permite que dichos artículos se deslicen sobre el mismo para una descarga final, y teniendo las pestañas laterales lengüetas giradas hacia dentro para servir de medios de soporte para bandejas adicionales.

El documento GB 2177075 A da a conocer un aparato para liberar secuencialmente recipientes dotados de pestañas de una pila de tales recipientes que comprende un par de ruedas opuestas con paletas que pueden girar en torno a ejes horizontales, extendiéndose horizontalmente las paletas de las ruedas con paletas para soportar un recipiente más bajo en la pila y liberando, tras la rotación de las mismas, el recipiente más bajo y soportando el resto de la pila, teniendo las paletas prolongaciones que se extienden radialmente y nervaduras que se extienden radialmente para soportar sustancialmente toda la longitud de las pestañas paralelas a los ejes.

El documento US 5285041 A da a conocer un sistema expendedor automatizado de alimentos que incluye una máquina expendedora que tiene una pluralidad de pilas y mecanismos de distribución para distribuir unidades estandarizadas de envoltorio de alimentos, teniendo un horno microondas un lector de códigos ubicado en una posición predeterminada en una cavidad interior del horno, y teniendo las unidades de envoltorio de alimentos formas estandarizadas correspondientes a las pilas expendedoras y a la cavidad del horno microondas. Los envoltorios de alimentos tienen un código para controlar el horno microondas impreso en una posición predeterminada que es legible automáticamente por el lector de códigos cuando se inserta en el horno la unidad envasada. El mecanismo de distribución tiene una configuración que permite que sea instalado en máquinas expendedoras existentes para bebidas enlatadas. Puede estar formado como un par de miembros pivotantes de sujeción separados a lo ancho de la pila de sujeción, o como un par de cintas continuas separadas en el sentido de profundidad de la pila de sujeción. El interior del horno puede estar conformado para contener dos o más formas distintas de envoltorio estandarizado y puede tener un elemento motriz para mover de forma controlada el envoltorio por delante del lector de códigos. El envoltorio de alimentos está formado con una porción de bandeja de lados cuadrangulares y un reborde rectangular que se prolonga lateralmente en torno a los bordes superiores de la porción de bandeja, y tiene el código impreso extendido en una dirección lineal. De forma alternativa, la unidad de envoltorio de alimentos está creada con una forma cilíndrica y tiene el código impreso extendido en una dirección circunferencial.

El documento WO 97/39431 A1 da a conocer un distribuidor automático de alimentos calientes en bandejas que comprende al menos un apilador vertical que contiene una pluralidad de bandejas apiladas una encima de otra, en cuya base hay dispuesto un dispositivo superior de soporte, dispositivo que es amovible a voluntad entre una posición activa en la que soporta la bandeja en la parte inferior del apilador y una posición inactiva en la que deja la bandeja libre para apoyarse sobre una placa, dispuesta horizontalmente, soportada por un dispositivo inferior de soporte. La placa es amovible y capaz de llevar a cabo una secuencia de movimientos: acercar una bandeja inferior en la pila, un movimiento descendente, paralela a sí misma y un movimiento de rotación por efecto del cual se inclina, y la bandeja está fabricada para deslizarse sobre un plano de apoyo ubicado debajo del apilador, plano en el

que un empujador actúa para transportar la bandeja dentro de un horno microondas para calentar el contenido de la bandeja.

Divulgación de la invención

5 Las máquinas expendedoras conocidas en la técnica mencionadas anteriormente comprenden mecanismos complejos para distribuir los productos alimenticios almacenados verticalmente. Dichos mecanismos complejos pueden ser costosos y difíciles de fabricar, y también pueden requerir un mantenimiento laborioso y costoso.

10 Además, las máquinas expendedoras conocidas en la técnica están diseñadas y configuradas para un cierto tipo de producto que tiene ciertas dimensiones, siendo difícil, o incluso imposible, adaptarlas a distintos tipos de productos que podría ser preciso distribuir, particularmente en el caso en el que los distintos tipos de productos tienen distintas dimensiones.

15 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina expendedora para distribuir productos envasados que tiene un mecanismo de distribución que es sencillo y fácil de fabricar, que también puede adaptarse con facilidad para distintos tipos o configuraciones de productos envasados. Para lograr esto, según un primer aspecto de la presente invención se divulga una máquina expendedora para distribuir productos envasados que tiene partes opuestas de sujeción de bordes, y según un segundo aspecto de la presente invención se divulga un procedimiento para distribuir un producto envasado desde una máquina expendedora.

20 La máquina expendedora de la presente invención tiene un alojamiento que comprende: una zona de recogida para un producto envasado distribuido; una estructura para almacenar al menos una pila vertical de productos envasados descargables por gravedad; un mecanismo de distribución para soportar una correspondiente pila de productos envasados bajados por gravedad y distribuir el producto más bajo de dicha pila, comprendiendo el mecanismo de distribución al menos dos unidades de retención dispuestas en lados opuestos de la pila vertical, teniendo cada unidad de retención una posición de retención para interferir con una parte de sujeción de borde del producto envasado más bajo de la pila y una posición de distribución para liberar dicha parte de sujeción de borde de dicho producto envasado más bajo, y comprendiendo la máquina expendedora, además, una unidad de control configurada para mover las unidades de retención desde la posición de retención hasta la posición de distribución y para devolver las unidades de retención a la posición de retención desde la posición de distribución una vez que al menos dicho producto envasado más bajo de la pila ha caído por gravedad.

30 En particular, la presente invención divulga una máquina expendedora para distribuir productos envasados, teniendo cada uno de dichos productos envasados partes opuestas de sujeción de bordes, teniendo dicha máquina expendedora un alojamiento que comprende: una zona de recogida para un producto envasado distribuido; una estructura de almacenamiento para almacenar al menos una pila vertical de productos envasados bajados por gravedad, definiendo cada pila vertical de productos envasados bajados por gravedad un eje longitudinal; un mecanismo de distribución para soportar una correspondiente pila de productos envasados bajados por gravedad y distribuir el producto envasado más bajo de dicha pila; comprendiendo el mecanismo de distribución al menos dos unidades de retención dispuestas en lados opuestos de la pila vertical, teniendo cada unidad de retención una posición de retención para interferir con una parte de sujeción de borde del producto envasado más bajo de la pila y una posición de distribución para liberar dicha parte de sujeción de dicho producto envasado más bajo; comprendiendo la máquina expendedora, además, una unidad de control configurada para mover las unidades de retención desde la posición de retención hasta la posición de distribución y para devolver las unidades de retención hasta la posición de retención desde la posición de distribución una vez que al menos dicho producto envasado más bajo de la pila ha caído por gravedad; comprendiendo cada unidad de retención un cuerpo de soporte, un elemento amovible y un accionador de distribución para mover el elemento amovible desde una posición de retención hasta una posición de distribución y viceversa; estando configurado cada elemento amovible para moverse desde la posición de retención hasta la posición de distribución siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal, y para moverse desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo del recorrido lineal.

El eje longitudinal definido por cada pila de productos envasados bajados por gravedad es preferiblemente vertical.

50 El mecanismo de distribución de la máquina expendedora objeto de la presente invención es sencillo, eficaz y puede ser adaptado con facilidad a distintos tipos de productos envasados dado que, en la mayoría de casos, un cambio sencillo en la configuración de la unidad de control que mueve dicho mecanismo de distribución será suficiente para adaptar el mecanismo de distribución a un producto envasado distinto o a un formato distinto del mismo producto envasado. En comparación, para adaptar las máquinas expendedoras de la técnica anterior conocida, son necesarios grandes cambios mecánicos.

55 Según el primer aspecto de la presente invención, el recorrido lineal puede ser perpendicular al eje longitudinal definido por la correspondiente pila de productos envasados bajados por gravedad. Sin embargo, el recorrido lineal también puede estar inclinado, es decir puede no ser perpendicular, con respecto al eje longitudinal definido por la correspondiente pila de productos envasados bajados por gravedad.

Según el primer aspecto de la presente invención, el cuerpo de soporte puede comprender una pared frontal para guiar la al menos una parte de sujeción de borde del producto envasado.

Según el primer aspecto de la presente invención, el cuerpo de soporte puede comprender, además, una pared inclinada adyacente a la pared frontal para guiar la al menos una parte de sujeción de borde del producto envasado.

- 5 Según el primer aspecto de la presente invención, la pared frontal puede comprender al menos una abertura para el paso de al menos parte del elemento amovible.

Según el primer aspecto de la presente invención, la pared frontal puede comprender dos o más aberturas para el paso de dos o más partes del elemento amovible correspondiente.

- 10 Según el primer aspecto de la presente invención, puede haber aberturas adyacentes separadas por una región intermedia, interfiriendo cada región intermedia con el elemento amovible para definir su posición de retención. En particular, cada región intermedia puede interferir con el movimiento de avance del elemento amovible para definir su posición de retención.

Según el primer aspecto de la presente invención, el elemento amovible puede comprender un rebaje para cada región intermedia de la abertura correspondiente.

- 15 Según el primer aspecto de la presente invención, cada rebaje puede tener una superficie distal para interferir con la región intermedia correspondiente, que actúa como un tope del elemento amovible y define la posición de retención del mismo.

- 20 Según el primer aspecto de la presente invención, el rebaje puede tener dos superficies laterales que se extienden hacia la superficie distal de una forma convergente, es decir, el rebaje puede estrecharse hacia la superficie distal del mismo. Preferiblemente, todos los rebajes tienen la misma forma, aunque un elemento amovible también puede tener rebajes conformados de manera distinta.

Según el primer aspecto de la presente invención, las regiones intermedias y los rebajes correspondientes pueden tener distintas anchuras. Sin embargo, todas las regiones intermedias y, por lo tanto, todos los rebajes, también pueden tener la misma anchura.

- 25 Según el primer aspecto de la presente invención, la región intermedia puede ser parte de la pared frontal, es decir, la región intermedia puede ser la región de la pared frontal comprendida entre dos aberturas consecutivas.

Según el primer aspecto de la presente invención, el elemento amovible puede ser simétrico con respecto a un eje transversal de simetría.

- 30 Según el primer aspecto de la presente invención, el elemento amovible puede comprender en extremos longitudinales opuestos del mismo una proyección para guiar el elemento amovible a través de la abertura correspondiente. Preferiblemente, dichas proyecciones se extienden hacia una región para recibir la pila vertical correspondiente de productos envasados bajados por gravedad.

- 35 Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender, además, un mecanismo de bajada para recibir el producto envasado distribuido y bajarlo hasta un elemento de transporte para transportar el producto envasado distribuido hasta la zona de recogida. De forma alternativa, el mecanismo de bajada también puede bajar el producto envasado distribuido hasta la zona de recogida. Es decir, el mecanismo de bajada puede bajar el producto envasado distribuido a la zona de recogida o al elemento de transporte.

- 40 Según el primer aspecto de la presente invención, el mecanismo de bajada puede comprender una plataforma amovible configurada para ser elevada hasta una posición de recepción, en la que puede recibir el producto envasado distribuido, y para ser bajada hasta una posición de descarga, en la que el producto envasado distribuido puede ser descargado al elemento de transporte o a la zona de recogida.

Según el primer aspecto de la presente invención, el mecanismo de bajada puede ser amovible a lo largo de una guía.

- 45 Según el primer aspecto de la presente invención, el mecanismo de bajada puede comprender al menos una rampa de descarga.

Según el primer aspecto de la presente invención, la plataforma amovible puede estar configurada para inclinarse. En realizaciones que comprenden al menos una rampa de descarga y una plataforma inclinable, la plataforma amovible se inclina, preferiblemente, hacia la al menos una rampa de descarga.

- 50 Según el primer aspecto de la presente invención, dicho cuerpo de soporte puede comprender un primer miembro guía con forma de U para guiar el elemento amovible, definiendo dicho miembro guía con forma de U las posiciones de retención y de distribución del elemento amovible.

- 5 Según el primer aspecto de la presente invención, el cuerpo de soporte puede comprender un segundo miembro guía con forma de U para guiar el elemento amovible, estando ubicado dicho segundo miembro guía con forma de U frente al primero y definiendo un área abierta entre los mismos para el paso de al menos parte de una parte de sujeción de borde del producto envasado, extendiéndose el elemento amovible desde el primer miembro guía con forma de U hasta el segundo miembro guía con forma de U a través de dicha área abierta.
- Preferiblemente, el cuerpo de soporte de cada unidad de retención comprende una pared frontal para guiar la al menos una parte de sujeción de borde del producto envasado hasta el área abierta definida entre los miembros guía primero y segundo con forma de U.
- 10 Según el primer aspecto de la presente invención, el cuerpo de soporte de cada unidad de retención puede comprender, además, una pared frontal para guiar la al menos una parte de sujeción de borde del producto envasado.
- 15 Según el primer aspecto de la presente invención, el accionador de distribución puede ser un accionador lineal magnético. Preferiblemente, dicho accionador de distribución es un imán biestable de movimiento lineal. De forma alternativa, el accionador de distribución es un accionador de retorno por resorte. Sin embargo, también pueden utilizarse otros tipos de accionadores, siempre que sean adecuados para este fin.
- Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender, además, una cámara aislada que aloja en la misma la estructura de almacenamiento y el correspondiente mecanismo de distribución.
- 20 Preferiblemente, la cámara aislada es una cámara aislada de refrigeración configurada para mantener los productos envasados por debajo de una temperatura predeterminada o una cámara aislada de calentamiento configurada para mantener los productos envasados por encima de una temperatura predeterminada.
- 25 Según el primer aspecto de la presente invención, la cámara aislada puede comprender: una puerta aislada; un elemento de transporte para transportar el producto envasado más bajo distribuido de una pila hasta una ubicación fuera de la cámara aislada; y al menos un sensor para detectar la presencia de un producto envasado sobre el elemento de transporte; y la unidad de control puede estar configurada para abrir la puerta aislada cuando se detecta un producto envasado sobre el elemento de transporte y para cerrar la puerta aislada cuando no se detecta un producto envasado sobre el elemento de transporte.
- Según el primer aspecto de la presente invención, el elemento de transporte puede ser, por ejemplo, una cinta transportadora y/o un conducto.
- 30 Según el primer aspecto de la presente invención, la estructura de almacenamiento puede estar configurada para almacenar al menos dos filas de pilas siguiendo una primera dirección.
- Según el primer aspecto de la presente invención, la estructura de almacenamiento puede estar configurada para almacenar al menos dos filas de pilas siguiendo una segunda dirección, siendo dicha segunda dirección perpendicular a dicha primera dirección.
- 35 Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender un conducto de distribución para transportar el producto más bajo distribuido de una pila hasta la zona de recogida.
- Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender una cinta transportadora para transportar el producto más bajo distribuido de una pila hasta la zona de recogida.
- 40 Según el primer aspecto de la presente invención, se puede acceder a la zona de recogida a través de una abertura en una pared externa frontal del alojamiento, y la abertura puede estar cerrada por una puerta de acceso.
- Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender una unidad de entrada para seleccionar el producto envasado que ha de ser distribuido y un terminal de punto de venta (TPV) para pagar dicho producto envasado seleccionado.
- 45 Según el primer aspecto de la presente invención, la máquina expendedora puede comprender al menos un sensor de pila para detectar el número de productos envasados en la al menos una pila vertical.
- 50 Según un segundo aspecto de la presente invención, se divulga un procedimiento para distribuir un producto envasado desde una máquina expendedora que comprende las etapas de: proporcionar una máquina expendedora según el primer aspecto de la presente invención; cargar al menos un producto envasado que tiene partes opuestas de sujeción de bordes en una estructura de almacenamiento para almacenar al menos una pila de productos envasados bajados por gravedad, de forma que las partes opuestas de sujeción de bordes del producto envasado se apoyen sobre correspondientes unidades de retención dispuestas en una posición de retención; mover las unidades de retención desde la posición de retención hasta una posición de distribución en la que las partes opuestas de sujeción de bordes del producto envasado ya no se apoyan sobre las unidades de retención; dejar que

al menos el producto envasado más bajo caiga por gravedad por delante de las unidades de retención; mover las unidades de retención desde la posición de distribución hasta la posición de retención; apoyar, opcionalmente, las partes opuestas de sujeción de bordes del siguiente producto envasado más bajo de la pila sobre las unidades de retención en la posición de retención.

5 En particular, según un aspecto de la presente invención, se divulga un procedimiento para distribuir un producto envasado desde una máquina expendedora que comprende las etapas de: proporcionar una máquina expendedora según el primer aspecto de la presente invención; cargar al menos un producto envasado que tiene partes opuestas de sujeción de bordes en una estructura de almacenamiento para almacenar al menos una pila de productos envasados bajados por gravedad, de forma que las partes opuestas de sujeción de bordes del producto envasado se apoyen sobre correspondientes elementos amovibles de las unidades de retención dispuestos en una posición de retención; mover los elementos amovibles de las unidades de retención desde la posición de retención hasta la posición de distribución, en la que las partes opuestas de sujeción de bordes del producto envasado ya no se apoyan sobre las unidades de retención, siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal; dejar que al menos el producto envasado más bajo caiga por gravedad por delante de los elementos amovibles de las unidades de retención; mover los elementos amovibles de las unidades de retención desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo del recorrido lineal; y apoyar, opcionalmente, las partes opuestas de sujeción de bordes del siguiente producto envasado más bajo de la pila sobre las unidades de retención en la posición de retención.

20 Preferiblemente, dicho recorrido lineal es perpendicular a un eje longitudinal definido por la correspondiente pila de productos envasados bajados por gravedad, aunque también puede estar inclinado con respecto a dicho eje longitudinal, es decir no ser perpendicular o paralelo.

Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de recibir el producto envasado distribuido con un mecanismo de bajada y bajarlo hasta una zona de recogida o hasta un elemento de transporte para transportar el producto envasado distribuido hasta la zona de recogida.

25 Según el segundo aspecto de la presente invención, la etapa de recibir el producto envasado distribuido y bajarlo al elemento de transporte o a la zona de recogida puede comprender las etapas de: elevar una plataforma amovible hasta una posición de recepción; recibir el producto envasado distribuido sobre la plataforma amovible; bajar la plataforma amovible con el producto envasado distribuido hasta una posición de descarga; y descargar el producto envasado distribuido al elemento de transporte o a la zona de recogida.

30 Según el segundo aspecto de la presente invención, la etapa de descargar el producto envasado distribuido puede comprender la etapa de desplazar el mecanismo de bajada con el producto envasado distribuido sobre la plataforma amovible a lo largo de una guía hasta que el producto envasado distribuido interfiera con un tope que empuja el producto envasado distribuido fuera de la plataforma amovible. De forma alternativa, la etapa de descargar el producto envasado distribuido puede comprender la etapa de inclinar la plataforma amovible, de forma que el producto envasado distribuido caiga por gravedad.

35 Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de transportar el producto envasado distribuido hasta una zona de recogida con un conducto de distribución.

40 Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de transportar el producto envasado distribuido con una cinta transportadora hasta la zona de recogida o hasta una ubicación intermedia.

Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de detectar la presencia del producto envasado distribuido sobre la cinta transportadora o sobre el conducto de distribución y abrir una puerta aislada de una cámara aislada que aloja en la misma la estructura de almacenamiento.

45 Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de cerrar dicha puerta aislada una vez que no se detecta el producto envasado distribuido sobre la cinta transportadora o sobre el conducto de distribución.

50 Según el segundo aspecto de la presente invención, el procedimiento puede comprender, además, la etapa de abrir una puerta de acceso que cierra una abertura a través de la cual se puede acceder a la zona de recogida una vez que se detecta un producto envasado en la zona de recogida.

A no ser que se indique lo contrario, las enseñanzas en el contexto del primer aspecto de la presente invención también se aplican al segundo aspecto de la presente invención, y viceversa.

Se comprenderá que las referencias a una posición geométrica, tales como paralela, perpendicular, tangencial, etc. permiten desviaciones de hasta $\pm 5^\circ$ desde la posición teórica definida por esta nomenclatura.

También se comprenderá que cualquier intervalo de valores dado puede no ser óptimo en valores extremos y puede requerir aplicar adaptaciones de la invención a estos valores extremos, encontrándose tales adaptaciones dentro del dominio de un experto.

5 Otras características de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización.

Breve descripción de las figuras

Se comprenderán más plenamente las anteriores y otras ventajas y características a partir de la siguiente descripción detallada de una realización con referencia a los dibujos adjuntos, que han de ser interpretados de forma ilustrativa y no limitante, en los que:

10 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una máquina expendedora para distribuir productos envasados según una realización de la presente invención;

15 la Fig. 2 es una vista lateral parcial esquemática que muestra una cámara aislada con una puerta aislada, un mecanismo de distribución asociado con una estructura de almacenamiento que almacena varias pilas verticales de productos envasados, y una cinta transportadora de suministro de la máquina expendedora;

20 la Fig. 3 es una vista frontal parcial esquemática que muestra las pilas de productos envasados, el mecanismo de distribución y la cinta transportadora de suministro de una primera realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención;

la Fig. 4 es un detalle ampliado de la Fig. 3 que muestra una unidad de retención del mecanismo de distribución con un elemento amovible de la misma en una posición de retención;

25 la Fig. 5 es un detalle ampliado similar a la Fig. 4 pero estando movido el elemento amovible de la unidad de retención hasta una posición de distribución durante una operación de distribución;

la Fig. 6 es un detalle ampliado similar a la Fig. 4 pero estando devuelto el elemento amovible de la unidad de retención hasta la posición de retención después de la operación de distribución;

30 la Fig. 7 es una vista en perspectiva de la estructura de almacenamiento y del mecanismo de distribución de una segunda realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención;

35 la Fig. 8 es una vista detallada en perspectiva del mecanismo de distribución de la realización ejemplar de una máquina expendedora mostrada en la Fig. 7;

la Fig. 9 es una vista ampliada detallada en perspectiva del mecanismo de distribución de la realización ejemplar de una máquina expendedora mostrada en la Fig. 8;

40 la Fig. 10 es una vista detallada en perspectiva de la estructura de almacenamiento y del mecanismo de distribución de una tercera realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención;

la Fig. 11 es una vista en perspectiva de elementos amovibles de las unidades de retención de la realización ejemplar de una máquina expendedora mostrada en la Fig. 10;

45 la Fig. 12 es una vista en perspectiva del mecanismo de bajada de la tercera realización ejemplar de una máquina expendedora; y

la Fig. 13 es una vista lateral detallada del mecanismo de bajada mostrado en la Fig. 12.

Descripción detallada de una realización

50 Con referencia en primer lugar a la Fig. 1, la máquina expendedora para distribuir productos envasados según una realización de un primer aspecto de la presente invención comprende un alojamiento 50 que tiene una pared externa frontal 51 en la que se forman una o más aberturas 52 de acceso. Cada abertura 52 de acceso da acceso a una zona 7 de recogida de la que un usuario puede tomar un producto envasado 40 una vez que ha sido distribuido por un mecanismo 22 de distribución ubicado en el interior del alojamiento 50. Una puerta 6 de acceso es operable
55 manualmente para abrir y cerrar la abertura 52 de acceso.

En una realización alternativa (no mostrada), un accionador está configurado y dispuesto para abrir y cerrar automáticamente la puerta 6 de acceso cuando se detecta un producto envasado 40 en la zona 7 de recogida por medio de un sensor.

La pared externa frontal 51 del alojamiento 50 de la máquina expendedora comprende, además, una unidad 53 de entrada para permitir al usuario seleccionar el tipo de producto envasado 40 que ha de ser distribuido y un terminal 54 de punto de venta para permitir al usuario pagar el producto envasado seleccionado 40.

5 Según se muestra en la Fig. 2, en el interior del alojamiento 50 de la realización ejemplar mostrada hay una cámara aislada 16 que aloja en la misma una estructura 15 de almacenamiento configurada para almacenar una o varias pilas verticales de productos envasados 40 descargables por gravedad, el correspondiente mecanismo 22 de distribución que está configurado para soportar las pilas de productos envasados 40 y para distribuir el producto envasado más bajo 40 de una pila seleccionada de entre las pilas, y una cinta transportadora 10 ubicada debajo del mecanismo 22 de distribución para recibir los productos envasados distribuidos 40. La cinta transportada 10 es accionada por un accionador 21 de la cinta transportadora (mostrado en la Fig. 3) para transportar el producto más bajo distribuido 40 hasta una ubicación fuera de la cámara aislada 16.

10 En una realización, la cámara aislada 16 es una cámara aislada de refrigeración configurada para mantener los productos envasados 40 por debajo de una temperatura predeterminada. En una realización alternativa, la cámara aislada 16 es una cámara aislada de calentamiento configurada para mantener los productos envasados 40 por encima de una temperatura predeterminada. En una realización alternativa, el alojamiento 50 comprende una primera cámara aislante 16 que es una cámara aislada de calentamiento como se ha descrito anteriormente, y una segunda cámara aislante 16 que es una cámara aislada de refrigeración, como se ha descrito anteriormente. Tales tipos de disposiciones son especialmente útiles para distribuir productos alimenticios envasados, dado que los productos alimenticios normalmente necesitan ser almacenados en un entorno frío o caliente. Sin embargo, tales disposiciones también son adecuadas para distribuir otros tipos de productos envasados, por ejemplo, medicinas.

15 La cámara aislada 16 comprende una pared interna aislante 2 paralela a la pared externa frontal 51 y separada de la misma. La zona 7 de recogida de la presente realización ejemplar es proporcionada por una bandeja 20 dispuesta en un espacio entre la pared interna aislante 2 y la pared externa frontal 51. La pared interna aislante 2 tiene una puerta aislada 4 adyacente a un extremo de la cinta transportadora 10. La puerta aislada 4 es amovible, por ejemplo pivotando en torno a una bisagra 19, entre una posición cerrada y una posición abierta. Un accionador (no mostrado) de puerta está dispuesto operativamente para abrir y cerrar la puerta aislada 4.

20 La puerta aislada 4 tiene una abertura de paso con un borde inferior inclinado hacia abajo y hacia fuera que forma un conducto intermedio 18. La bandeja 20 en la zona 7 de recogida se extiende desde el conducto intermedio 18 hasta ligeramente por debajo de la abertura 52 de acceso en la pared externa frontal 51 del alojamiento 50 y también está inclinada hacia abajo y hacia fuera.

25 En operación, una vez que un usuario ha seleccionado un tipo deseado de producto envasado 40 utilizando la unidad 53 de entrada y ha pagado la correspondiente cantidad utilizando el terminal 54 de punto de venta, una unidad de control de la máquina envía una señal de control al mecanismo 22 de distribución para que deje caer el producto envasado más bajo 40 de la correspondiente pila mientras se retienen los productos envasados restantes 40 en la pila. Así, el producto envasado 40 al que se deja caer cae por gravedad sobre la cinta transportadora 10.

30 Entonces, una vez que se detecta la presencia del producto envasado 40 sobre la cinta transportadora 10 por medio de un sensor 14 de la cinta transportadora configurado y dispuesto para ese fin, la unidad de control envía una señal de control al accionador de puerta para abrir la puerta aislada 4 y al accionador 21 de la cinta transportadora, de forma que la cinta transportadora 10 transporte el producto envasado 40 fuera de la cámara aislada 16 a través del conducto intermedio 18 y hasta la bandeja 20 en la zona 7 de recogida. Entonces, el usuario puede coger el producto envasado distribuido 40 accediendo a la zona 7 de recogida a través de la correspondiente abertura 52 de acceso en la pared externa frontal 51 del alojamiento 50.

35 De forma alternativa, el accionador 21 de la cinta transportadora 10 puede ser activado mediante la misma señal de control que activa el mecanismo 22 de distribución. La unidad de control envía una señal de control al accionador de puerta para cerrar la puerta aislada 4 y al accionador 21 de la cinta transportadora para detener la cinta transportadora 10 cuando no se detecta un producto envasado 40 sobre la cinta transportadora 10.

40 En una realización alternativa (no mostrada), la cinta transportadora 10 es sustituida por un conducto de distribución inclinado hacia abajo hacia la puerta aislada 4, o directamente hacia la abertura 52 de acceso si no se proporciona una cámara aislada, con un resultado equivalente dado que el producto envasado distribuido 40 resbala bajando por el conducto de distribución por gravedad hasta la puerta aislada 4 o hasta la abertura 52 de acceso y, de ese modo, no se necesita ningún accionador de la cinta transportadora.

45 La estructura 15 de almacenamiento puede estar configurada para almacenar una única pila de productos envasados 40 (no mostrados) o un conjunto de pilas de productos envasados 40, como puede verse en las Figuras 2 y 3 y en las Figuras 7 y 8. En la realización mostrada, la estructura 15 de almacenamiento está configurada para almacenar tres filas de pilas siguiendo una primera dirección (Fig. 2) y dos filas de pilas siguiendo una segunda dirección (Fig. 3), siendo la segunda dirección perpendicular a la primera dirección. La Fig. 7 también muestra una realización de una máquina expendedora según la presente invención que comprende tres filas de pilas siguiendo una primera dirección y dos filas de pilas siguiendo una segunda dirección perpendicular a dicha primera dirección.

El número de filas en cualquiera de las dos direcciones puede variar según las dimensiones de los productos envasados 40 que han de ser almacenados y/o las dimensiones del alojamiento 50.

5 Cuando se proporcionan múltiples pilas de productos envasados 40, se pueden distribuir distintos tipos de productos envasados 40 siempre que los productos envasados 40 en cada pila sean del mismo tipo y tengan las mismas dimensiones. Sin embargo, distintos tipos de productos envasados 40 también pueden tener distintas dimensiones siempre que tengan partes opuestas 41 de sujeción de bordes. En este caso, el mecanismo 22 de distribución de cada pila estará adaptado a las dimensiones de los productos envasados 40 en esa pila.

10 Con referencia ahora a las Figuras 3 a 6, el mecanismo 22 de distribución de la primera realización ejemplar comprende dos unidades 11 de retención dispuestas en lados opuestos de cada pila vertical de productos envasados 40. Cada unidad 11 de retención comprende un cuerpo 30 de soporte fijado a un bastidor de máquina (no mostrado), un elemento amovible 31 y un accionador 32 de distribución configurado y dispuesto para mover el elemento amovible 31 entre una posición de retención y una posición de distribución.

15 En la posición de retención (mostrada mejor en la Fig. 4), los elementos amovibles 31 de las dos unidades correspondientes 11 de retención interfieren con las dos partes opuestas 41 de sujeción de bordes del producto envasado más bajo 40.1 de la pila, de forma que este producto envasado más bajo 40.1 es retenido y los productos envasados restantes 40 de la pila se apoyan uno sobre otro y sobre el producto envasado más bajo 40.

En la posición de distribución (Fig. 5), los dos elementos amovibles correspondientes 31 son retirados de forma que no interfieran con las dos partes opuestas 41 de sujeción de bordes del producto envasado más bajo 40.1 de la pila, de ese modo este producto envasado más bajo 40.1 cae por gravedad sobre la cinta transportadora.

20 Sin embargo, según se muestra en la Fig. 6, los elementos amovibles 31 son devueltos a la posición de retención de forma suficientemente rápida para interferir con las partes opuestas 41 de sujeción de bordes del siguiente producto envasado 40.2 de la pila, de forma que solo se suministre un producto envasado 40.1, en concreto el más bajo.

25 Para llevar a cabo una operación de distribución, la unidad de control de la máquina expendedora está configurada para enviar señales de control al accionador 32 de distribución, de manera que se los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención se muevan desde la posición de retención (Fig. 4) hasta la posición de distribución (Fig. 5) y los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención regresen rápidamente hasta la posición de retención desde la posición de distribución (Fig. 6) para interferir con las partes 41 de sujeción de bordes del siguiente producto envasado 40.2 en la pila.

30 Se selecciona el intervalo de tiempo transcurrido desde la posición de distribución de vuelta hasta la posición de retención de los elementos amovibles 31 para que sea menor que el tiempo empleado para que caiga por gravedad el siguiente producto envasado 40.2 en la pila una distancia equivalente a su propia altura, de forma que los elementos amovibles 31 retengan entonces en la posición más baja el siguiente producto envasado 40.2 en la pila.

35 Opcionalmente, puede regularse el intervalo de tiempo transcurrido desde la posición de distribución de vuelta hasta la posición de retención de los elementos amovibles 31 para permitir el suministro de más de un producto envasado 40 de la pila en una única operación de distribución.

40 Los elementos amovibles 31 se mueven desde la posición de retención hasta la posición de distribución siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal y se mueven desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo del recorrido lineal. En esta realización ejemplar, el recorrido seguido por los elementos amovibles 31 es perpendicular a un eje longitudinal definido por la pila de productos envasados bajados por gravedad. Sin embargo, en otras realizaciones, dicho recorrido puede estar inclinado con respecto a dicho eje longitudinal de la pila. En esta realización ejemplar, dicho eje longitudinal definido por la pila de productos envasados bajados por gravedad es vertical. En esta realización ejemplar, el recorrido lineal está definido por los miembros guía 33 con forma de U.

45 La Fig. 7 muestra la estructura 15 de almacenamiento para almacenar al menos una pila vertical de productos envasados 40 bajados por gravedad y el mecanismo 22 de distribución para soportar una correspondiente pila de productos envasados 40 bajados por gravedad y distribuir el producto envasado más bajo 40 de dicha pila de una segunda realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención.

50 Como puede verse, la estructura 15 de almacenamiento de esta segunda realización ejemplar está configurada para almacenar tres filas de pilas siguiendo una primera dirección y dos filas de pilas siguiendo una segunda dirección perpendicular a dicha primera dirección. Para guiar cada pila vertical de productos envasados 40 bajados por gravedad, la estructura 15 de almacenamiento de esta realización ejemplar comprende cuatro guías 63 para cada pila, teniendo cada guía 63 una forma sustancialmente cilíndrica. En otras realizaciones, las guías 63 pueden tener una forma distinta, por ejemplo, puede tener una forma prismática sustancialmente cuadrangular, planaria, etc. Otras realizaciones pueden comprender un número distinto de guías 63 para cada pila, aunque se prefiere al menos una guía para cada lado del producto envasado 40. Cada guía 63 puede ser fijada o retirada con facilidad de la estructura 15 de almacenamiento, por ejemplo, para facilitar operaciones de mantenimiento.

55

5 El mecanismo 22 de distribución de esta segunda realización ejemplar comprende dos unidades 11 de retención dispuestas en lados opuestos de cada pila vertical. De forma similar a las realizaciones ejemplares mostradas anteriormente, cada unidad 11 de retención comprende un cuerpo 30 de soporte, un elemento amovible 31 y un accionador 32 de distribución para mover el elemento amovible desde una posición de retención hasta una posición de distribución y viceversa.

10 En la realización ejemplar mostrada, el cuerpo 30 de soporte es común para cada fila de unidades 11 de retención. Sin embargo, en otra realización, cada unidad 11 de retención podría tener su propio cuerpo 30 de soporte. El cuerpo 30 de soporte mostrado comprende una pared frontal 35 para guiar la al menos una parte 41 de sujeción de borde del producto envasado 40 y comprende, además, una pared inclinada 38 adyacente a la pared frontal 35. Dicha pared inclinada 38 es opcional y está configurada para guiar los productos envasados 40 hasta la pared frontal 35.

15 Dicha pared frontal 35 comprende al menos una abertura 60 para el paso de al menos parte del elemento amovible 31, de forma que el elemento amovible 31 pueda moverse desde su posición de retención hasta su posición de distribución, y viceversa. Los elementos amovibles 31 son accionados por accionadores asociados 32 de distribución que, en la presente realización ejemplar, están conectados operativamente con el elemento amovible correspondiente 31 por medio de un vástago 36.

20 La estructura 15 de soporte mostrada comprende, además, dos guías laterales 64 dispuestas en la parte más baja de la estructura 15 de soporte para guiar adicionalmente las caras laterales mayores del producto envasado más bajo 40 de la pila, de forma que las unidades 11 de retención puedan soportar de forma eficaz la pila de productos envasados 40 y distribuir el producto envasado más bajo 40 de dicha pila. Dichas guías laterales 64 son opcionales y sería suficiente al menos una guía 64 para cada cara lateral mayor de la pila. La pared frontal 35 guía las caras laterales menores de la pila de productos envasados 40.

Las Figuras 8 y 9 muestran una vista detallada en perspectiva del mecanismo 22 de distribución de la realización ejemplar de una máquina expendedora mostrada en la FIG. 7.

25 En esta realización ejemplar, la al menos una abertura 60 para el paso de al menos parte del elemento amovible 31 está definida por tres aberturas independientes 60A, 60B, 60C adyacentes entre sí y dispuestas de una forma lineal. Las aberturas 60A, 60B y 60C están separadas por regiones intermedias correspondientes 61, que, en la presente realización ejemplar, interfieren con el movimiento de avance del elemento amovible 31, actuando como un tope que define la posición de retención del correspondiente elemento amovible 31.

30 La al menos una abertura 60, además de permitir el paso de al menos parte del elemento amovible 31, de forma que pueda alcanzar su posición de retención en la que interfiere con una parte 41 de sujeción de borde del producto envasado más bajo 40 de la pila, también puede actuar como un soporte de dicho elemento amovible 31, evitando que el elemento amovible 31 y el vástago 36 del accionador asociado 32 de distribución se flexionen excesivamente, dado que el elemento amovible 31 y/o el vástago 36 pueden apoyarse sobre el borde de la al menos una abertura 60. Se debería evitar una flexión excesiva del elemento amovible 31 y/o del vástago 36 del accionador 32 de distribución, dado que podría romperlos o, al menos, reducir su vida útil. Esto también se cumple cuando dicha al menos una abertura 60 está dividida en dos o más aberturas independientes 60A, 60B, 60C.

35 Como puede verse con mayor detalle en la Fig. 9, en esta realización ejemplar el elemento amovible 31 comprende una hendidura o rebaje 39 para cada región intermedia 61 de la correspondiente abertura 60, permitiendo, de ese modo, el paso de al menos parte del elemento amovible 31 a través de las aberturas 60A, 60B, 60C, de forma que el elemento amovible 31 pueda alcanzar su posición de retención. Dicha región intermedia 61 actúa como un tope contra la interferencia del correspondiente rebaje 39 con el movimiento de avance del elemento amovible 31, limitando, de ese modo, el desplazamiento del elemento amovible 31 y definiendo su posición de retención. Dichos rebajes 39 no afectan a la capacidad de retención del elemento amovible 31. Dicha región intermedia 61 no afecta al movimiento de retroceso del elemento amovible 31 desde la posición de retención hasta la posición de distribución.

40 En esta realización ejemplar, la abertura central 60B comprende una muesca sustancialmente cilíndrica 62 para el paso del vástago 36 del accionador 32 de distribución. En otras realizaciones, dicha muesca 62 puede tener una forma distinta o puede no estar presente, dependiendo, entre otros, de la forma del vástago 36 y de la fijación del elemento amovible 31 al correspondiente vástago 36.

45 La vista detallada de la Fig. 8 también muestra con gran detalle las guías laterales 64, al igual que la fijación de las guías 63 al chasis de la estructura 15 de almacenamiento.

La Fig. 10 muestra una vista detallada en perspectiva de la estructura 15 de almacenamiento y del mecanismo 22 de distribución de una tercera realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención.

55 En esta realización ejemplar, la al menos una abertura 60 para el paso de al menos parte del elemento amovible 31 está definida por cuatro aberturas independientes 60A, 60B, 60C, 60D adyacentes entre sí y dispuestas de una forma lineal y separadas por tres regiones intermedias 61.

5 Los elementos amovibles 31 de la tercera realización ejemplar comprenden dos proyecciones 38, una en cada extremo longitudinal de los mismos, que actúan como una guía del elemento amovible 31 cuando se mueve a través de la abertura 60, en este caso, las aberturas 60A, 60B, 60C, 60D. Las proyecciones 38 garantizan que el elemento amovible 31 se mantenga alineado con la correspondiente abertura 60 y están conformadas de manera que no interfieran con la capacidad de distribución y de retención del elemento amovible 31. Aunque se prefieren dos proyecciones 38, una en cada extremo longitudinal del elemento amovible 31, también podría ser suficiente una única proyección 38. Las proyecciones 38 se extienden hacia la correspondiente pila de productos envasados 40 bajados por gravedad.

10 En esta realización ejemplar, las aberturas centrales 60B, 60C comprenden una muesca sustancialmente cilíndrica 62 para evitar la interferencia del vástago 36 del accionador 32 de distribución con la pared frontal 35. Dado que ambas aberturas centrales 60B, 60C comprenden la muesca 62, aunque en este caso bastaría solo una, dado que el accionador 32 de distribución comprende un único vástago 36, se puede utilizar la misma pared frontal 35 en ambos lados de la pila de productos envasados 40 bajados por gravedad (véase la Fig. 11 para una mejor comprensión).

15 De una forma similar a lo que se ha descrito anteriormente en el contexto de la Fig. 9, las regiones intermedias 61 interfieren con la superficie distal 390 del rebaje correspondiente 39 cuando el elemento amovible 31 avanza hacia la pila de productos envasados 40 bajados por gravedad, definiendo, de ese modo, la posición de retención del elemento amovible 31.

20 Como en la realización ejemplar mostrada en las Figuras 7 a 9, en esta realización ejemplar los elementos amovibles 31 se mueven desde la posición de retención hasta la posición de distribución siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal que es perpendicular al eje longitudinal definido por la correspondiente pila de productos envasados 40 bajados por gravedad; y se mueven desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo de dicho recorrido lineal. En este sentido, las aberturas 60A, 60B, 60C, 60D ayudan a guiar el movimiento del elemento amovible 31.

25 Ubicados entre dos pilas de productos envasados 40 bajados por gravedad, en la presente realización ejemplar están ubicados los accionadores 32 de distribución de los elementos amovibles 31 de pilas opuestas de productos envasados 40 bajados por gravedad. Esta disposición se muestra claramente en la Fig. 11, que muestra una vista en perspectiva de elementos amovibles y correspondientes accionadores de distribución dispuestos entre pilas opuestas de productos envasados 40 bajados por gravedad de la realización ejemplar mostrada en la Fig. 10.

30 La vista en perspectiva de la Fig. 11 permite ver con claridad la forma de los elementos amovibles 31 de la presente realización ejemplar. En la presente realización, cada elemento amovible 31 comprende tres rebajes o hendiduras 39, uno para cada región intermedia 61 mostrada en la Fig. 10. Los rebajes 39 más cercanos a los extremos longitudinales del elemento amovible 31 son más anchos que el rebaje central 39, dado que la región intermedia central 61 es más estrecha que las otras dos. Sin embargo, en otras realizaciones, todos los rebajes 39 y las regiones intermedias 61 pueden tener las mismas dimensiones o hacer que los rebajes 39 que tienen distintas dimensiones estén dispuestos de una forma distinta; por ejemplo, que el rebaje central 39, y la correspondiente región intermedia 61, sean más anchos que los más cercanos a los extremos longitudinales del elemento amovible 31.

35 Cada rebaje 39 de la presente realización ejemplar comprende una superficie distal 390 y superficies laterales 391 que se extienden hacia dicha superficie distal 390 de una forma convergente, es decir, el rebaje 39 se estrecha hacia la superficie distal 390. Esta forma evita que las superficies laterales 391 resulten bloqueadas con las regiones intermedias 61, lo que podría evitar que el elemento amovible 31 alcanzase su posición de retención.

40 En bordes longitudinales opuestos, los elementos amovibles 31 de la presente realización ejemplar comprenden una proyección que se extiende hacia la correspondiente pila de productos envasados 40 bajados por gravedad que guía el elemento amovible 31 cuando se mueve en una dirección de retroceso o de avance a través de la abertura correspondiente 60, 60A, 60D.

45 Los elementos amovibles 31 mostrados comprenden dos orificios 37 de conexión para conectar el vástago 36 del accionador 32 de distribución con el elemento amovible 31. Los elementos amovibles 31 mostrados comprenden dos orificios 37 de conexión, dado que esto hace que sean reversibles y pueden ser utilizados a ambos lados de la pila de productos envasados 40 bajados por gravedad, reduciendo, de esta manera, el número de distintas piezas de la máquina expendedora.

50 Entre el orificio 37 de conexión y el accionador 32 de distribución, el elemento amovible 31 comprende un rebaje que permite que el elemento amovible 31 esté dispuesto más cercano al accionador 32 de distribución y, por lo tanto, proporcione una disposición más compacta de la estructura 15 de almacenamiento y de la máquina expendedora.

55 Los distintos elementos o partes de los elementos amovibles 31 mostrados en la Fig. 11 son simétricos con respecto a un eje transversal de simetría.

Las Figuras 12 y 13 muestran una vista en perspectiva y lateral, respectivamente, de un mecanismo de bajada de la tercera realización ejemplar de una máquina expendedora según la presente invención mostrada en las Figuras 10 y 11.

5 Ciertos productos envasados 40 pueden resultar dañados si caen de la pila de productos envasados 40 bajados por gravedad desde una cierta altura. Esto depende de la altura desde el producto envasado más bajo 40 de la pila y del tipo de producto almacenado en el mismo. Sin embargo, existen otras razones para evitar una caída desde una cierta altura de un producto envasado distribuido 40 como, por ejemplo, una reducción del ruido producido por el impacto. En conclusión, existen varias razones para evitar una caída del producto distribuido 40 desde una cierta altura. Para solucionar este problema, las realizaciones de la máquina expendedora según la presente invención
10 pueden comprender un mecanismo 70 de bajada para recibir el producto envasado distribuido 40 y bajarlo directamente hasta la zona 7 de recogida o hasta un elemento de transporte para transportar dicho producto envasado 40 hasta la zona 7 de recogida (véase, por ejemplo, la Fig. 1).

El mecanismo 70 de bajada mostrado en las Figuras 12 y 13 comprende una plataforma amovible 71 que está configurada para ser elevada hasta una posición de recepción, en la que recibe el producto envasado distribuido 40, y para ser bajada hasta una posición de descarga, en la que el producto envasado distribuido 40 es descargado al elemento de transporte o directamente a la zona 7 de recogida. En la Fig. 12 se representa la plataforma amovible 71 en su posición de recepción, mientras que en la Fig. 13 se representa dicha plataforma amovible 71 en su posición de descarga.

Para elevar y bajar la plataforma amovible, el mecanismo 70 de bajada comprende una unidad 72 de accionamiento que, en la realización ejemplar mostrada, puede deslizarse a lo largo de una guía 73.

Las rampas opcionales 74 de descarga representadas en las Figuras 12 y 13 ayudan a amortiguar la caída del producto envasado 40 (no mostrado) desde la plataforma amovible al elemento de transporte o a la zona 7 de recogida. Además, dichas rampas 74 de descarga también guían la caída del producto envasado 40 desde la plataforma amovible 71 al elemento de transporte o a la zona 7 de recogida. Aunque en la realización ejemplar mostrada el mecanismo 70 de bajada comprende dos rampas 74 de descarga, en otras realizaciones el mecanismo de bajada puede comprender un número distinto de rampas 74 de descarga, por ejemplo, una, tres, etc. Dicha rampa 74 de descarga es opcional y otras realizaciones pueden carecer de tal elemento.

Para descargar el producto envasado 40 de la plataforma amovible 71, en la presente realización ejemplar, la unidad 72 de accionamiento se mueve a lo largo de la guía 73 hasta que llega a un tope que interfiere con el producto envasado 40 ubicado sobre la plataforma amovible 71, de forma que el producto envasado 40 es empujado fuera de la plataforma amovible 71 y cae a la zona 7 de recogida o al elemento de transporte guiado por las rampas 74 de descarga. Sin embargo, en otras realizaciones la plataforma amovible puede estar configurada para inclinarse, de forma que al inclinar la plataforma amovible el producto envasado 40 caiga de la misma. También son posibles dentro del alcance de la presente invención otras disposiciones para descargar el producto envasado 40 de la
35 plataforma amovible.

El accionador 32 de distribución en las realizaciones ejemplares mostradas anteriormente es un accionador lineal magnético que es capaz de impartir un movimiento rápido al elemento amovible 31. Ejemplos de accionadores lineales magnéticos son un imán bistable de movimiento lineal y un accionador de retorno por resorte que comprende, por ejemplo, un electroimán dispuesto para llevar a cabo el movimiento del elemento amovible desde la posición de retención hasta la posición de distribución en cooperación con un resorte dispuesto para devolver el elemento amovible hasta la posición de retención.

Según un segundo aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para distribuir un producto envasado 40 de una máquina expendedora que comprende las características esenciales de la máquina expendedora descrita anteriormente.

45 El procedimiento comprende las siguientes etapas:

inicialmente, cargar al menos un producto envasado 40 que tiene partes opuestas 41 de sujeción de bordes en una estructura 15 de almacenamiento para almacenar al menos una pila de productos envasados 40 bajados por gravedad, de forma que las partes opuestas 41 de sujeción de bordes del producto envasado 40 se apoyen sobre elementos amovibles 31 de correspondientes unidades 11 de retención dispuestos en una posición de retención;

50 entonces, mover los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención desde la posición de retención hasta una posición de distribución en la que las partes opuestas 41 de sujeción de bordes del producto envasado 40 ya no se apoyan sobre los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención;

55 subsiguientemente, dejar que al menos el producto envasado más bajo 40 de la pila caiga por gravedad por delante de las unidades 11 de retención;

y finalmente, mover los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención desde la posición de distribución de vuelta hasta la posición de retención.

5 Opcionalmente, si hubiera más de un producto envasado 40 en la pila, el procedimiento comprende, entonces, apoyar las partes opuestas 41 de sujeción de bordes del siguiente producto envasado más bajo 40 de la pila sobre los elementos amovibles 31 de las unidades 11 de retención que se encuentran de vuelta en la posición de retención.

También se prevé con el procedimiento la etapa opcional de transportar el producto envasado distribuido 40 bien con un conducto de distribución o bien con una cinta transportadora 10 hasta una zona 7 de recogida o hasta una ubicación intermedia.

10 Cuando se utiliza bien el conducto de distribución o bien la cinta transportadora 10, el procedimiento comprende, opcionalmente, la etapa de detectar la presencia del producto envasado distribuido 40 sobre el conducto de distribución o sobre la cinta transportadora 10 y de abrir una puerta aislada 4 de una cámara aislada 16 que aloja en la misma la estructura 15 de almacenamiento, y una etapa adicional de cerrar dicha puerta aislada 4 una vez que ya no se detecta el producto envasado distribuido 40 sobre el conducto de distribución o sobre la cinta transportadora 15 10.

Opcionalmente, el procedimiento comprende, además, la etapa de abrir una puerta 6 de acceso cerrando una abertura 52 de acceso a través de la cual se puede acceder a la zona 7 de recogida desde el exterior una vez que se detecta el producto envasado 40 en la zona 7 de recogida.

20 Las máquinas expendedoras para distribuir productos envasados, al igual que los procedimientos para distribuir un producto envasado, descritas anteriormente están especialmente concebidas para distribuir productos alimenticios envasados, pero también podría distribuirse cualquier otro producto envasado adecuado.

Las máquinas expendedoras y el procedimiento objeto de la presente invención también pueden distribuir productos no envasados colocando de antemano dicho producto no envasado en un envoltorio 40 que tenga partes opuestas 41 de sujeción de bordes como las mostradas en la Fig. 7, por ejemplo.

25 El alcance de la invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina expendedora para distribuir productos envasados, teniendo cada uno de dichos productos envasados (40) partes opuestas (41) de sujeción de bordes, teniendo dicha máquina expendedora un alojamiento (50) que comprende:
- 5 - una zona (7) de recogida para un producto envasado distribuido (40);
- una estructura (15) de almacenamiento para almacenar al menos una pila vertical de productos envasados (40) bajados por gravedad, definiendo cada pila vertical de productos envasados (40) bajados por gravedad un eje longitudinal;
- 10 - un mecanismo (22) de distribución para soportar una correspondiente pila de productos envasados (40) bajados por gravedad y distribuir el producto envasado más bajo (40) de dicha pila;
- comprendiendo el mecanismo (22) de distribución al menos dos unidades (11) de retención dispuestas en lados opuestos de la pila vertical, teniendo cada unidad (11) de retención una posición de retención para interferir con una parte (41) de sujeción de borde del producto envasado más bajo (40) de la pila y una posición de distribución para liberar dicha parte (41) de sujeción de borde de dicho producto envasado más bajo (40);
- 15 comprendiendo la máquina expendedora, además, una unidad de control configurada para mover las unidades (11) de retención desde la posición de retención hasta la posición de distribución y para devolver las unidades (11) de retención hasta la posición de retención desde la posición de distribución una vez que haya caído por gravedad al menos dicho producto envasado más bajo (40) de la pila;
- 20 comprendiendo cada unidad (11) de retención un cuerpo (30) de soporte, un elemento amovible (31) y un accionador (32) de distribución para mover el elemento amovible (31) desde una posición de retención hasta una posición de distribución y viceversa;
- 25 **caracterizada porque** cada elemento amovible (31) está configurado para moverse desde la posición de retención hasta la posición de distribución siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal, y para moverse desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo del recorrido lineal.
- 30
2. Una máquina expendedora según la reivindicación 1 caracterizada porque el recorrido lineal es perpendicular a al eje longitudinal definido por la correspondiente pila de productos envasados (40) bajados por gravedad.
3. Una máquina expendedora según la reivindicación 1 o 2 caracterizada porque el cuerpo (30) de soporte comprende una pared frontal (35) para guiar la al menos una parte (41) de sujeción de borde del producto envasado (40).
- 35
4. Una máquina expendedora según la reivindicación 3 caracterizada porque la pared frontal (35) comprende al menos una abertura (60) para el paso de al menos parte del elemento amovible (31).
- 40
5. Una máquina expendedora según la reivindicación 4 caracterizada porque la pared frontal (35) comprende dos o más aberturas (60A, 60B, 60C, 60D) para el paso de dos o más partes (31A, 31B, 31C) del correspondiente elemento amovible (31).
6. Una máquina expendedora según la reivindicación 5 caracterizada porque las aberturas adyacentes (60A, 60B, 60C, 60D) están separadas por una región intermedia (61), interfiriendo cada región intermedia (61) con el movimiento de avance del elemento amovible (31) para definir su posición de retención.
- 45
7. Una máquina expendedora según la reivindicación 6 caracterizada porque el elemento amovible (31) comprende un rebaje (39) para cada región intermedia (61), teniendo cada rebaje una superficie distal (390) para interferir con la correspondiente región intermedia (61), actuando como un tope del elemento amovible (31) y definiendo la posición de retención del mismo.
- 50
8. Una máquina expendedora según la reivindicación 7 caracterizada porque el rebaje (39) tiene dos superficies laterales (391) que se extienden hacia la superficie distal (390) de una forma convergente.
9. Una máquina expendedora según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8 caracterizada porque la región intermedia (61) es parte de la pared frontal (35).
10. Una máquina expendedora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque el elemento amovible (31) comprende en extremos longitudinales opuestos del mismo una proyección (38) para guiar el elemento amovible (31) a través de la correspondiente abertura (60, 60A, 60B, 60C, 60D).
- 55

11. Una máquina expendedora según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque comprende, además, un mecanismo (70) de bajada para recibir el producto envasado distribuido (40) y bajarlo hasta la zona (7) de recogida o hasta un elemento de transporte para transportar el producto envasado distribuido (40) hasta la zona (7) de recogida.
- 5 12. Una máquina expendedora según la reivindicación 11 caracterizada porque el mecanismo (70) de bajada comprende una plataforma amovible (71) configurada para elevarse hasta una posición de recepción, en la que recibe el producto envasado distribuido (40), y para bajar hasta una posición de descarga, en la que el producto envasado distribuido (40) es descargado al elemento de transporte o a la zona (7) de recogida.
- 10 13. Un procedimiento para distribuir un producto envasado (40) de una máquina expendedora que comprende las etapas de:
- proporcionar una máquina expendedora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12;
 - cargar al menos un producto envasado (40) que tiene partes opuestas (41) de sujeción de bordes en una estructura (15) de almacenamiento para almacenar al menos una pila de productos envasados (40) bajados por gravedad, de forma que las partes opuestas (41) de sujeción de bordes del producto envasado (40) se apoyen sobre correspondientes elementos amovibles (31) de unidades (11) de retención dispuestos en una posición de retención;
 - mover los elementos amovibles (31) de las unidades (11) de retención desde la posición de retención hasta una posición de distribución, en la que las partes opuestas (41) de sujeción de bordes del producto envasado (40) ya no se apoyan sobre las unidades (11) de retención, siguiendo un movimiento de retroceso a lo largo de un recorrido lineal;
 - dejar caer por gravedad al menos el producto envasado más bajo (40) por delante de los elementos amovibles (31) de las unidades (11) de retención;
 - mover los elementos amovibles (31) de las unidades (11) de retención desde la posición de distribución hasta la posición de retención siguiendo un movimiento de avance a lo largo del recorrido lineal;
 - apoyar, opcionalmente, las partes opuestas (41) de sujeción de bordes del siguiente producto envasado más bajo (40) de la pila sobre las unidades (11) de retención en la posición de retención.
14. Un procedimiento según la reivindicación 13 que comprende, además, la etapa de recibir el producto envasado distribuido (40) con un mecanismo (70) de bajada y bajarlo hasta una zona (7) de recogida o hasta un elemento de transporte para transportar el producto envasado distribuido (40) hasta la zona (7) de recogida.
15. Un procedimiento según la reivindicación 14 en el que la etapa de recibir el producto envasado distribuido (40) y bajarlo al elemento de transporte o a la zona (7) de recogida comprende las etapas de:
- elevar una plataforma amovible (71) hasta una posición de recepción;
 - recibir el producto envasado distribuido (40) sobre la plataforma amovible (71);
 - bajar la plataforma amovible (71) con el producto envasado distribuido (70) hasta una posición de descarga; y
 - descargar el producto envasado distribuido (40) al elemento de transporte o a la zona (7) de recogida.

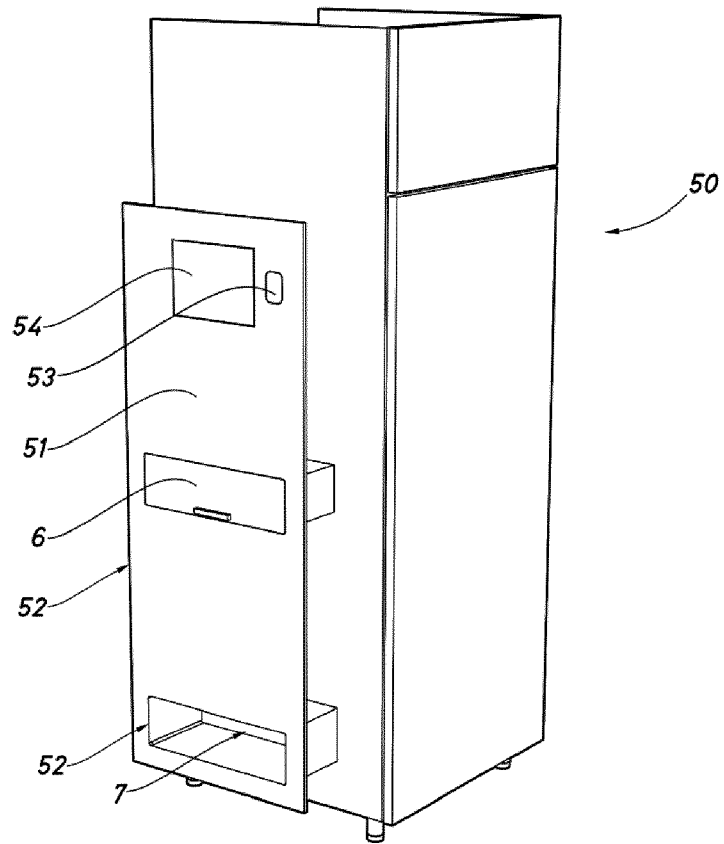


Fig.1

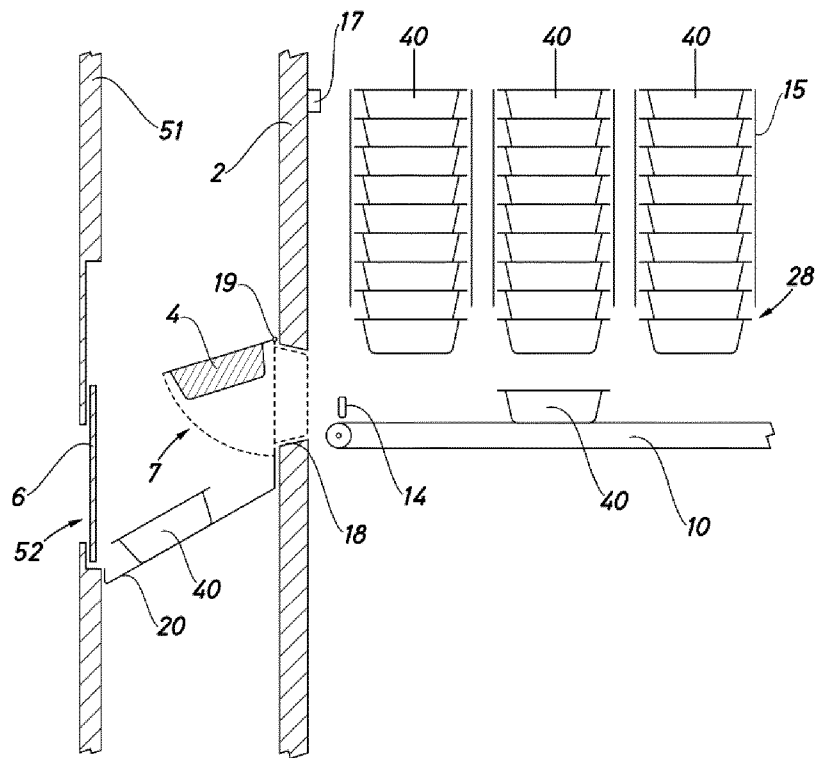


Fig.2

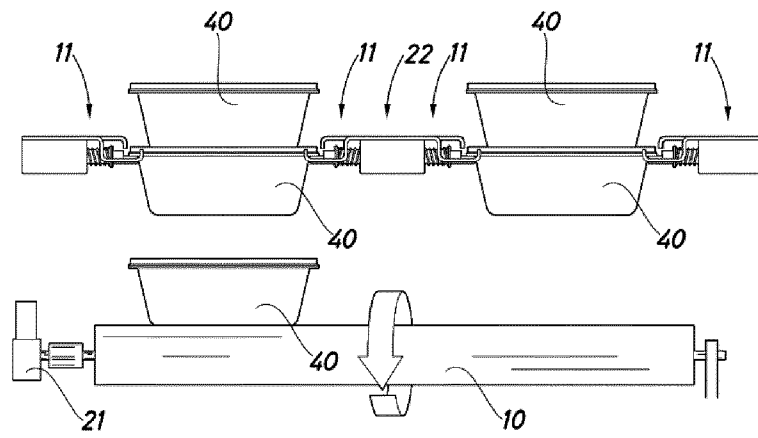


Fig.3

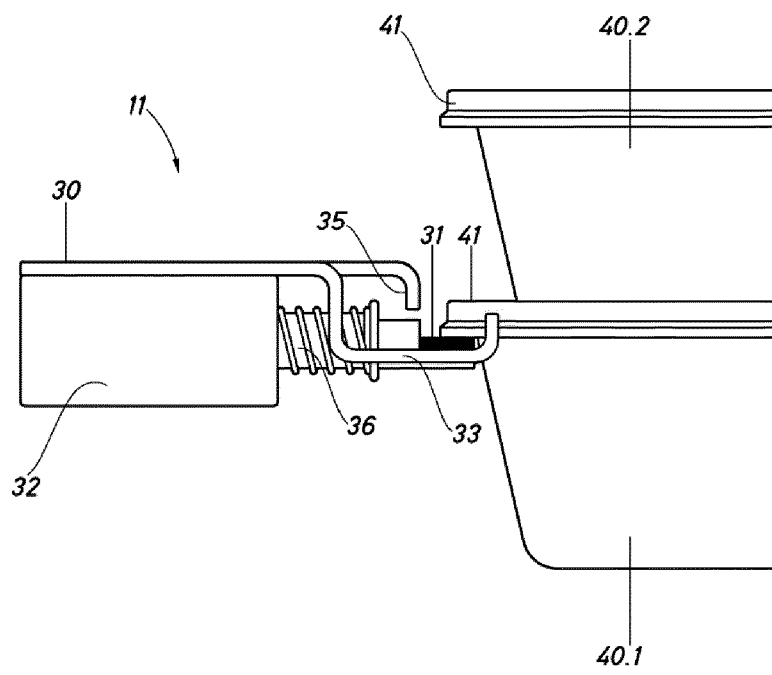


Fig.4

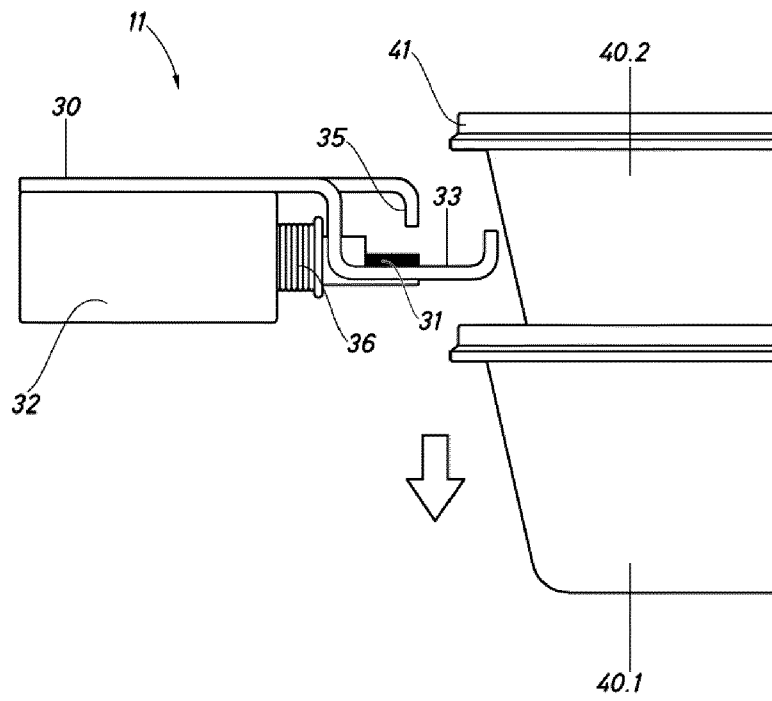


Fig.5

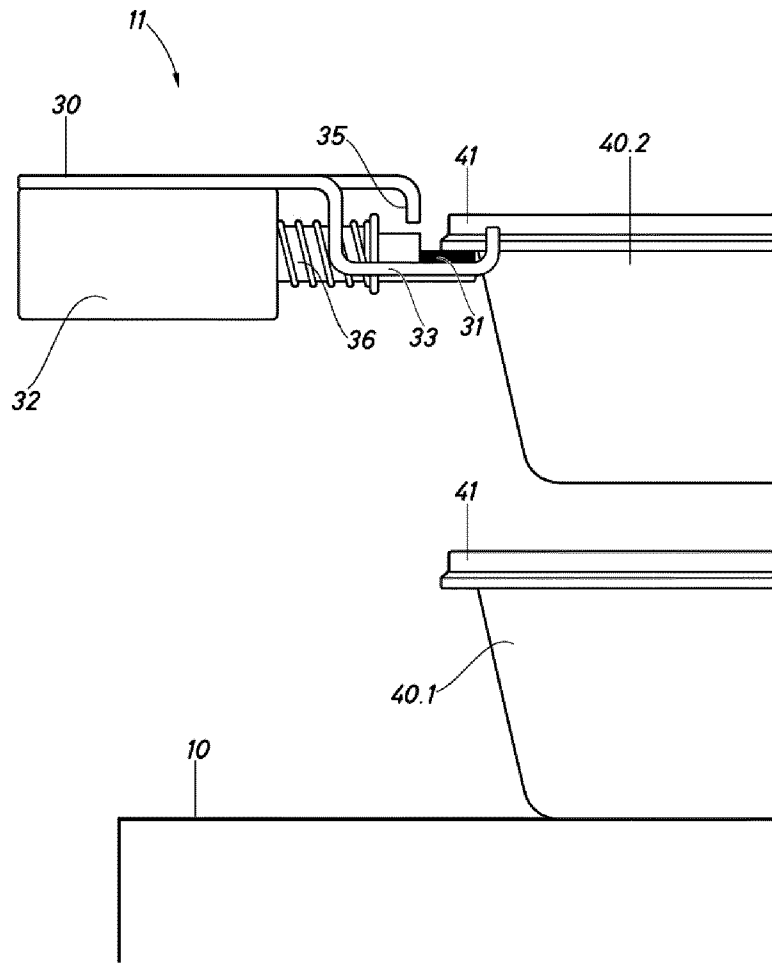


Fig.6

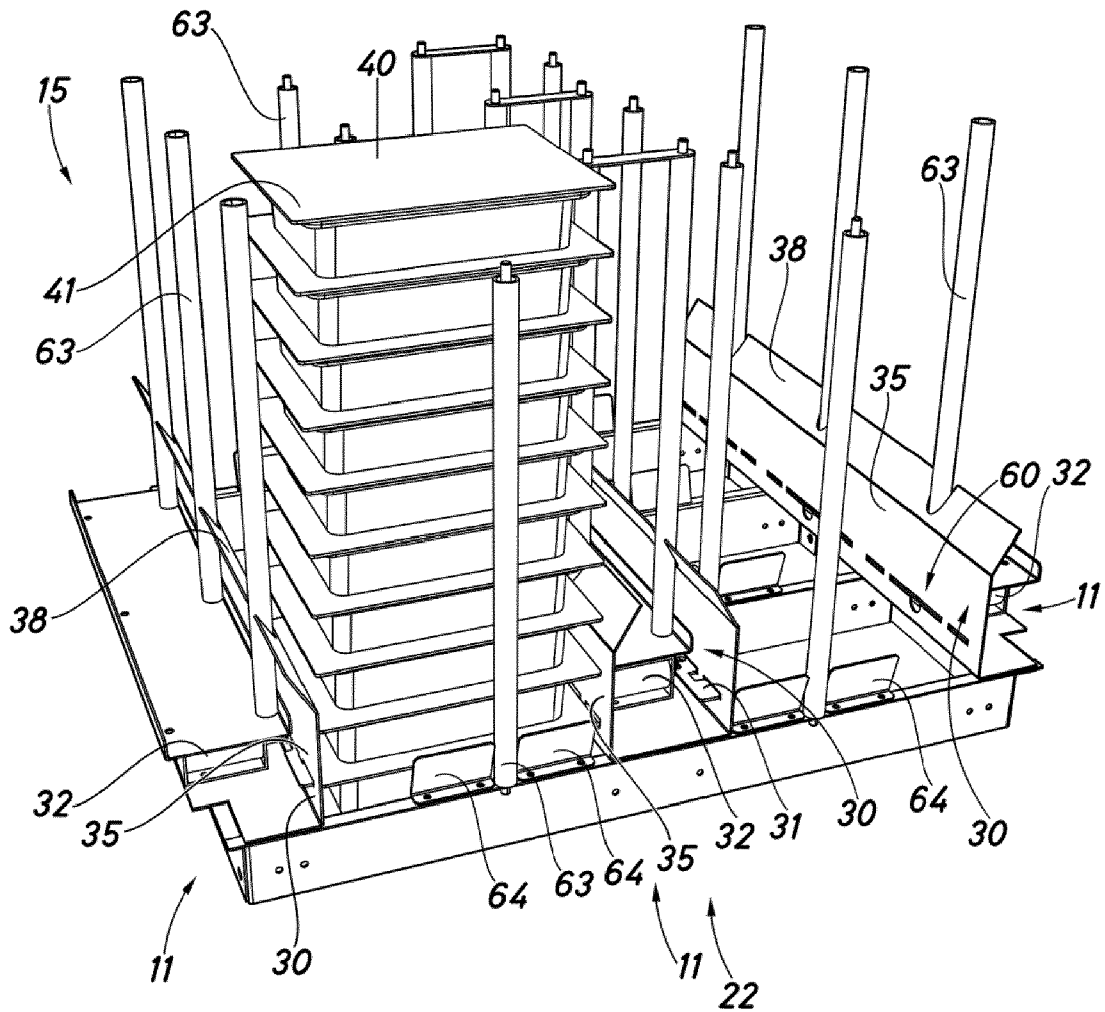


Fig.7

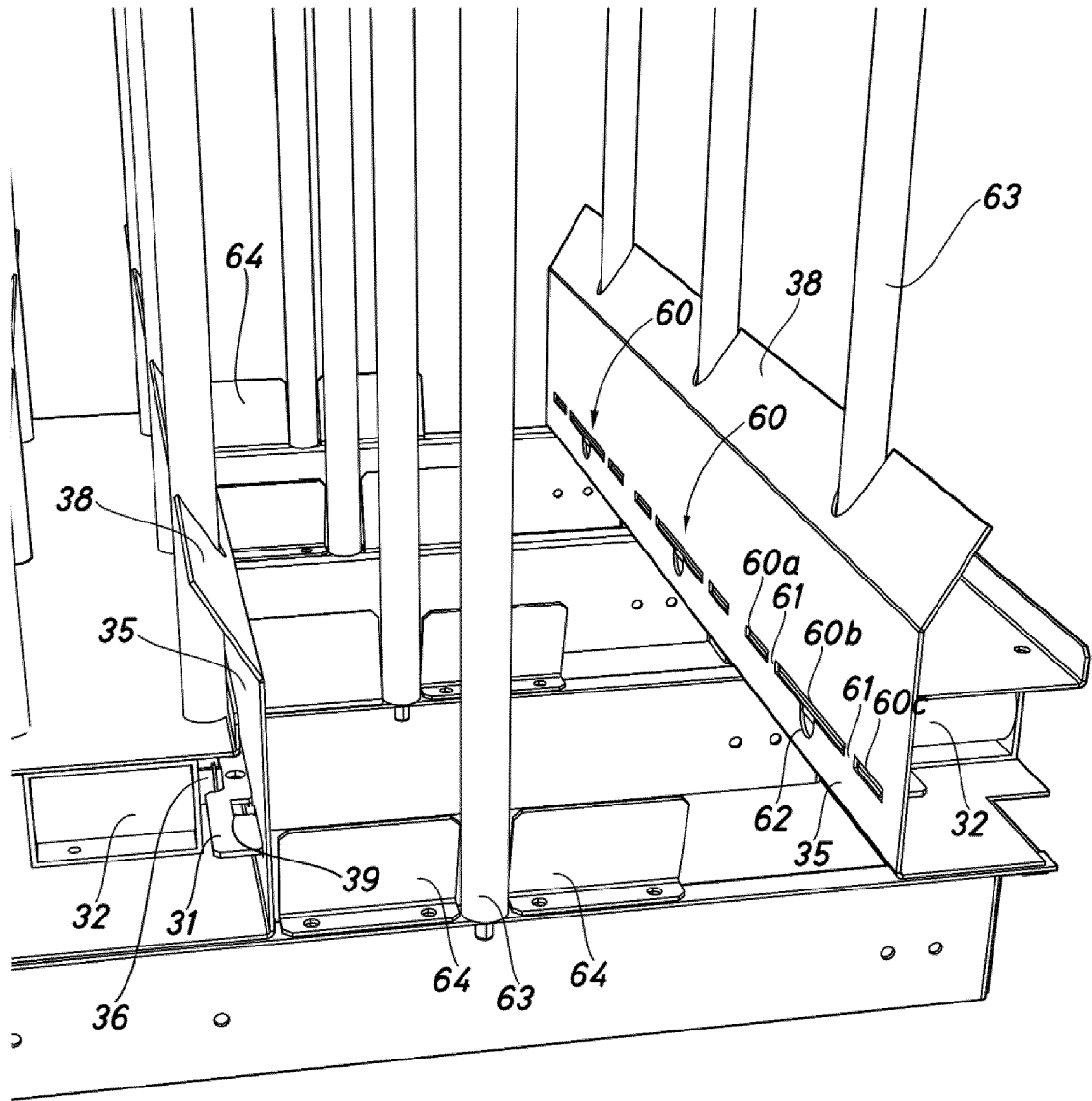


Fig.8

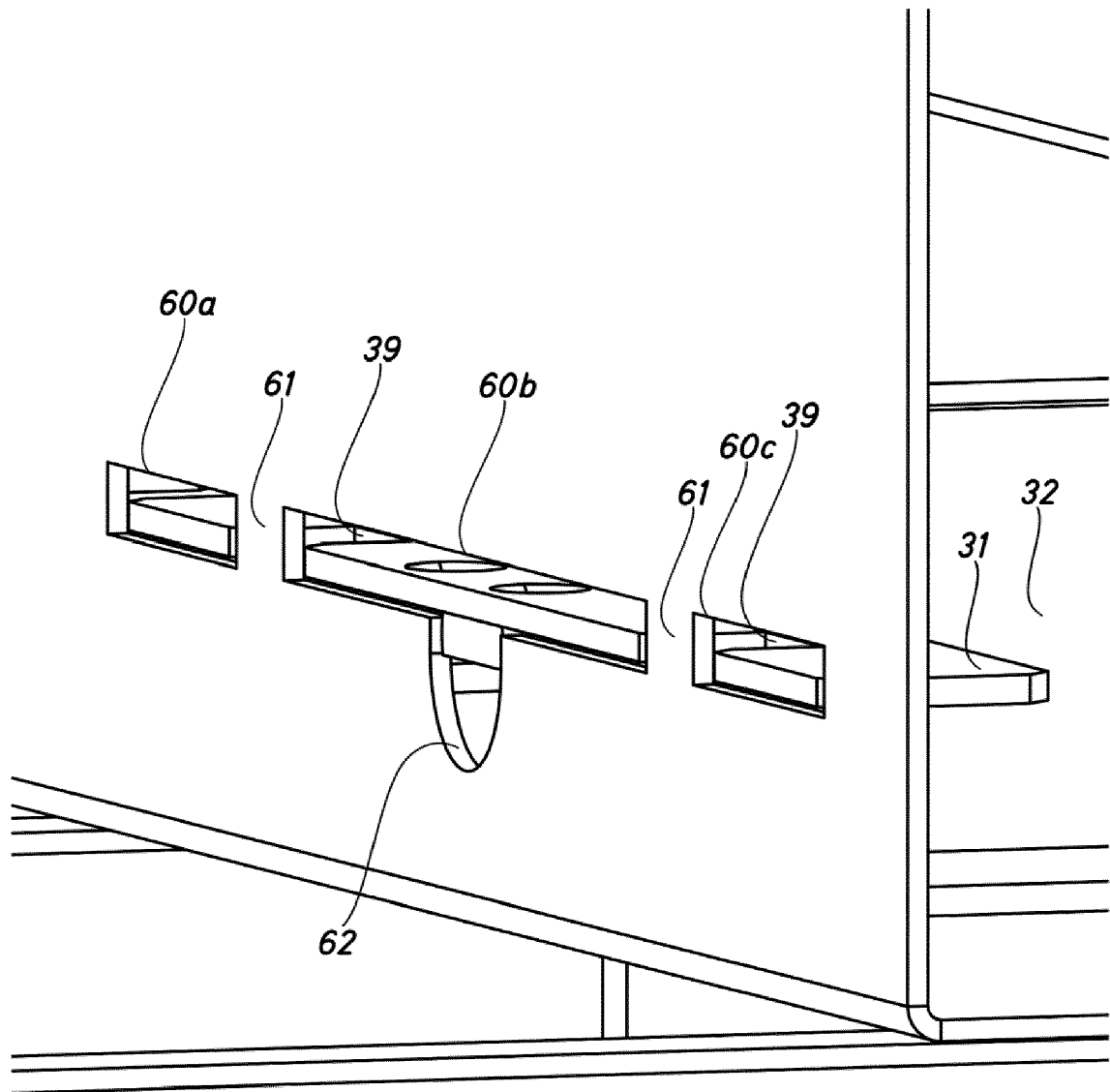


Fig.9

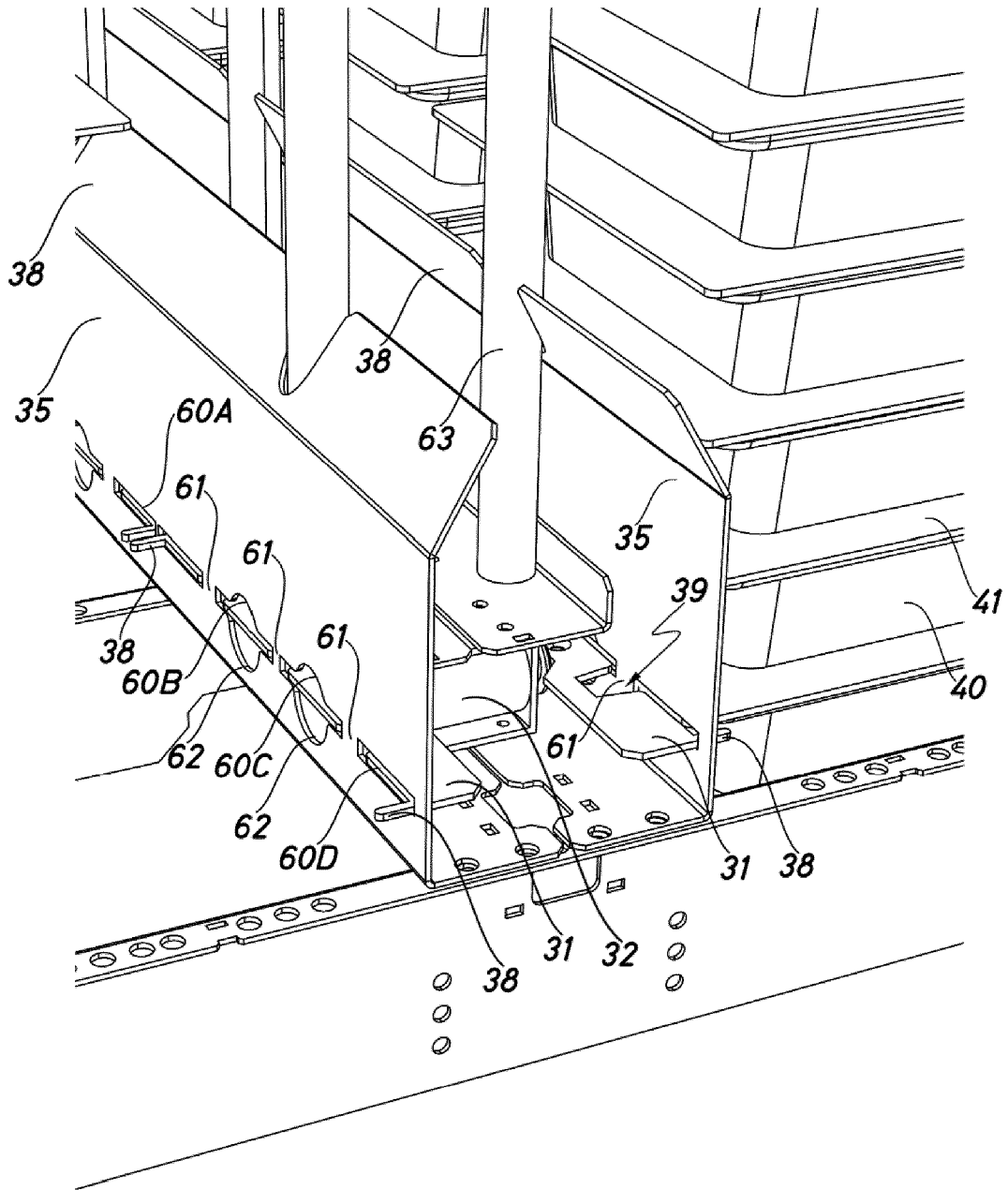


Fig.10

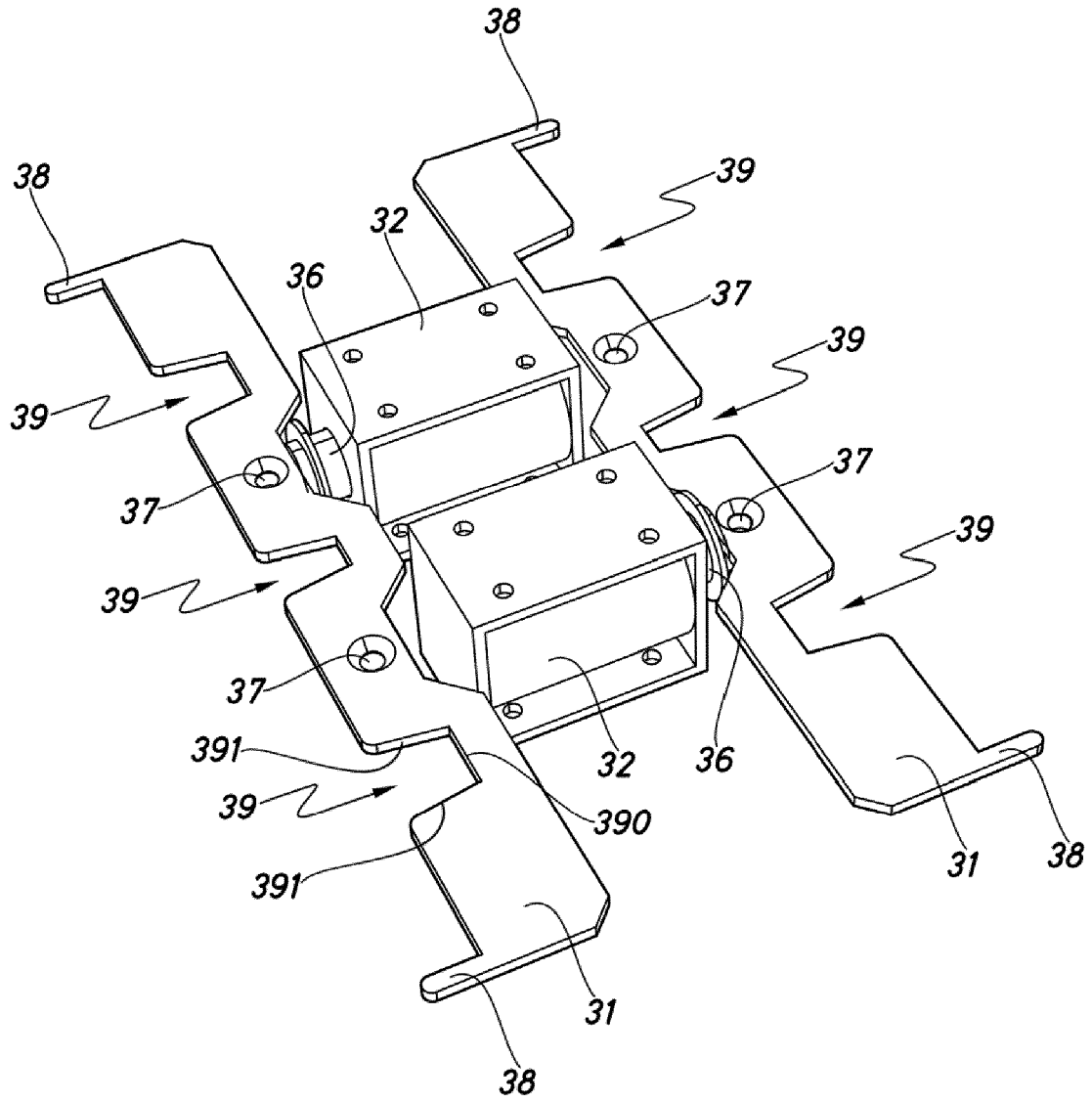


Fig.11

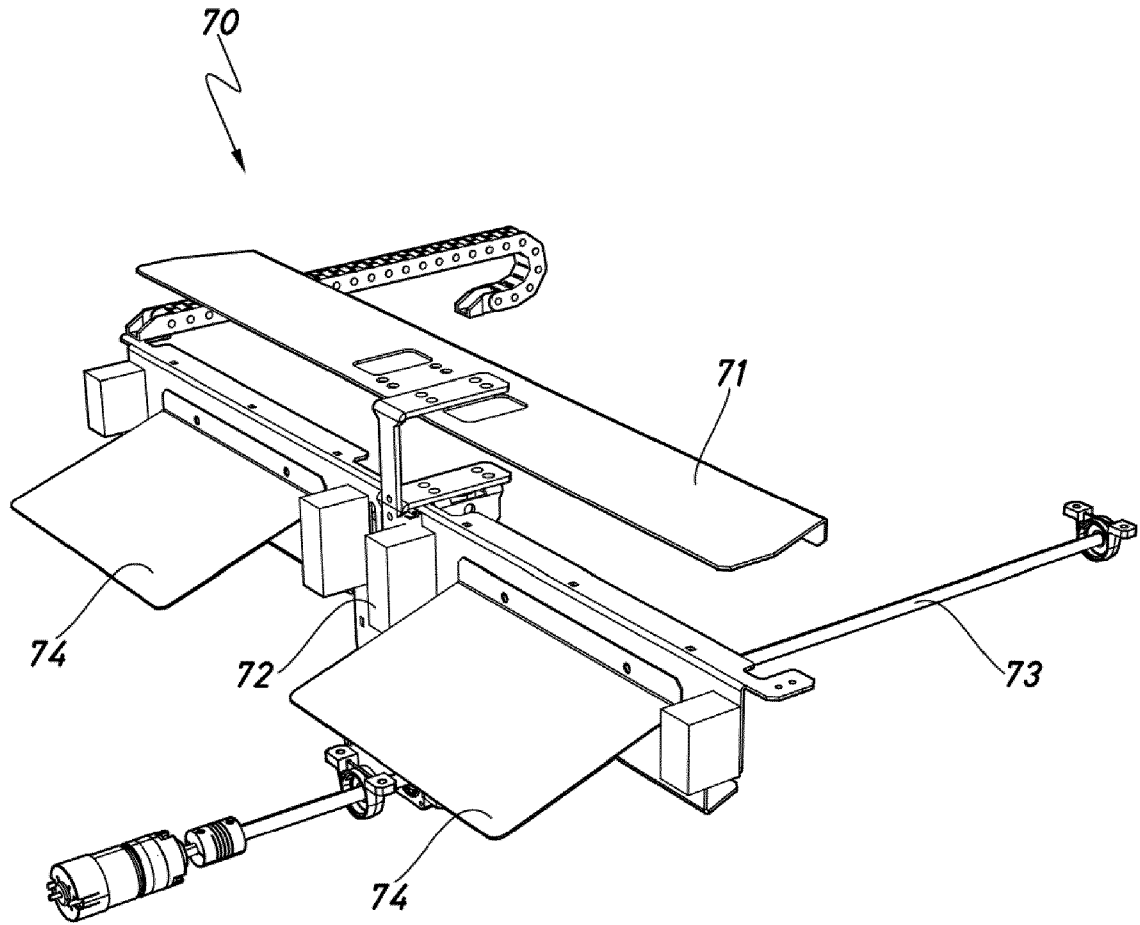


Fig.12

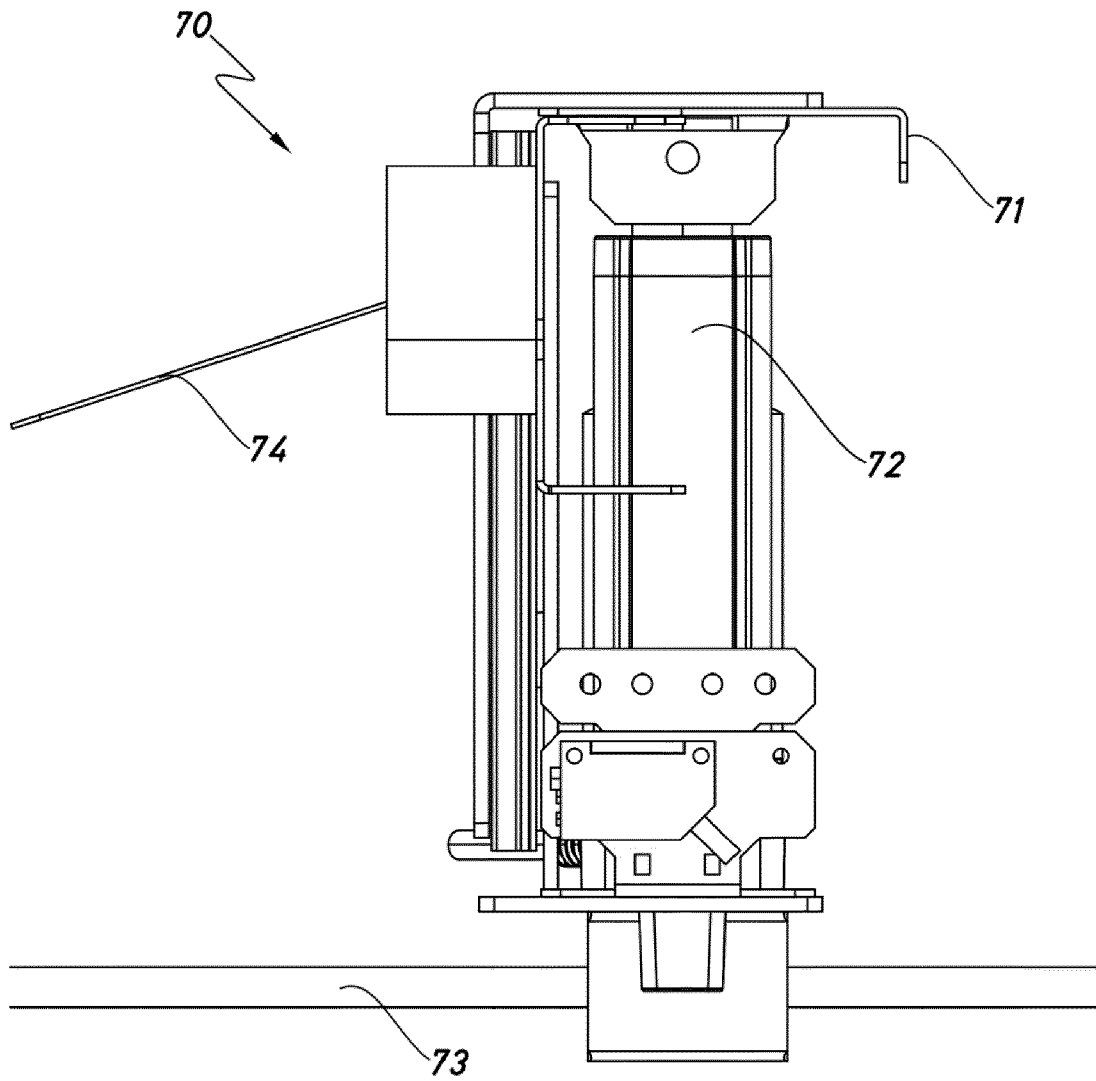


Fig.13