(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 723 375**

(21) Número de solicitud: 201830147

(51) Int. Cl.:

G07F 11/46 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN B2

(22) Fecha de presentación:

19.02.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

26.08.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

16.07.2020

Fecha de concesión:

31.07.2020

(45) Fecha de publicación de la concesión:

07.08.2020

(73) Titular/es:

VENDING MODULAR, S.L. (100.0%)
Calle Uzbina nº 24, Pabellon F1
01015 VITORIA - GASTEIZ (Araba/Álava) ES

(72) Inventor/es:

GONZALEZ DE ZARATE DIAZ DE MENDIBIL, Alberto

(74) Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

(54) Título: **Módulo de suministro de productos para máquinas expendedoras**

(57) Resumen:

La presente invención se refiere a un módulo de suministro de productos para máquinas expendedoras, que comprende un accionamiento con un eje roscado (10) y un actuador (11) asociado al eje roscado (10) para provocar el giro de dicho eje roscado (10) en una dirección determinada para suministrar los productos. El módulo (100) comprende una estructura fija con una plataforma (2.3) que soporta los productos a suministrar, y un dispositivo de empuje (4) que comprende un acoplamiento unido de manera desacoplable al eje roscado (10) y un elemento de empuje (4.5) que está unido al acoplamiento y que está dispuesto sobre la plataforma (2.3). El dispositivo de empuje (4) se desplaza en una dirección de avance (A) longitudinal cuando el eje roscado (10) gira en la dirección determinada, empujando el elemento de empuje (4.5) a los productos dispuestos sobre la plataforma (2.3) en dicha dirección de avance (A).

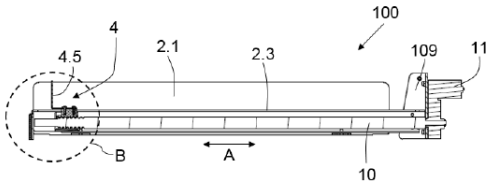

Fig. 3

ES 2 723 375 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Módulo de suministro de productos para máquinas expendedoras

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con módulos de suministro de productos para máquinas expendedoras.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Las máquinas expendedoras están diseñadas para la venta o el suministro automatizado de productos, sin la necesidad de un vendedor o una persona encargada de su funcionamiento. Este tipo de máquinas están adaptadas para suministrar los productos a petición del usuario. Generalmente, el uso al que se destinan este tipo de máquinas es al suministro de productos alimenticios, aunque no están limitados únicamente a este uso y cada vez es más común suministrar otro tipo de productos.

Este tipo de máquinas comprende accionamientos mediante los cuales se suministran los productos cuando se requiere. Estos accionamientos comprenden por lo general un motor que se activa cuando hay que suministrar un producto, provocando que el producto seleccionado sea suministrado con dicha activación. En US2005/0155977A1, por ejemplo, el motor provoca el giro de unos “alambres”, que con dicho giro provocan a su vez el suministro del producto.

En ES2312297A1 y ES2390170A1, del propio solicitante, se divulga otro tipo de accionamiento. El motor provoca el giro de un eje roscado (o husillo), y dicho giro permite el suministro de productos. Para ello es necesario adherir un gancho o percha a cada uno de los productos, y mediante dicho gancho o percha el producto se dispone en el eje roscado (colgado). El giro del eje roscado provoca un desplazamiento longitudinal de los productos, que son así suministrados.

US2015001247A1 divulga un módulo de suministro de productos para máquinas

expendedoras, que comprende un accionamiento piñón- cremallera para suministrar los productos.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proporcionar un módulo de suministro de productos para máquinas expendedoras, tal y como se define en las reivindicaciones.

El módulo comprende un accionamiento para suministrar los productos. El accionamiento comprende un eje roscado y un actuador asociado a un primer extremo del eje roscado para provocar el giro de dicho eje roscado en una dirección determinada, y con dicho giro, se suministran los productos.

El módulo comprende un soporte fijo con una plataforma dispuesta próxima al eje roscado y configurada para soportar los productos a suministrar, y un dispositivo de empuje que comprende un acoplamiento unido de manera desacoplable al eje roscado y un elemento de empuje que está unido al acoplamiento y que se dispone sobre la plataforma del soporte. De esta manera, el dispositivo de empuje se desplaza en una dirección de avance longitudinal, hacia un segundo extremo del eje roscado opuesto al primer extremo, cuando el eje roscado gira en la dirección determinada, y el elemento de empuje empuja a los productos dispuestos sobre la plataforma del soporte, en dicha dirección de avance, cuando dicho dispositivo de empuje se desplaza en dicha dirección de avance, suministrándose así los productos.

Esto permite el suministro de productos con un accionamiento de este tipo (accionamiento que comprende un eje roscado actuado con un motor), sin necesidad de emplear ganchos o perchas en cada uno de ellos, puesto que ya no es necesario que se cuelguen del eje roscado como ocurre en el estado de la técnica. Esto es especialmente ventajoso para productos con formato uniforme, que son aquellos que vienen en envases de cartón o similares, aunque podría emplearse con todos aquellos productos que se considere oportuno.

El eje roscado y el acoplamiento del dispositivo de empuje están dispuestos debajo de la plataforma de la estructura, y para ello la estructura comprende una ranura longitudinal en dicha plataforma y el elemento de empuje está unido al acoplamiento a través de dicha ranura.

El acoplamiento del dispositivo de empuje comprende un primer elemento de acoplamiento y un segundo elemento de acoplamiento dispuesto sobre el primer elemento de acoplamiento, delimitándose entre ambos elementos de acoplamiento un alojamiento cuando el acoplamiento está acoplado a dicho eje roscado, que es atravesado por el eje roscado. El segundo elemento de acoplamiento es el único elemento de acoplamiento que comprende una superficie curva con un roscado complementario al roscado del eje roscado, que está acoplada al eje roscado cuando el acoplamiento está unido al eje roscado, en al menos parte de la superficie que delimita dicho alojamiento.

El dispositivo de empuje comprende al menos un elemento elástico asociado a al menos el acoplamiento, que mantiene el acoplamiento acoplado al eje roscado en una posición natural de dicho elemento elástico. El elemento elástico está unido a ambos elementos de acoplamiento del acoplamiento del dispositivo de empuje, y está configurado para mantener unidos ambos elementos de acoplamiento en su posición natural.

El elemento de empuje está unido al segundo elemento de acoplamiento del acoplamiento del dispositivo de empuje, y dicho segundo elemento de acoplamiento es desplazable con respecto al primer elemento de acoplamiento para desacoplar el acoplamiento del eje roscado.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del módulo de la invención.

La figura 2 muestra otra vista en perspectiva del módulo de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista lateral en corte del módulo de la figura 1.

La figura 4 muestra una máquina expendedora, con una pluralidad de módulos de la figura 1.

La figura 5 muestra el detalle B de la figura 3.

La figura 6 muestra parcialmente el eje roscado del módulo de la figura 1 con el dispositivo de empuje acoplado, estando el roscado de dicho eje roscado representado parcialmente.

La figura 7 representa el eje roscado y el dispositivo de empuje de la figura 6, con el dispositivo de empuje en explosión (sin los elementos de unión).

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En las figuras 1 a 3 se muestra una realización del módulo 100 de la invención, que está adaptado para su empleo en instalaciones o máquinas expendedoras dedicadas al suministro de productos (no representadas en las figuras), como la mostrada a modo de ejemplo en la figura 4, donde se muestra una máquina 200 expendedora con una pluralidad de módulos 100. Los productos pueden ser productos alimenticios, productos industriales (guantes, por ejemplo) o cualquier tipo de producto que debido a su tamaño y/o composición pudiera ser así suministrado. En general, el módulo 100 de la invención está diseñado para su uso en los negocios conocidos como “*vending*”.

El módulo 100 comprende un accionamiento para suministrar los productos, y el accionamiento comprende un eje roscado 10 y un actuador 11 asociado a un primer extremo 10.1 del eje roscado 10 para provocar el giro de dicho eje roscado 10 en una dirección determinada. Cuando se requiere suministrar un producto, se provoca el giro en dicha dirección determinada del eje roscado 10. El actuador 11 es un motor, preferentemente un servomotor.

El módulo 100 comprende una estructura fija en la máquina, con una plataforma 2.3 que está próxima al eje roscado 10 y que soporta los productos a suministrar, y un dispositivo de empuje 4 que está unido al eje roscado 10. Así, cuando está unido al eje roscado 10 y éste gira, el dispositivo de empuje 4 se desplaza en una dirección de avance A longitudinal hacia un segundo extremo 10.2 del eje roscado 10 opuesto al primer extremo 10.1. La plataforma 2.3 puede comprender una superficie plana que se extiende a lo largo de la longitud del eje

roscado 10, sobre la que se apoyan los productos a suministrar.

El módulo 100 comprende un soporte de fijación 109 que se fija en la máquina donde se instala dicho módulo 100, y la estructura, el actuador 11 y el eje roscado 10 están unidos a dicho soporte de fijación 109.

El dispositivo de empuje 4 comprende un acoplamiento mediante el cual se une al eje roscado 10 de manera desacoplable, y un elemento de empuje 4.5 que está unido al acoplamiento y que está dispuesto sobre la plataforma 2.3. Gracias a este acoplamiento el dispositivo de empuje 4 se desplaza en la dirección de avance A, y dicho desplazamiento provoca que el elemento de empuje 4.5 empuje en dicha dirección de avance A a los productos dispuestos sobre la plataforma 2.3, hacia el segundo extremo 10.2 del eje roscado 10, suministrándose así los productos, que caen desde dicho segundo extremo 10.2 a donde corresponda. Por lo tanto, ya no es necesario adherir ningún gancho o percha a los productos para que sean suministrados, siendo suficiente con disponerlos sobre la plataforma 2.3 cuando se carga el módulo 100.

El eje roscado 10 y el acoplamiento están dispuestos bajo la plataforma 2.3, y la estructura comprende una ranura 2.0 longitudinal en la plataforma 2.3, que se extiende en la dirección de avance A. El elemento de empuje 4.5 está unido al acoplamiento a través de dicha ranura 2.0, y puede desplazarse así en la dirección de avance A.

El acoplamiento del dispositivo de empuje 4 comprende una superficie curva 4.20 con un roscado complementario al roscado del eje roscado 10, tal y como se muestra en la figura 5, estando dicha superficie acoplada al eje roscado 10 cuando el acoplamiento está unido al eje roscado 10. Tal y como se representa en las figuras 6 y 7, el dispositivo de empuje 4 comprende al menos un elemento elástico 5 asociado al menos al acoplamiento, que mantiene el acoplamiento acoplado al eje roscado 5 en una posición natural de dicho elemento elástico 5 y que permite un desplazamiento relativo del acoplamiento con respecto al eje roscado 10 para desacoplarlo, en particular permite un desplazamiento relativo con respecto al eje roscado 10 de la superficie curva 4.20, para separar dicha superficie curva 4.20 de dicho eje roscado 10 (quedando así desacoplado de dicho eje roscado 10). Preferentemente, el elemento elástico 5 es un resorte.

Para asociar un elemento elástico 5 al acoplamiento, dicho acoplamiento comprende un orificio de unión 4.3 y un elemento de unión (no representado en las figuras) alojado al menos parcialmente en dicho orificio de unión 4.3. El elemento elástico 5 es atravesado al menos parcialmente por el elemento de unión cuando éste está alojado, al menos parcialmente, en el orificio de unión, manteniendo así el elemento elástico 5 unido al acoplamiento. Preferentemente, el orificio de unión 4 .3 está roscado al menos parcialmente, siendo el elemento de unión un tornillo.

Preferentemente, el dispositivo de empuje 4 comprende dos elementos elásticos 5 asociados al acoplamiento, uno a cada lado de la superficie curva 4.20 de dicho acoplamiento.

El acoplamiento del dispositivo de empuje 4 comprende un primer elemento de acoplamiento 4.1 y un segundo elemento de acoplamiento 4.2 enfrentados, entre los que se delimita un alojamiento que es atravesado por el eje roscado 10. Cada elemento de acoplamiento 4.1 y 4.2 comprende una superficie curva enfrentada, entre las que se delimita el alojamiento. La superficie curva 4.20 del segundo elemento de acoplamiento 4.2 es la que comprende el roscado complementario al roscado del eje roscado 10, no comprendiendo roscado alguno la superficie curva del primer elemento de acoplamiento 4.1 (o no al menos un roscado complementario al del eje roscado 10).

El elemento elástico 5 está unido a ambos elementos de acoplamiento 4.1 y 4.2, de tal manera que permite un desplazamiento relativo entre ambos. De esta manera, provocándose un desplazamiento relativo del segundo elemento de acoplamiento 4.2 con respecto al eje roscado 10 (y con respecto al primer elemento de acoplamiento 4.1), gracias al elemento elástico 5, se separa la superficie curva 4.20 del segundo elemento de acoplamiento 4.2 de dicho eje roscado 10, desacoplándose el acoplamiento, y por tanto el dispositivo de empuje 4, del eje roscado 10. Así, con el segundo elemento de acoplamiento 4.2 separado del eje roscado 10, dicho segundo elemento de acoplamiento 4.2 se puede desplazar en la dirección de avance A o en la dirección opuesta. Cuando se disponen nuevos productos a suministrar sobre la plataforma 2.3, esto permite desplazar el dispositivo de empuje 4 en la dirección opuesta a la dirección de avance A, para que, una vez dispuestos todos los productos requeridos sobre dicha plataforma 2.3, estos puedan ser posteriormente suministrados mediante el giro del eje roscado 10. Si la superficie curva del primer elemento de acoplamiento 4.1 comprendiese un roscado complementario al del eje roscado 10, cuando se separa el

segundo elemento de acoplamiento 4.2 del eje roscado 10 el dispositivo de empuje 4 no podría desplazarse en la dirección de avance A o en la dirección opuesta, puesto que el eje roscado 10 lo impediría (al estar acoplado a dicha superficie curva).

Preferentemente, el desplazamiento relativo entre los elementos de acoplamiento 4.1 y 4.2 se realiza de manera manual, para lo que usuario tira del elemento empujador 4.5. Para provocar el desplazamiento en la dirección opuesta a la dirección de avance A, el usuario tiene que mantener así el dispositivo de empuje 4 y tira de él en dicha dirección opuesta hasta que se requiera. Debido al elemento elástico 5, cuando el usuario suelta el elemento empujador 4.5 el segundo elemento de acoplamiento 4.2 retorna a su posición original, acoplándose de nuevo el dispositivo de empuje 4 al eje roscado 10. Estando así, el dispositivo de empuje 4 no puede desplazarse en la dirección de avance A o en la dirección opuesta, puesto que el eje roscado 10 no lo permite.

En algunos casos, para desplazar el dispositivo de empuje 4 en la dirección opuesta a la dirección de avance A, basta con provocar un giro inverso del eje roscado 10, pero tiene las desventajas de tener que incluir, al menos, un pulsador o similar para que la persona responsable provoque este desplazamiento cuando se requiera, y un detector de fin de carrera para que el actuador 11 pare el eje roscado 10 cuando el dispositivo de empuje 4 ha llegado a la posición inicial, además de una comunicación entre un dispositivo de control y el detector de fin de carrera y una rutina de control específica adicional para el control. Adicionalmente, el hecho de hacerlo así implicaría mayor tiempo que el necesario si dicho desplazamiento es manual.

El elemento elástico 5 está unido a ambos elementos de acoplamiento 4.1 y 4.2 del acoplamiento del dispositivo de empuje 4, estando configurado para mantener ambos elementos de acoplamiento 4.1 y 4.2 en una posición de cierre, en la que el acoplamiento está acoplado al eje roscado 10, en su posición natural, y para permitir el desplazamiento relativo entre los elementos de acoplamiento 4.1 y 4.2 para desacoplar dicho acoplamiento del eje roscado 10 (como se ha comentado, preferentemente se desplaza el segundo elemento de acoplamiento 4.2).

El eje roscado 10 comprende, preferentemente, un segmento longitudinal de seguridad 10.0 de una longitud determinada, en su segundo extremo 10.2. El segmento longitudinal de

seguridad 10.0 comprende un diámetro exterior menor que el diámetro exterior del resto del eje roscado 10 y una longitud igual o mayor que la longitud en la dirección de avance A de la superficie curva 4.20. De esta manera, cuando el dispositivo de empuje 4 llega hasta su posición, dicha superficie curva 4.20 deja de estar acoplada al eje roscado 10 y, aunque se siga provocando el giro del eje roscado 10 en la dirección determinada, el dispositivo de empuje 4 no sigue desplazándose en la dirección de avance A. Preferentemente, el segmento longitudinal de seguridad 10.0 del eje roscado 10 no comprende roscado alguno, y comprende una longitud igual o mayor a la longitud del acoplamiento en la dirección de avance A.

El módulo 100 puede comprender además guía para guiar lateralmente los productos dispuestos sobre la plataforma 2.3 y para mantenerlos en posición sobre dicha plataforma 2.3, que puede formar parte de dicha estructura. La guía comprende una primera pared 2.1 que sobresale hacia arriba de un extremo lateral de la plataforma 2.3, y una segunda pared 2.2 que está enfrentada a la primera pared 2.1 y que sobresale hacia arriba del otro extremo lateral de la plataforma 2.3, disponiéndose los productos a suministrar entre ambas paredes 2.1 y 2.2. Además, la guía puede comprender al menos un dispositivo de anclaje 2.4 mediante el cual se unen las dos paredes laterales 2.1 y 2.2 entre sí, estando dicho dispositivo de anclaje 2.4 configurado para poder disponer ambas paredes laterales 2.1 y 2.2 a diferentes distancias de separación. El dispositivo de anclaje 2.4 puede comprender una placa con una pluralidad de orificios pasantes 2.4a para unirse a las paredes laterales 2.1 y 2.2 (mediante tornillos o análogos que se introducen en dichos orificios pasantes 2.4a y en orificios 2.1a y 2.2a correspondientes de las paredes laterales 2.1 y 2.2), uniéndose a las paredes laterales 2.1 y 2.2 mediante los orificios pasantes 2.4a requeridos en la función de la distancia deseada entre dichas paredes laterales 2.1 y 2.2.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de suministro de productos para máquinas expendedoras, que comprende un accionamiento para suministrar los productos, **caracterizado porque** el accionamiento comprende un eje roscado (10) y un actuador (11) asociado a un primer extremo (10.1) del eje roscado (10) para provocar el giro de dicho eje roscado (10) en una dirección determinada para suministrar los productos, comprendiendo el módulo (100) una estructura fija con una plataforma (2.3) dispuesta próxima al eje roscado (10) y que soporta los productos a suministrar, y un dispositivo de empuje (4) que comprende un acoplamiento unido de manera desacoplable al eje roscado (10) y un elemento de empuje (4.5) que está unido al acoplamiento y que se dispone sobre la plataforma (2.3) de la estructura, de tal manera que el dispositivo de empuje (4) se desplaza en una dirección de avance (A) longitudinal, hacia un segundo extremo (10.2) del eje roscado (10) opuesto al primer extremo (10.1), cuando el eje roscado (10) gira en la dirección determinada, empujando el elemento de empuje (4.5) a los productos dispuestos sobre la plataforma (2.3), en dicha dirección de avance (A), estando dispuestos el eje roscado (10) y el acoplamiento del dispositivo de empuje (4) debajo de la plataforma (2.3) de la estructura, comprendiendo la estructura una ranura (2.0) longitudinal en dicha plataforma (2.3) y estando el elemento de empuje (4.5) unido al acoplamiento a través de dicha ranura (2.0), comprendiendo el acoplamiento del dispositivo de empuje (4) un primer elemento de acoplamiento (4.1) y un segundo elemento de acoplamiento (4.2) dispuesto sobre el primer elemento de acoplamiento (4.1), delimitándose entre ambos elementos de acoplamiento (4.1, 4.2) un alojamiento cuando el acoplamiento está acoplado a dicho eje roscado (10), que es atravesado por el eje roscado (10), y siendo dicho segundo elemento de acoplamiento (4.2) el único elemento de acoplamiento (4.1, 4.2) que comprende una superficie curva (4.20) con el roscado complementario al roscado del eje roscado (10), en al menos parte de la superficie que delimita dicho alojamiento, comprendiendo el dispositivo de empuje (4) al menos un elemento elástico (5) asociado a al menos el acoplamiento, que mantiene el acoplamiento acoplado al eje roscado (10) en una posición natural de dicho elemento elástico (5), estando el elemento elástico (5) unido a ambos elementos de acoplamiento (4.1, 4.2) del acoplamiento del dispositivo de empuje (4) y configurado para mantener unidos ambos elementos de acoplamiento (4.1, 4.2) en su posición natural, estando el elemento de empuje (4.5) unido al segundo elemento de acoplamiento (4.2) del acoplamiento del dispositivo de empuje (4), y siendo dicho

segundo elemento de acoplamiento (4.2) desplazable con respecto al primer elemento de acoplamiento (4.1) para desacoplar el acoplamiento del eje roscado (10).

2. Módulo de suministro de productos según la reivindicación 1, en donde el acoplamiento del dispositivo de empuje (4) comprende un orificio de unión (4.3) y un elemento de unión alojado al menos parcialmente en dicho orificio de unión (4.3) para cada elemento elástico (5), estando el elemento elástico (5) atravesado al menos parcialmente por el elemento de unión y estando así dicho elemento elástico (5) unido a dicho acoplamiento.

3. Módulo de suministro de productos según la reivindicación 2, en donde el elemento de unión está dispuesto de manera transversal al elemento elástico (5).

4. Módulo de suministro de productos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el dispositivo de empuje (4) comprende dos elementos elásticos (5) asociados al acoplamiento, uno a cada lado de la superficie curva (4.20) de dicho acoplamiento.

5. Módulo de suministro de productos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el eje roscado (10) comprende un segmento longitudinal de seguridad (10.0) en su segundo extremo (10.2), comprendiendo dicho segmento longitudinal de seguridad (10.0) un diámetro exterior menor que el diámetro exterior del resto del eje roscado (10), de tal manera que el dispositivo de empuje (4) no se desplaza en la dirección de avance (A) cuando la superficie curva (4.20) que comprende el roscado complementario del acoplamiento del dispositivo de empuje (4) está en el segmento longitudinal de seguridad (10.0).

6. Módulo de suministro de productos según la reivindicación 5, en donde la longitud del segmento longitudinal de seguridad (10.0) es igual o mayor a la longitud de la superficie curva (4.20) que comprende el roscado complementario del acoplamiento del dispositivo de empuje (4) en la dirección de avance (A).

7. Módulo de suministro de productos según la reivindicación 6, en donde la longitud del segmento longitudinal de seguridad (10.0) es igual o mayor a la longitud del dispositivo de empuje (4) en la dirección de avance (A).

8. Módulo de suministro de productos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende una guía para guiar lateralmente los productos dispuestos sobre la plataforma (2.3) de la estructura, comprendiendo la guía una primera pared (2.1) que sobresale hacia arriba de un extremo lateral de dicha plataforma (2.3) y una segunda pared (2.1) que sobresale hacia arriba del otro extremo lateral de dicha plataforma (2.3).

9. Módulo de suministro de productos según la reivindicación 8, en donde la guía comprende un dispositivo de anclaje (2.4) mediante el cual se unen las dos paredes laterales (2.1, 2.2) entre sí, estando dicho dispositivo de anclaje (2.4) configurado para poder disponer ambas paredes laterales (2.1, 2.2) a diferentes distancias de separación.

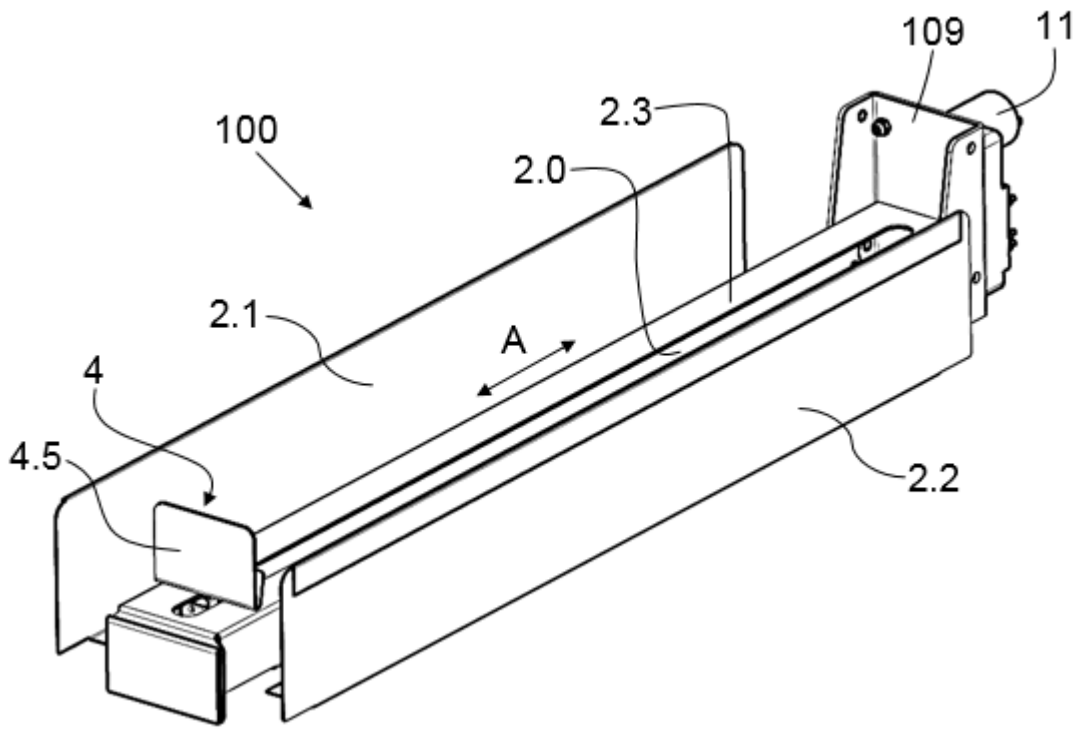

Fig. 1

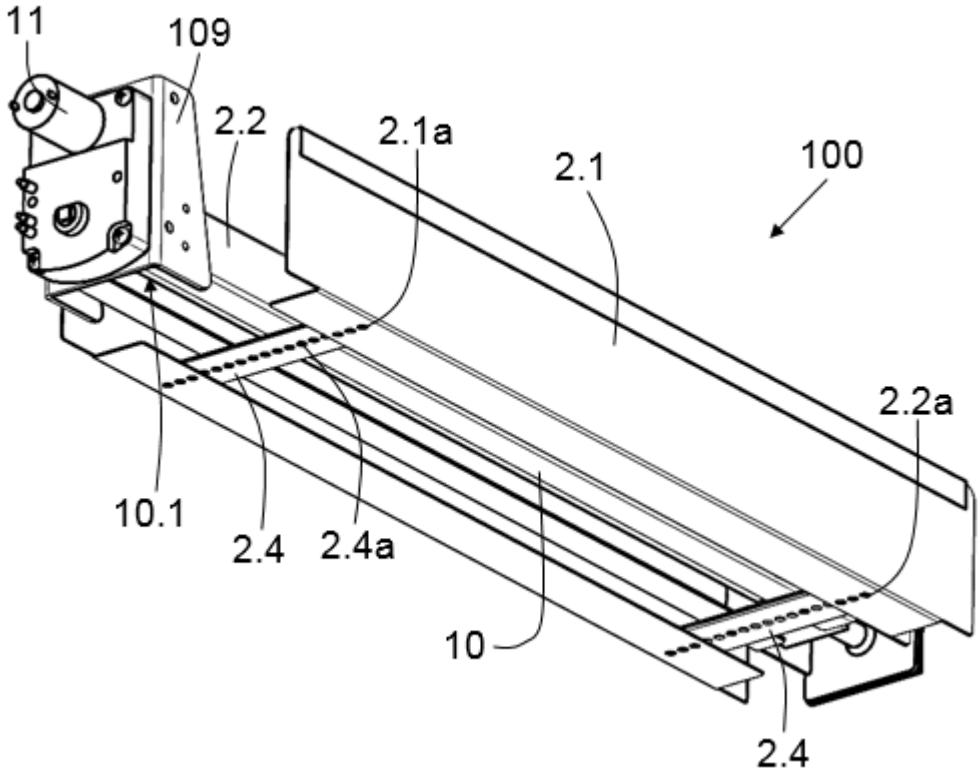

Fig. 2

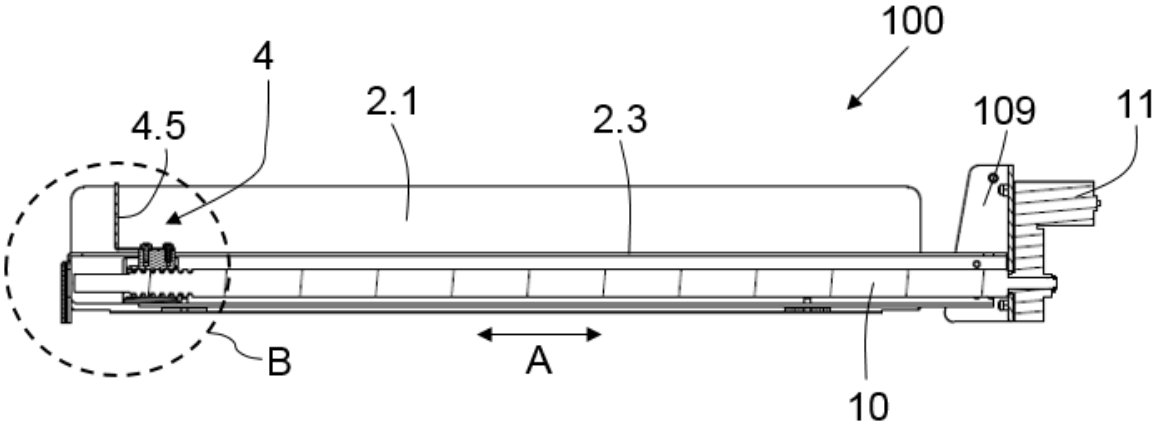

Fig. 3

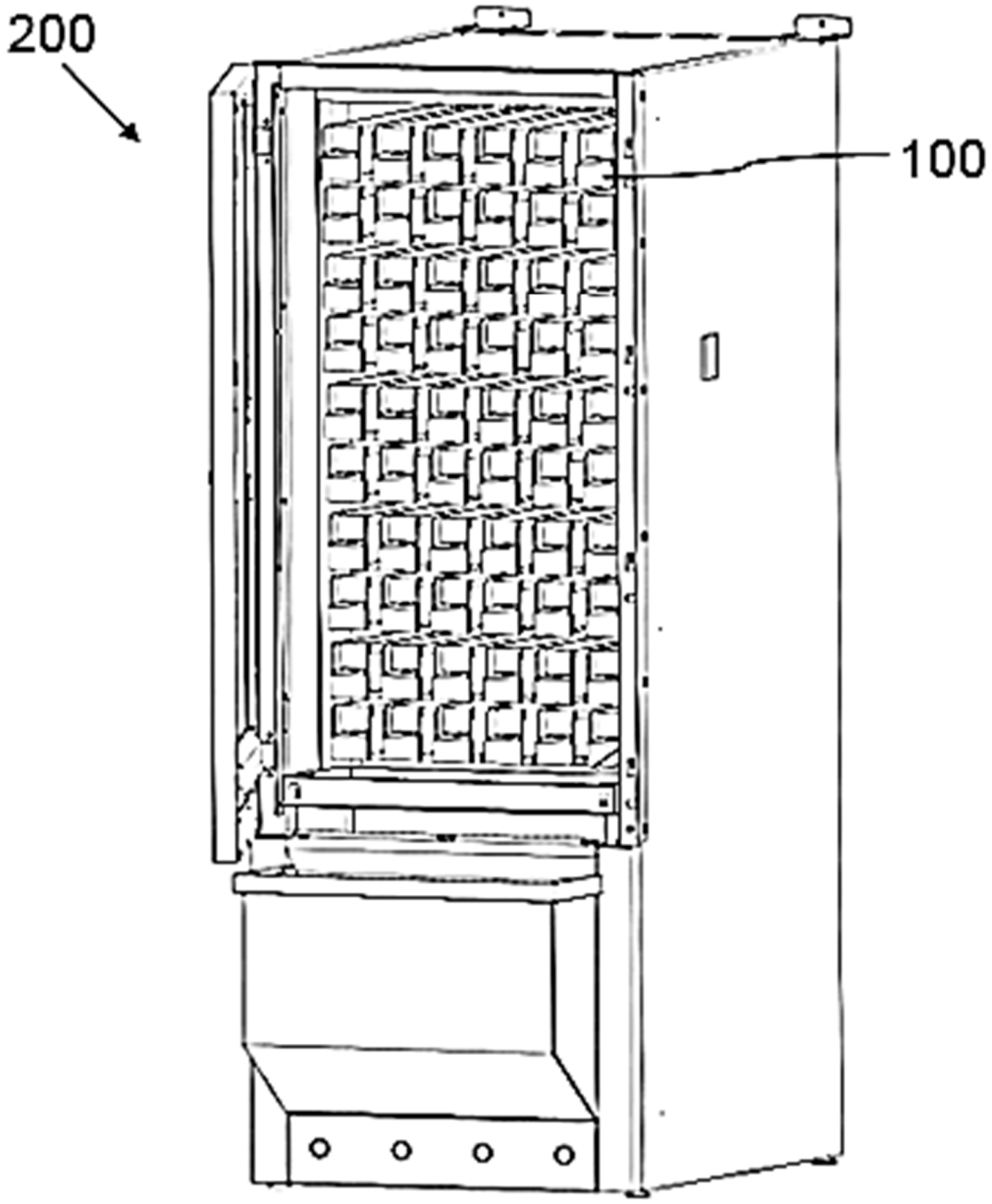

Fig. 4

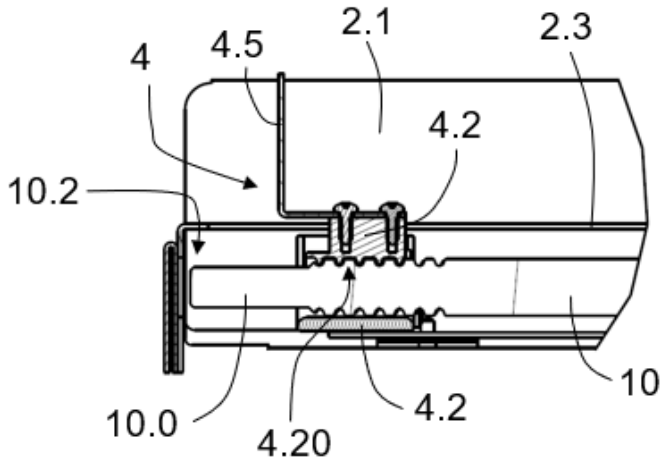

Fig. 5

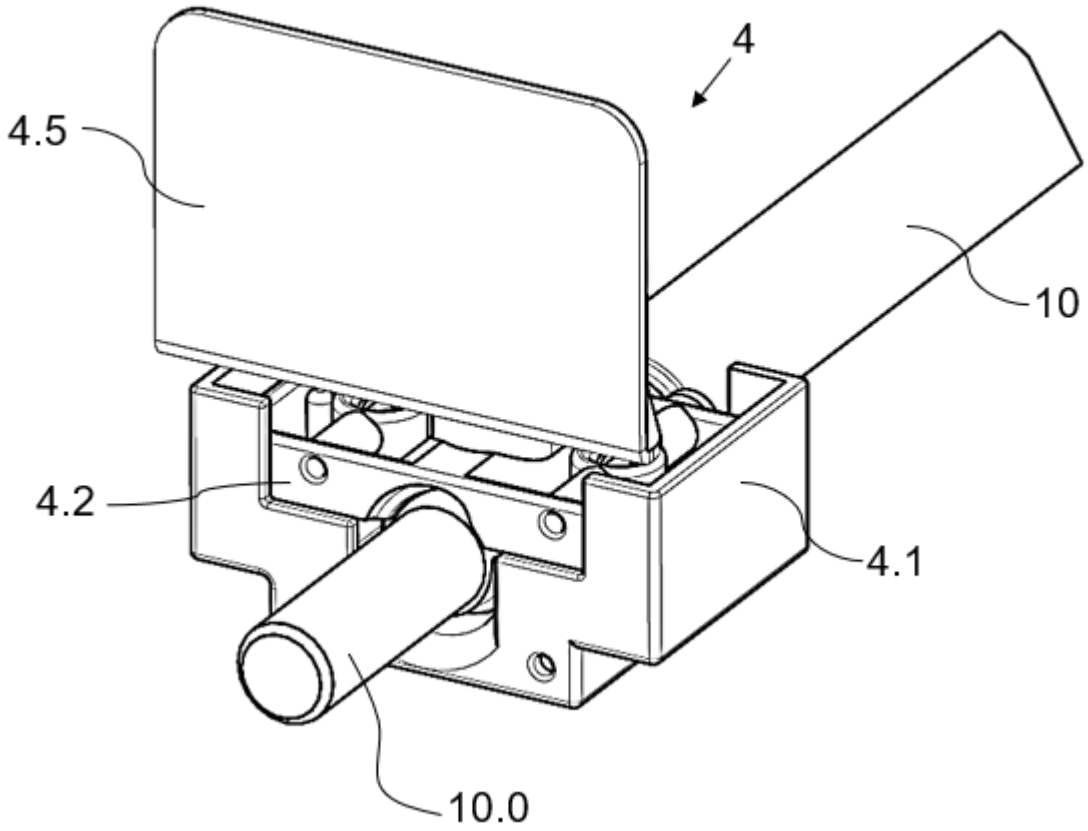

Fig. 6

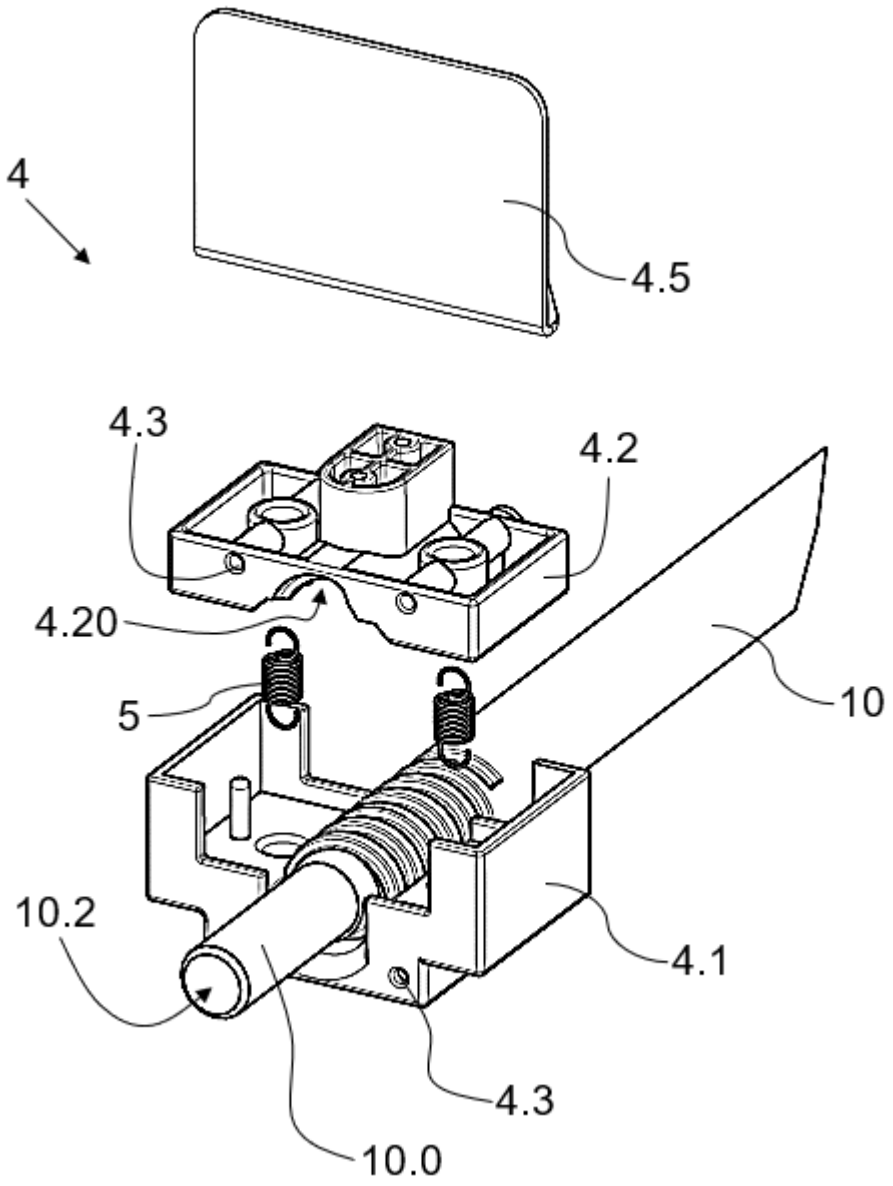

Fig. 7