(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 837 498**

(51) Int. CI.:

G07F 11/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2017 PCT/IT2017/000087**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17187467**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2017 E 17734496 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2020 EP 3449469**

(54) Título: **Distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías**

(30) Prioridad:

28.04.2016 IT UA20162941

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.06.2021

(73) Titular/es:

SANDENVENDO EUROPE S.P.A. (100.0%)
Regione Cavallino 2
15030 Coniolo (AL), IT

(72) Inventor/es:

SPAGNA, DANILO y
ZILIOTTO, DANIELE

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

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

Distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías

La presente invención se refiere a un distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías.

En general, la presente invención se refiere a sistemas de gestión de artículos, que se entregan a través de un selector xyz- o multidimensional.

En particular, la presente invención se refiere a almacenes mecánicos con medios para mostrar y retirar artículos en una posición o nivel predeterminado.

Un problema que se presenta en un distribuidor automático de artículos y de mercancías es conseguir llevar los productos visibles a través de una ventana, a una altura de retiro fácil de alcanzar y compatible con las directivas previstas para personas discapacitadas.

El estado de la técnica relacionado con este tipo de problemas puede representarse mediante la patente US6513677B1 que trata de un procedimiento y un aparato mejorados para distribuidores de producto como recipientes de bebidas, con varios tamaños, formas y configuraciones, en los que el producto se entrega evitando su impacto causado por la caída. Los productos a entregar se alinean dentro de un distribuidor automático que comprende un panel frontal transparente. Un carro robotizado se mueve a través de una cremallera, de forma libre de vibraciones, a lo largo de un plano X-Y, captura el producto seleccionado y lo transporta cerca de una puerta de entrega del producto situada a la altura de la cadera de una persona. En particular, el conjunto de apertura de la puerta está formado por un panel deslizante montado para permitir un movimiento de deslizamiento en sentido vertical. Un lado del panel se desliza dentro de un canal, mientras que el lado opuesto está conectado a un engranaje compuesto por un piñón integrado en la puerta y una cremallera fija para permitir la apertura de la puerta mediante un motor eléctrico. En la pared lateral del dispositivo de apertura están montados un par de interruptores de fin de carrera para que la puerta detecte respectivamente las posiciones de puerta abierta, levantada, y cerrada, bajada.

Sustancialmente, la patente US6513677B1 resuelve el problema de tener que facilitar la retirada de un artículo seleccionado. Sin embargo, son necesarias varias mejoras, dirigidas a permitir mantener las condiciones del entorno, que se adaptan para mantener los artículos dentro del distribuidor automático.

El objeto de la presente invención es la solución de los problemas de la técnica anterior, proporcionando un distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías, que comprende un sistema de posicionamiento automático de artículos seleccionados, que es capaz de permitir colocar los artículos seleccionados, cerca de un dispositivo de entrega de los artículos, a un nivel que puede alcanzarse fácilmente y sin el impacto causado por la caída, pero que también está protegido a fin de garantizar un cierto aislamiento con respecto a las condiciones del entorno fuera del distribuidor automático.

Otro objeto es la introducción de un nuevo tipo de construcción y una nueva lógica de funcionamiento de un distribuidor automático de acuerdo con las legislaciones vigentes en materia de seguridad y ergonomía.

Lo anterior y otros objetos y ventajas de la invención, como resultará de la siguiente descripción, se obtienen con un distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías, como se reivindica en la reivindicación 1. Las formas de realización preferentes y las variaciones no triviales de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

Se pretende que todas las reivindicaciones adjuntas sean parte integral de la presente descripción.

Será inmediatamente evidente que se pueden hacer numerosas variaciones y modificaciones (por ejemplo, en relación con la forma, los tamaños, las disposiciones y las partes con una funcionalidad equivalente) de lo que se describe, sin apartarse del alcance de la invención como se desprende de las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención será mejor descrita por algunas formas de realización preferentes de la misma, proporcionadas como un ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- En la figura 1 se muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías según la presente invención;
- La figura 2 muestra una porción II ampliada de la figura 1;
- Las figuras 3 y 4 muestran vistas laterales de una puerta respectivamente en sus posiciones abierta y cerrada, de una forma de realización del distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías según la presente invención;
- La figura 5 muestra una vista lateral de una parte de las figuras 3 y 4;

- Las figuras 6 y 7 muestran vistas en perspectiva de un sistema de posicionamiento automático de una forma de realización del distribuidor automático de artículos de productos y de mercancías, según la presente invención

- La figura 8 muestra una vista en perspectiva de un subconjunto de la figura 1;

- La figura 9 muestra una vista en perspectiva de un subconjunto de las figuras 6 y 7; y

- La figura 10 muestra una vista en perspectiva de un subconjunto de las figuras 3 y 4.

Con referencia a las figuras 1 y 2, es posible observar que un distribuidor automático 1 de artículos de productos y de mercancías según la presente invención comprende al menos un sistema de posicionamiento automático 10 de artículos seleccionados y al menos un dispositivo de entrega 20 de los artículos. Tal sistema de posicionamiento automático 10 permite posicionar los artículos seleccionados cerca de tal dispositivo de entrega 20 a un nivel que puede ser fácilmente alcanzado y sin impactos causados por la caída. Tal dispositivo de entrega 20 comprende al menos una puerta motorizada 21 que se desliza al menos entre una posición abierta y una posición cerrada.

Con referencia a las figuras 3 y 4, se puede observar que, ventajosamente, los medios de guía 22 de la puerta 21 están conformados de tal manera que la puerta 21 puede cerrar al menos una abertura 23 del dispositivo de entrega 20 aplastando medios deformables 24 para aislar y proteger el distribuidor automático 1 con respecto al exterior.

Con referencia a la figura 5, se puede observar que, en particular, los medios guía 22 comprenden al menos una primera sección 221 adaptada para hacer coincidir la puerta 21 con la abertura 23, a fin de aplastar los medios deformables 24 a lo largo del contorno de la abertura 23, al menos una segunda sección 222 adaptada para separar la puerta 21 de la abertura 23, a fin de no aplastar los medios deformables 24, y al menos una tercera sección 223 adaptada para conectar gradualmente la primera y la segunda sección, 221 y 222.

El medio guía 22 permite que la puerta 21 se deslice evitando el deslizamiento de los medios deformables 24 y aplastar los medios deformables 24 sólo junto a la abertura 23, para evitar un desgaste por deslizamiento.

Con referencia a las figuras 6 y 7, dicho sistema de posicionamiento automático 10 comprende al menos un mamparo antirrobo motorizado 11, que se desliza al menos entre una posición abierta y una posición cerrada, para permitir respectivamente la colocación de los artículos seleccionados a través de una abertura 12 del sistema de posicionamiento automático 10 y para permitir la entrega sólo de los artículos seleccionados cerrando la abertura 12.

Con referencia a la figura 8, el sistema de posicionamiento automático 10 comprende al menos un dispositivo de bloqueo antirrobo 30 para bloquear el sistema de posicionamiento automático 10 a un nivel preestablecido. De esta manera se evita un movimiento forzado del sistema de posicionamiento automático 10 durante la entrega de los artículos seleccionados.

Con referencia a las figuras 6 a 9, se puede observar que el dispositivo de bloqueo 30 comprende al menos una varilla motorizada 31, 32, adaptada para trasladarse por medio de un actuador de leva al menos entre una posición cerrada y una posición abierta que va a posicionarse, en estado cerrado, en huecos adecuados 4 obtenidos en al menos un soporte 2, 3 (figura 8) para bloquear el sistema de posicionamiento automático 10 a un nivel preestablecido para permitir la entrega de los artículos, inhibiendo la posibilidad de un movimiento forzado del sistema de posicionamiento automático 10, durante la entrega de los artículos seleccionados.

Según una configuración preferente, los medios de guía 22 están compuestos por guías laterales que tienen canales de deslizamiento del tipo con perfil variable para permitir el deslizamiento a lo largo de la primera, segunda y tercera sección 221, 222, 223.

Con referencia a la figura 10, según una configuración preferente, la puerta 21 está equipada con vidrios dobles 101 y 102 montados sobre perfiles de aluminio 103 y con flancos de plástico 104 integrales con cremalleras 105 movidos por motorreductores 106. Los sensores de proximidad 107 y 108 permiten un posicionamiento abierto/cerrado.

El sistema de posicionamiento automático 10 se desplaza a través de correas dentadas 5 a lo largo de guías de aluminio 6, estando el sistema de posicionamiento automático 10 montado sobre carros 7, Figura 8.

El distribuidor automático de la presente invención permite alcanzar los objetos arriba mencionados.

Tras una selección por un usuario, el distribuidor automático permite: mover y colocar el sistema de posicionamiento automático al nivel, por ejemplo, de los cajones en forma de espiral para entregar el artículo seleccionado; mover y colocar el sistema de posicionamiento automático al nivel del dispositivo de entrega de los artículos.

La puerta equipada con vidrios dobles está montada sobre perfiles de aluminio y flancos de plástico integrales con cremalleras y se mueve a través de motorreductores. Los sensores de proximidad permiten un posicionamiento abierto/cerrado.

En su posición cerrada, la puerta se mantiene presionada contra una junta colocada en el marco de apertura adecuado.

La puerta se mueve hacia la posición abierta deslizándose sobre guías laterales que tienen canales de deslizamiento del tipo con perfil variable para permitir un deslizamiento separado de dicha junta.

Por lo tanto, en el primer paso de apertura, la puerta realiza, además de un movimiento ascendente, una sección de movimiento horizontal que se aleja de la junta, para evitar un desgaste por deslizamiento.

El distribuidor automático prevé un desplazamiento por medio de correas dentadas a lo largo de guías de aluminio, estando el sistema de posicionamiento automático montado sobre carros.

El sistema de posicionamiento automático está equipado con:

- barreras ópticas para detectar la entrega realizada del artículo;
- sensor para detectar la posición de los cajones de entrega;
- sistema motorizado de tipo cremallera para accionar el mamparo antirrobo, que se abre cuando el sistema de posicionamiento automático está al mismo nivel del cajón de entrega, y se cierra de nuevo después de la entrega, siempre que las barreras ópticas hayan dado su consentimiento;
- sistema de bloqueo de posición a nivel de la puerta de venta en la puerta del distribuidor, con función antirrobo, para evitar que la boca se mueva manualmente, lo que daría la posibilidad de un acceso libre a los productos;
- el mecanismo de bloqueo de la boca prevé la traslación de dos varillas mediante un sistema de levas accionado por un motorreductor. Las dos varillas se colocarán, en estado cerrado, en huecos adecuados obtenidos en los soportes de las guías de deslizamiento.

Componentes y subsistemas importantes:

Puerta y boca para retirar un producto;
Sensor de proximidad;
Guía de deslizamiento;
Imán;
Motorreductor;
Flanco de la puerta;
Cremallera;
Puerta de retirada de productos en posición cerrada;
Iluminación de tipo LED;
Canal de la puerta de flancos deslizantes de perfil variable;
Flanco de la puerta;
Junta;
Marco con junta;
Boca de retirada del producto;
Motor con eje de transmisión de movimiento a las correas dentadas;
Sistema de contrapesos ensamblados sobre cojinetes;
Correa dentada;
Guía de deslizamiento hecha de aluminio;
Carro equipado con cojinetes;
Soporte de la guía de deslizamiento;
Sensor para detectar la posición de los cajones de entrega de productos;
Barrera óptica;
Mamparo antirrobo;
Sistema de cremallera que actúa el mamparo antirrobo.

Las ventajas obtenidas con el distribuidor automático de la presente invención son las siguientes.

El movimiento vertical del dispositivo de entrega de los artículos como botellas, latas, aperitivos, etc. permite obviar el uso de una puerta oscilante en un espacio reducido, facilitando el acceso para retirar un artículo de dentro del habitáculo.

La entrega de artículos, a una altura mayor respecto de los distribuidores con boca fija situados en la parte inferior del distribuidor, facilita su uso, en particular para las personas de edad o con discapacidades físicas.

Se evitan posibles daños en el artículo entregado, con respecto a los sistemas habituales de caída.

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor automático (1) de artículos de productos y de mercancías que comprende al menos un sistema de posicionamiento automático (10) de los artículos seleccionados y al menos un dispositivo de entrega (20) de los artículos, estando dicho sistema de posicionamiento automático (10) adaptado para colocar los artículos seleccionados cerca de dicho dispositivo de entrega (20) de los artículos a un nivel al que se pueda llegar fácilmente y sin que se produzca un impacto causado por caída, comprendiendo dicho dispositivo de entrega (20) al menos una puerta motorizada (21) que se desliza al menos entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo además dicho distribuidor automático (1) medios de guía (22) de dicha puerta (21), **caracterizado porque**
dichos medios de guía (22) están conformados para que dicha puerta (21) cierre al menos una apertura (23) de dicho dispositivo de entrega (20) aplastando medios deformables (24) para aislar y proteger dicho distribuidor automático (1) con respecto al exterior, en el que:

- dichos medios de guía (22) comprenden al menos una primera sección (221) adaptada para hacer coincidir dicha puerta (21) con dicha abertura (23), a fin de aplastar dichos medios deformables (24) a lo largo de un contorno de dicha abertura (23), al menos una segunda sección (222) adaptada para separar dicha puerta (21) de dicha abertura (23), a fin de no aplastar dichos medios deformables (24), al menos una tercera sección (223) adaptada para conectar gradualmente dicha al menos una primera sección (221) y dicha al menos una segunda sección (222), permitiendo dichos medios de guía (22) que dicha puerta (21) se deslice, evitando un deslizamiento de dichos medios deformables (24) y aplastar dichos medios deformables (24) sólo junto a dicha apertura (23) para evitar un desgaste por deslizamiento; y

- dicho sistema de posicionamiento automático (10) comprende al menos un dispositivo antirrobo de bloqueo (30) para bloquear el sistema de posicionamiento automático (10) a un nivel preestablecido para permitir la entrega de los artículos evitando la posibilidad de un movimiento forzado de dicho sistema de posicionamiento automático (10) durante la entrega de los artículos seleccionados, comprendiendo dicho dispositivo de bloqueo (30) al menos una varilla motorizada (31, 32) adaptada para trasladarse por medio de un actuador de leva al menos entre una posición cerrada y una posición abierta, colocándose, en su estado cerrado, en huecos (4) obtenidos en al menos un soporte (2, 3) para bloquear dicho sistema de posicionamiento automático (10) a un nivel preestablecido para permitir la entrega de los artículos, inhibiendo un movimiento forzado de dicho sistema de posicionamiento automático (10) durante la entrega de los artículos seleccionados.

2. Distribuidor automático (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho sistema de posicionamiento automático (10) comprende al menos un mamparo antirrobo motorizado (11), siendo dicho mamparo motorizado (11) deslizante al menos entre una posición abierta y una posición cerrada, para permitir respectivamente una colocación de los artículos seleccionados a través de una abertura (12) de dicho sistema de posicionamiento automático (10) y para permitir una entrega sólo de los artículos seleccionados cerrando dicha abertura (12).

3. Distribuidor automático (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de guía (22) están compuestos por guías laterales que tienen canales de deslizamiento del tipo con perfil variable para permitir el deslizamiento a lo largo de dichas secciones primera, segunda y tercera (221, 222, 223).

4. Distribuidor automático (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha puerta (21) está dotada de vidrios dobles (101) y (102) montados sobre perfiles de aluminio (103), y flancos de plástico (104) integrales con cremalleras (105) movidos por motorreductores (106), sensores de proximidad (107) y (108) que permiten un posicionamiento abierto/cerrado.

5. Distribuidor automático (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho sistema de posicionamiento automático (10) se desplaza por medio de correas dentadas (5) a lo largo de guías de aluminio (6), estando dicho sistema de posicionamiento automático (10) montado sobre carros (7).

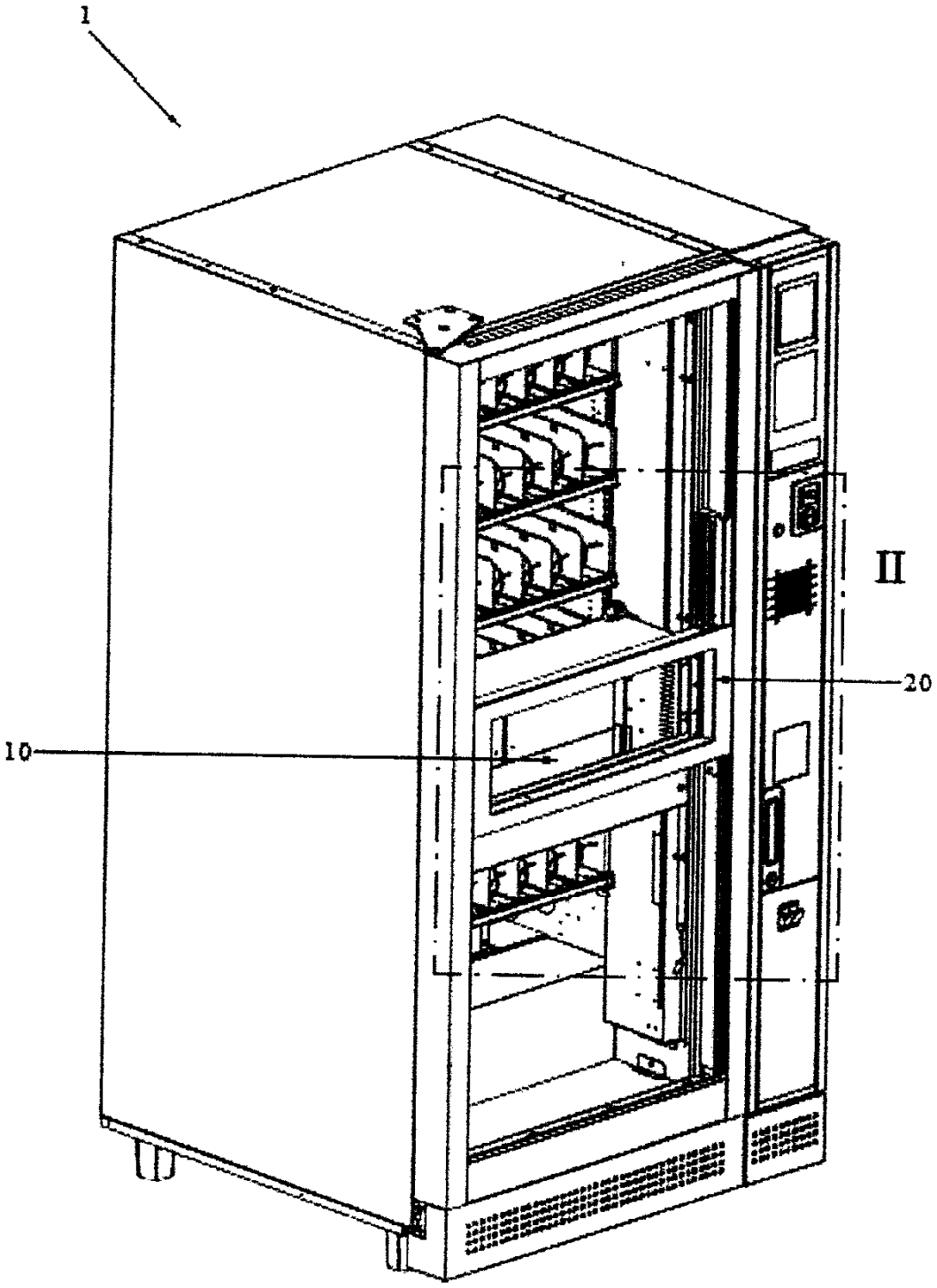

FIG. 1

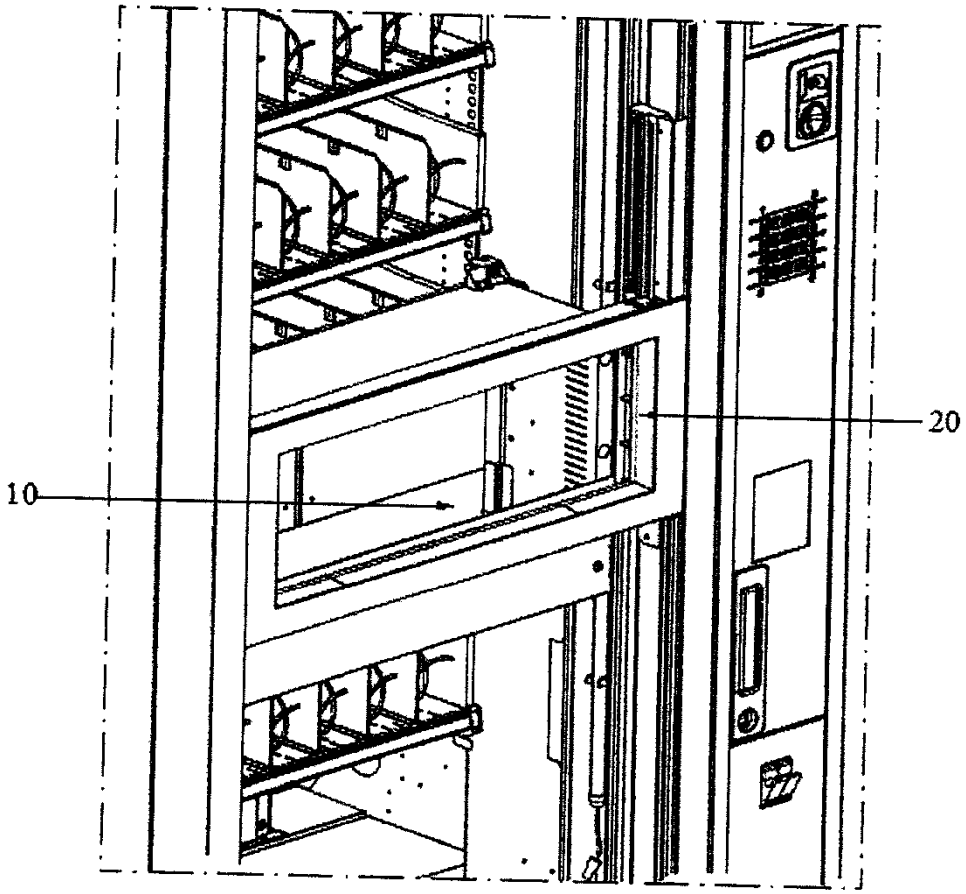

FIG. 2

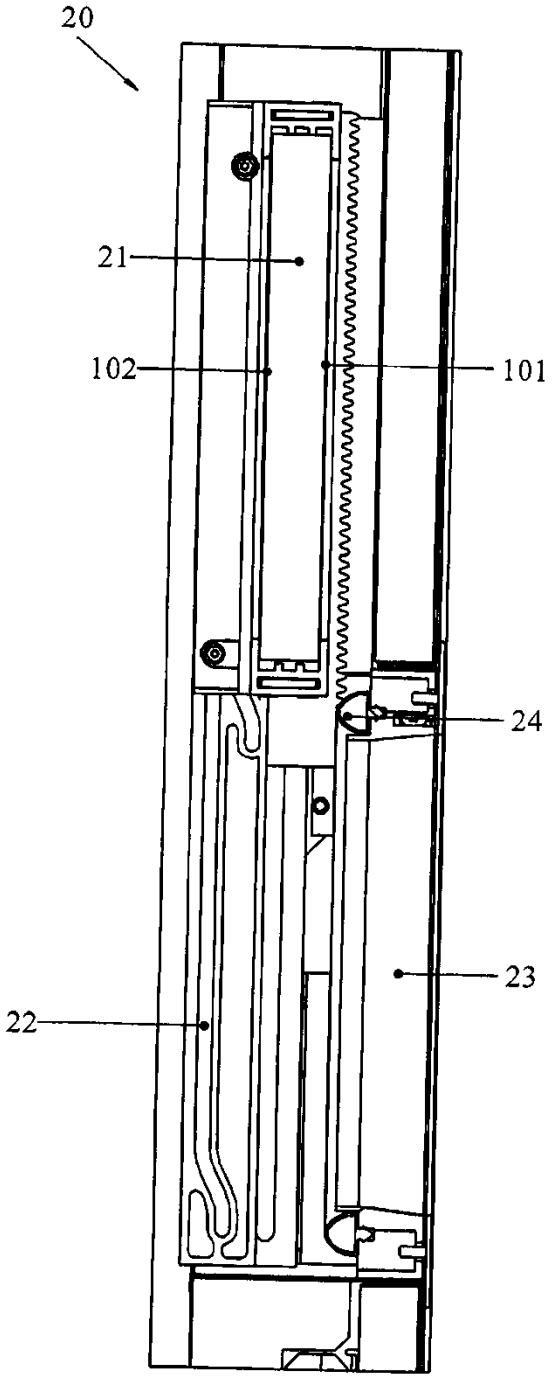

FIG. 3

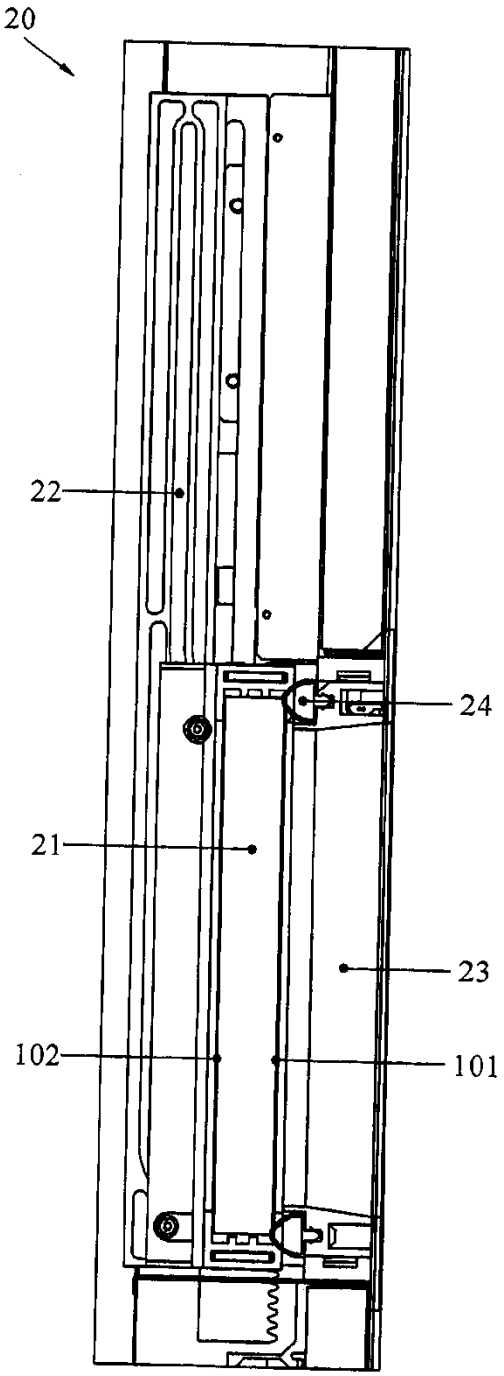

FIG. 4

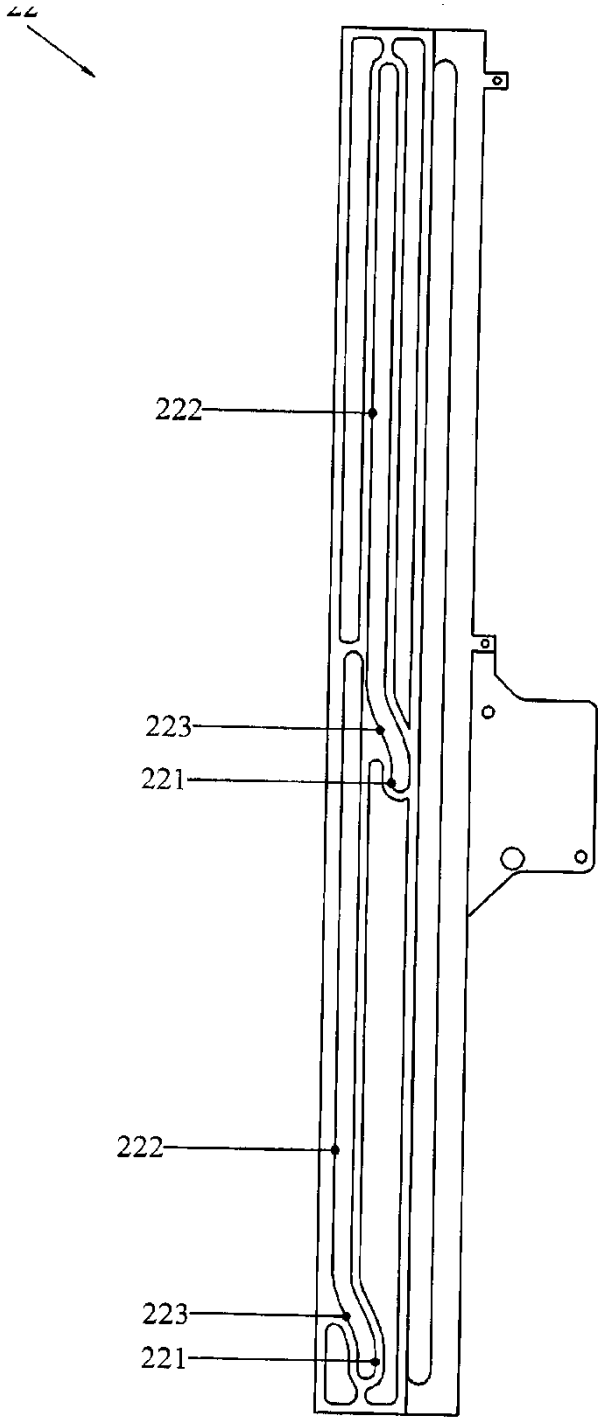

FIG. 5

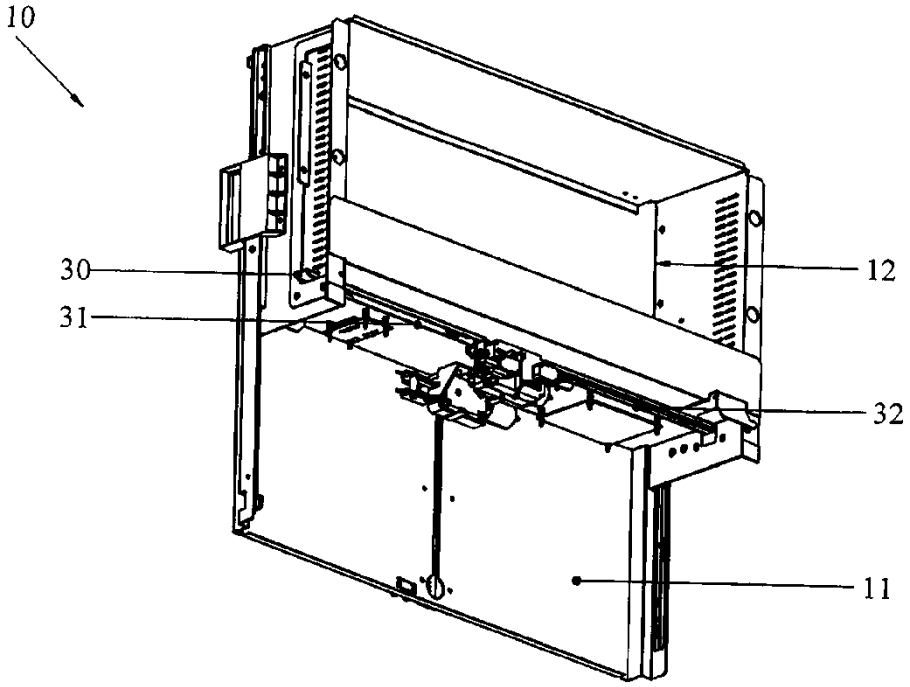

FIG. 6

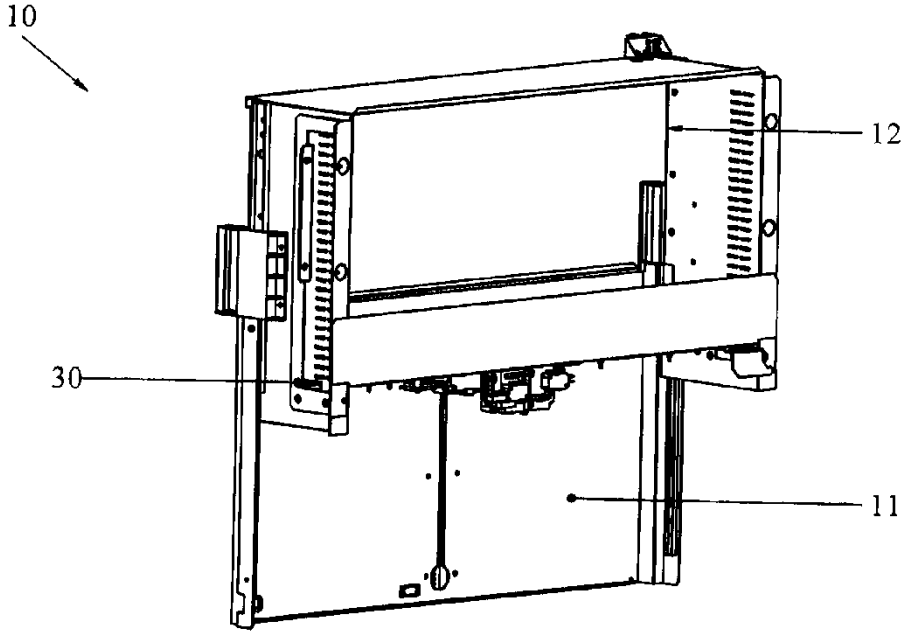

FIG. 7

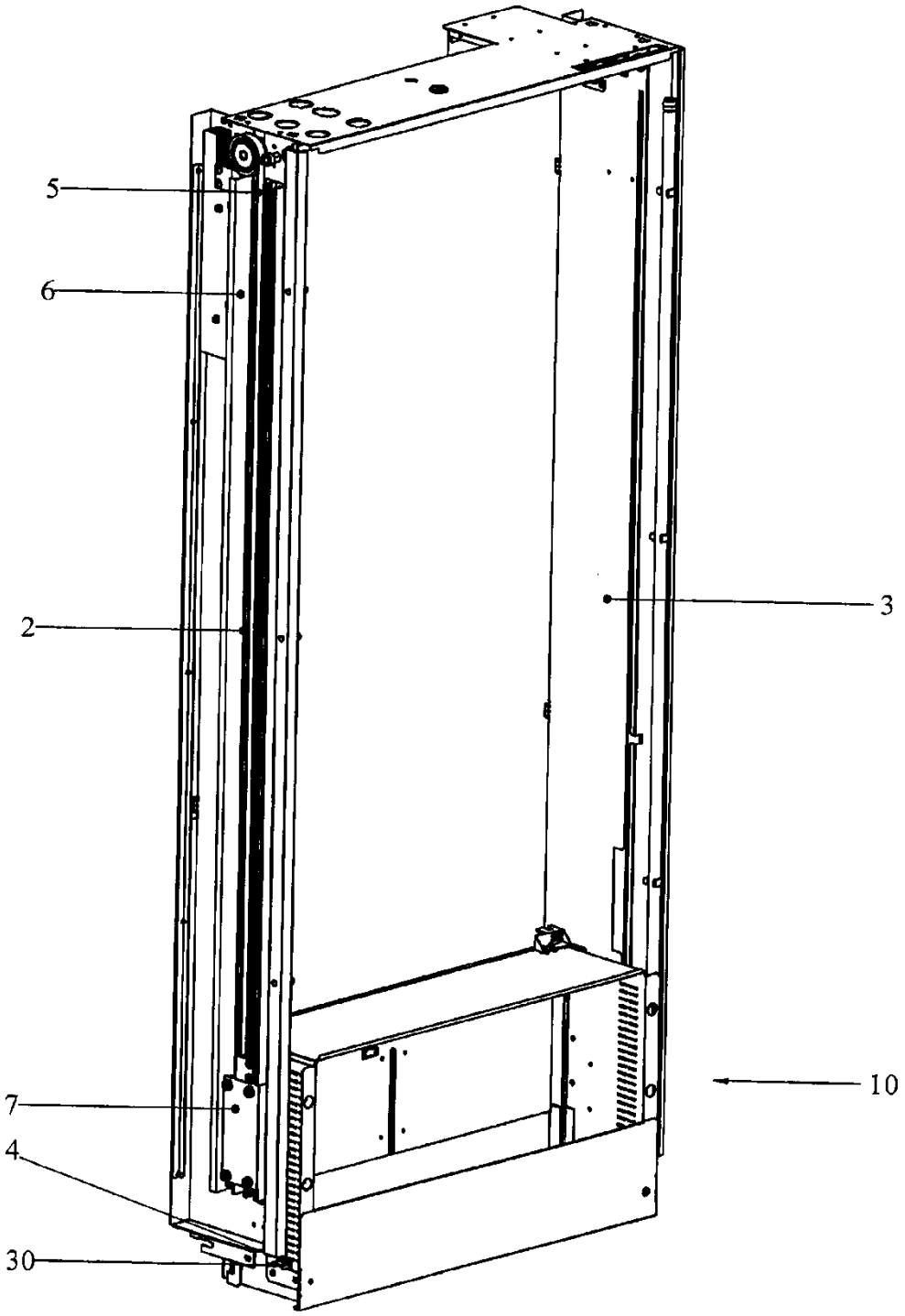

FIG. 8

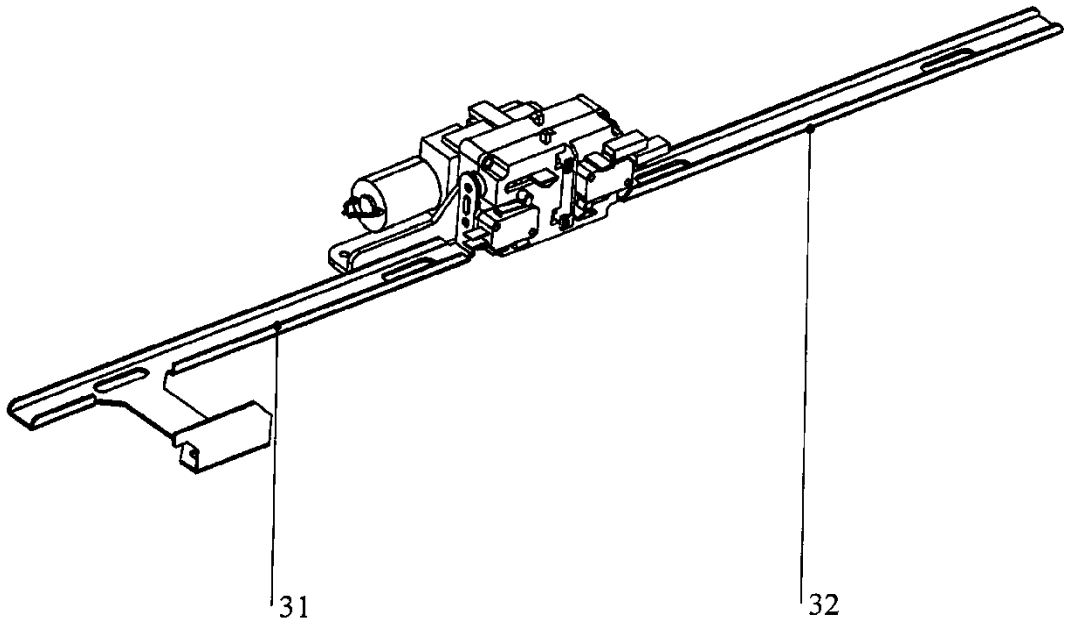

FIG. 9

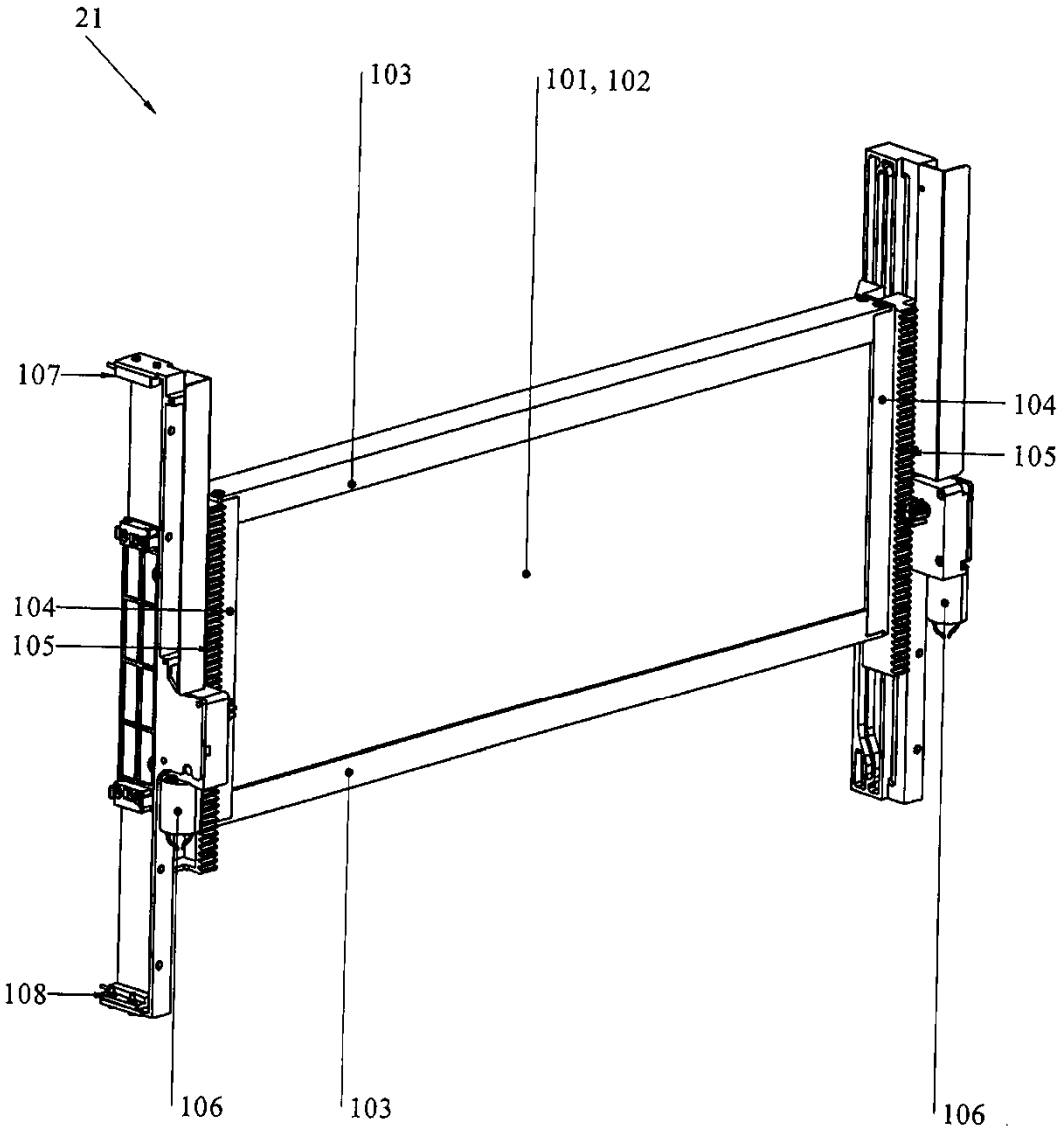

FIG. 10