

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 159 208**

21 Número de solicitud: 201630657

51 Int. Cl.:

**B65G 1/137** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**23.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.06.2016**

71 Solicitantes:

**CAMBON RAMON, Jose (50.0%)  
C/ DR. CUATRECASAS, 43 BIS  
08759 VALLIRANA (Barcelona) ES y  
NAVARRO RIVAS, Rosario (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CAMBON RAMON, Jose y  
NAVARRO RIVAS, Rosario**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ NUÑEZ, Joaquín**

54 Título: **ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO**

**ES 1 159 208 U**

## DESCRIPCIÓN

Almacén modular robotizado.

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un almacén modular robotizado, el cual aporta una serie de innovadoras características estructurales y constitutivas, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una  
10 novedad en el estado actual de la técnica dentro de su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un conjunto de elementos modulares que están estructural y mecánicamente diseñados para conformar un almacén robotizado para suministrar de manera automatizada artículos y productos de pequeñas  
15 dimensiones, en particular medicamentos y similares aunque no estrictamente limitado a ello, desde su ubicación en un punto del citado almacén a un punto de dispensación, estando destinado para su instalación de manera rápida y simplificada en comercios y establecimientos así como en puntos de venta y suministro automatizados tipo “vending” con  
20 posibilidad de adaptación a cualquier espacio gracias a una composición básica que implica un mínimo espacio y reducido coste y a la facilidad de posibilidad de extensión modular en función de las necesidades de cada caso, incluso a posteriori.

### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

25 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación e instalación de almacenes y sistemas de dispensación robotizados.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 Son conocidos en el mercado sistemas de almacenamiento de artículos y productos asociados a mecanismos robotizados que permiten la ordenación de los mismos de manera automatizada mediante la combinación de dispositivos electromecánicos y electrónicos controlados por autómatas y cintas rodantes. Sin embargo, este tipo de sistemas,

normalmente, además de ser complejos y tener un elevado coste económico para su implementación, están diseñados a medida para cada necesidad en particular, siendo su principal aplicación al ordenación de stocks de grandes naves de almacenamiento para gestionar importantes volúmenes de productos, muchos de ellos de gran tamaño.

5

Sin embargo, en el pequeño comercio, estos sistemas, tal como están pensados hasta hoy, no son aplicables, ya que resultan muy costosos y poco prácticos para pequeños volúmenes de productos y para productos muy pequeños y variados.

10 Un perfecto ejemplo de comercio que trasiega gran cantidad de distintos productos de pequeño tamaño son las farmacias, en las que es continua la necesidad de acudir al almacén en busca de los diferentes productos demandados, por lo que sería deseable poder contar con sistemas de almacenamiento robotizado que permitieran efectuar la búsqueda y suministro de los productos de manera automatizada. Sin embargo, al tratarse normalmente  
15 de pequeños establecimientos, en la mayoría de los casos se hace inviable la instalación de tales sistemas robotizados.

Pues bien, uno de los principales objetivos de la presente invención es dotar al mercado de un tipo de almacén robotizado modular, de tal manera que sea sencilla y práctica su  
20 adaptación a cualquier tipo de espacio o establecimiento, permitiendo incluso su ampliación una vez ya instalado, en caso necesario, de manera rápida y sencilla.

Asimismo, otro objetivo de la invención es desarrollar un sistema de transporte para el traslado de los productos que minimice al máximo los movimientos a efectuar, con objeto de  
25 reducir el número necesario de dispositivos electrónicos y electromecánicos robotizados, abaratando, por tanto, su construcción e instalación, para permitir la citada finalidad de poder instalarlo en comercios y establecimientos de reducidas dimensiones y presupuestos limitados.

30 Finalmente, otro de los objetivos de la invención es proporcionar un sistema automático robotizado de traslado de los productos desde un armario-almacén a un punto de dispensación automático, por ejemplo constituido por una máquina automática tipo “vending”, permitiendo ampliar las posibilidades de ofrecimiento de productos con este sistema sin estar limitado a los productos que quepan dentro de la propia máquina, como

suele ser el caso.

En dicho sentido, cabe señalar que, el propio solicitante es titular de una solicitud de registro de modelo de utilidad en la que se divulga un equipo de venta y dispensación automatizada de medicamentos aplicable para ir instalado en un local y que comprende, al menos, una máquina de dispensación automática de productos para uso en modo autoservicio por parte de clientes/usuarios, y un almacén robotizado instalado en el interior de dicho local, vinculado física y electrónicamente a dicha máquina, que suministra los productos, trasladándolos, desde su zona de almacenaje.

10

El almacén modular aquí propuesto, sería pues, el almacén ideal para formar parte de dicho equipo, al permitir una mínima expresión del mismo o una amplia gama de posibilidad de extensión para adaptar su capacidad a cualquier necesidad.

15

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe mencionar que, al menos por parte del solicitante, se conoce desconoce la existencia de ningún otro almacén robotizado, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que concretamente presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

20

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el almacén modular robotizado que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación, y de manera taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

30

En concreto, lo que la invención preconiza, como se ha apuntado anteriormente, es un almacén robotizado formado a partir de un conjunto de elementos modulares que están estructural y mecánicamente diseñados para poder suministrar, de manera automatizada, artículos y productos de pequeñas dimensiones, por ejemplo medicamentos y similares aunque no estrictamente limitado a ello, desde su ubicación en un punto uno de dichos

elementos, donde obviamente se habrán colocado previamente también de manera automatizada, a al menos un punto de salida, desde el que, a través de transportadores adicionales, se hace llegar al punto de dispensación consistente en el mostrador de venta del comercio o a una máquina de venta automática.

5

El almacén robotizado, por tanto, está eminentemente destinado para su instalación en comercios, tales como farmacias, hospitales, residencias, u otro tipo de establecimientos de venta de productos variados de reducido tamaño, ya que su carácter modular y la facilidad de instalación hacen que sea viable en ellos a un coste muy asequible, si se compara con las instalaciones robotizadas a medida que existen hasta ahora en el mercado, siendo otra de sus posibles aplicaciones, como ya se ha comentado, su instalación en puntos de venta y suministro automatizados tipo “vending” gracias a una composición básica que implica un mínimo espacio y reducido coste de fabricación e instalación, y gracias a la facilidad de adaptación a cualquier tamaño de local por su posibilidad de extensión modular, la cual se puede efectuar, también de manera relativamente simple, una vez instalado el almacén como ampliación posterior a la inicialmente realizada.

Para todo ello, y de manera concreta, el almacén modular de la invención se configura, esencialmente, a partir de dos módulos básicos, uno de entrada de productos y uno de salida de productos, los cuales, a grandes rasgos, cuentan, además de con una zona de almacén organizado en compartimientos independientes, con una bandeja de entrada de productos, un escáner de códigos, un terminal de ordenador para interactuar con el robot, y un brazo electromecánico que constituye el dispositivo robot que, convenientemente acoplado a un sistema de guías, traslada los productos que entran desde la bandeja de entrada al punto de almacenamiento y los productos demandados desde el punto de almacenamiento hasta el punto de salida.

Además, ambos módulos cuentan con un sistema de transportadores para procurar el desplazamiento de los productos, siendo una característica importante a destacar del almacén de la invención el hecho de que dichos transportadores, en cada módulo, están ubicados en la parte superior de la estructura del mismo y orientados y dispuestos de manera que, al colocar los módulos alineados adyacentemente y contando con que tienen estructuras de la misma altura, quedan en coincidencia y forman una línea de continuidad para el transporte de los productos, haciendo que los movimientos del brazo robot se

minimicen extraordinariamente.

Paralelamente, ambos módulos también cuentan con las guías necesarias para el desplazamiento del brazo en todos ellos, estando asimismo situadas en puntos coincidentes para que, al adosar los módulos, el brazo pueda desplazarse a través de los diferentes módulos en las guías previstas en ellos.

Asimismo, según otra característica de la invención, el almacén contempla la existencia de módulos de extensión que permiten ampliar la capacidad del mismo según las necesidades de cada caso o según las nuevas necesidades que se puedan ir presentando, estando dichos módulos conformados a partir de estructuras semejantes a las de los módulos básicos y en las que se contempla la existencia de semejantes zonas de almacenamiento ordenadas en compartimientos, de transportadores dispuestos y orientados en coincidencia con los de los módulos básicos, así como de guías para el desplazamiento del brazo robot para poder pasar a través de ellos y acceder a su zona de almacenamiento.

Con ello, a los descritos módulos básicos se puede añadir, uno, dos o más módulos de extensión, los cuales se incorporan adosados entre el módulo de entrada y el módulo de salida, alargando la capacidad de almacenamiento y la línea de desplazamiento de los productos a través de los transportadores.

Así, preferentemente, los módulos se sitúan alineados longitudinalmente uno tras otro, adosados entre sí, y los transportadores se sitúan en la parte superior de dicha estructura de cada módulo, de manera que, si el producto está en la zona de almacenamiento del módulo de entrada, el brazo robot lo recoge y solo lo desplaza verticalmente hasta la parte superior, depositándolo sobre los transportadores de la parte superior de este módulo, y, con el movimiento del transportador, el producto es trasladado a través de los distintos módulos que comprenda el conjunto hasta el módulo de salida, el cual incorpora el punto o puntos de salida en el extremo de dichos transportadores.

En la realización preferida, cada módulo, tanto los básicos de entrada y salida como los de extensión, cuenta con zonas de almacenamiento en ambos lados longitudinales de la estructura, que en todos es de configuración prismática o en angular y, al menos, de idéntica altura y anchura. También en cada módulo se contempla la incorporación preferida

de dos transportadores situados en ambos lados longitudinales de su parte superior y con un conjunto de dos guías paralelas situadas en su eje central longitudinal para permitir el desplazamiento del brazo, entre ambas zonas de almacenamiento y entre ambos transportadores.

5

Solamente el módulo de salida, opcionalmente, cuenta con un último transportador dispuesto transversalmente para trasladar los productos a un lado del módulo donde se ubique otro punto de salida.

10 Por último, cabe señalar que, preferentemente, la estructura que conforma los descritos módulos, además de prismática o angular, es una estructura cerrada con tabiques, a modo de pequeño almacén, en todos sus laterales excepto los de los lados que van adosados al módulo contiguo, contando, al menos, en el módulo de entrada, con una puerta de acceso para efectuar labores de mantenimiento. Opcionalmente, en todos o alguno de los módulos,  
15 por ejemplo en los módulos de extensión, dichos tabiques podrán ser de material transparente, para otorgar efecto de ligereza al conjunto y permitir la observación de su interior y el paso de la luz a su través.

El descrito almacén modular robotizado representa, pues, una estructura innovadora de  
20 características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de unas hojas de dibujos, en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

30

Las figuras número 1 y 2.- Muestran sendas vistas esquemáticas, en perspectiva frontal y planta superior respectivamente, de un ejemplo de realización básico del almacén modular robotizado objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende.

La figura número 3.- Muestra una vista esquemática en alzado frontal de un ejemplo de módulo de extensión que contempla el almacén modular robotizado, según la invención, para ampliar modularmente su capacidad.

5

La figura número 4.- Muestra una vista en alzado de la suma del conjunto básico del almacén modular robotizado de la invención y un módulo de extensión, mostrando el modo en que se acoplan entre sí.

10 La figura número 5.- Muestra una vista en planta superior del ejemplo del almacén modular robotizado mostrado en la figura 3, con el módulo de extensión, apreciándose como la configuración de las cintas transportadoras facilita su acople sin problemas.

15 La figura número 6.- Muestra de nuevo una vista en alzado del almacén modular robotizado, en un ejemplo del mismo con dos módulos de extensión, mostrando la posibilidad de ir añadiendo en él más módulos de extensión para ampliar su capacidad.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización no limitativo del almacén modular robotizado preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

25 Así, tal como se observa en dichas figuras, el almacén (1) en cuestión se configura, esencialmente, a partir de dos módulos básicos, uno de entrada (2) de productos y uno de salida (3) de productos, los cuales están formados por respectivas estructuras (4) semejantes, adosables adyacentemente entre sí, en las que incorporan zonas de almacén (5), transportadores (6) y guías (7) para el desplazamiento de un único brazo robot (8),  
30 siendo opcional su ampliación mediante la incorporación de módulos de extensión (9) igualmente dotados de estructura (4) similar con zonas de almacén (5), transportadores (6) y guías (7) para el desplazamiento del brazo robot (8).

El módulo de entrada (2) incorpora una bandeja (10) de entrada de productos, un escáner



lector de códigos manual o automático (11) y un terminal de ordenador (12) para interactuar con el sistema de control y efectuar las operaciones que convenga de introducción o demanda de productos, el cual, preferentemente, está conectado al sistema informático del establecimiento en que se ubica el almacén (1), para actuar sobre el autómatas que controla los movimientos del mencionado brazo robot (8) a través de los diferentes módulos.

Por su parte el módulo de salida (3), además de zonas de almacenamiento (5), transportadores (6) y guías (7) para el brazo robot (8), se distingue porque cuenta con uno o más puntos de salida (13) de productos, a los cuales, en su caso, se adosarán medios adicionales de transporte para trasladar los productos hasta las zonas de recogida.

En cualquier caso, los transportadores (6), en cada módulo, están ubicadas en la parte superior de la estructura (4) del mismo y orientados y dispuestos de manera que, al colocar los módulos alineados y adosados adyacentemente, forman una línea de continuidad para el transporte de los productos, desde un extremo a otro del conjunto.

Igualmente las guías (7) están situadas en puntos coincidentes de la estructura (4) de todos los módulos para que, al adosarlos adyacentemente, el brazo robot (8) se pueda desplazar a través de ellos de un extremo a otro del conjunto.

Preferentemente, la estructura (4) de todos los módulos, de entrada (2), de salida (3) y de extensión (9), es de configuración prismática o angular y los módulos se disponen alineados longitudinalmente uno tras otro, adosados entre sí por uno de sus lados, incorporándose, en su caso, los módulos de extensión (9) entre el módulo de entrada (2) y el de salida (3). Para afianzar la unión entre los diferentes módulos, se contempla la incorporación de anclajes (17) que sujetan las estructuras (4) de los módulos adyacentes.

Preferentemente, las zonas de almacenamiento (5) están organizadas en compartimentos independientes ubicados en ambos lados longitudinales de la estructura (4) de cada módulo, existiendo dos transportadores (6) situados en ambos lados longitudinales de su parte superior y con un conjunto de dos guías (7) paralelas en el eje central longitudinal para el desplazamiento del brazo robot (8).

Opcionalmente, el módulo de salida (3) cuenta con un último transportador transversal (6')

que traslada los productos a un lado del módulo donde se ubica un punto de salida (13).

5 El brazo robot (8), como se observa en la figura 2, preferentemente, está incorporado en una plataforma (14) que, por ejemplo mediante sistema hidráulico, le proporciona movimiento vertical de elevación y descenso para acceder a diferentes niveles de las zonas de almacén (5) y, además, le otorga movimiento angular, gracias a un eje de giro (15) y movimiento de traslación lateral que permiten su movilidad para acceder a cualquier punto del espacio tanto en las zonas de almacén (5) para recoger o depositar productos como en las cintas rodantes (6) para depositar productos.

10

Por último, preferentemente, la estructura (4) de los módulos, está cerrada por tabiques que, opcionalmente, son transparentes, por ejemplo en los módulos de extensión (9) y, al menos, en el módulo de entrada (2), comprende una puerta (16) de acceso para efectuar labores de mantenimiento.

15

20 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO que, comprendiendo un brazo robot controlado por un autómeta para colocar productos en una zona de almacén y de ella en transportadores, está **caracterizado** porque se configura a partir de, al menos, dos 5 módulos, uno de entrada (2) de productos y uno de salida (3) de productos, los cuales están formados por respectivas estructuras (4) semejantes, adosables adyacentemente entre sí, en las que incorporan zonas de almacén (5), transportadores (6) ubicados en su parte superior y orientados y dispuestos de manera que, al colocar los módulos adosados, forman 10 una línea de continuidad para el transporte de los productos desde un extremo a otro del conjunto, y guías (7), situadas en puntos también coincidentes al adosar los módulos, para el desplazamiento de un único brazo robot (8) a través de todos los módulos.

2.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque 15 comprende uno o más módulos de extensión (9), igualmente dotados de zonas de almacén (5), transportadores (6) y guías (7) orientadas y dispuestas de manera que, al adosar los módulos adyacentemente, forman, respectivamente, una línea de continuidad para el transporte de los productos y para el desplazamiento del brazo robot (8) a través de todos los módulos.

20 3.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el módulo de entrada (2) incorpora bandeja (10) de entrada de productos, escáner lector de códigos manual o automático (11) y terminal de ordenador (12).

25 4.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el módulo de salida (3) cuenta con, al menos, un punto de salida (13) de productos.

30 5.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la estructura (4) de todos los módulos, es de configuración prismática y se disponen alineados longitudinalmente uno tras otro, adosándose entre sí por uno de sus lados.

6.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque

los módulos de extensión (9) se incorporan entre el módulo de entrada (2) y el módulo de salida (3).

5 7.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque las zonas de almacenamiento (5) están organizadas en compartimentos independientes ubicados en ambos lados longitudinales de la estructura (4) de cada módulo, existiendo dos transportadores (6) situados en ambos lados longitudinales de su parte superior y un conjunto de dos guías (7) paralelas en el eje central longitudinal de dicha estructura (4) para el desplazamiento del brazo robot (8).

10

8.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque el módulo de salida (3) cuenta con un último transportador transversal (6') que traslada los productos a un lado del módulo donde se ubica un punto de salida (13).

15 9.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el brazo robot (8) está incorporado en una plataforma (14) que le proporciona movimiento vertical de elevación y descenso, para acceder a diferentes niveles de la zona de almacén (5), movimiento angular, gracias a un eje de giro (15), y movimiento de traslación lateral para acceder a cualquier punto del espacio, tanto en la zona de almacén  
20 (5) como en los transportadores (6).

10.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la estructura (4) de los módulos está cerrada por tabiques.

25 11.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los tabiques que cierran la estructura (4), por ejemplo en los módulos de extensión (9), son transparentes.

30 12.- ALMACÉN MODULAR ROBOTIZADO, según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado** porque, al menos, el módulo de entrada (2) comprende una puerta (16) de acceso para efectuar labores de mantenimiento.

FIG. 1

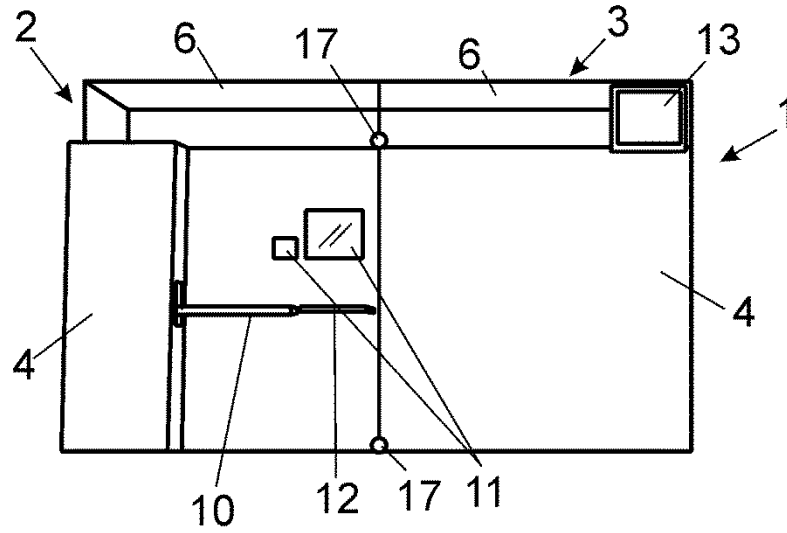


FIG. 2

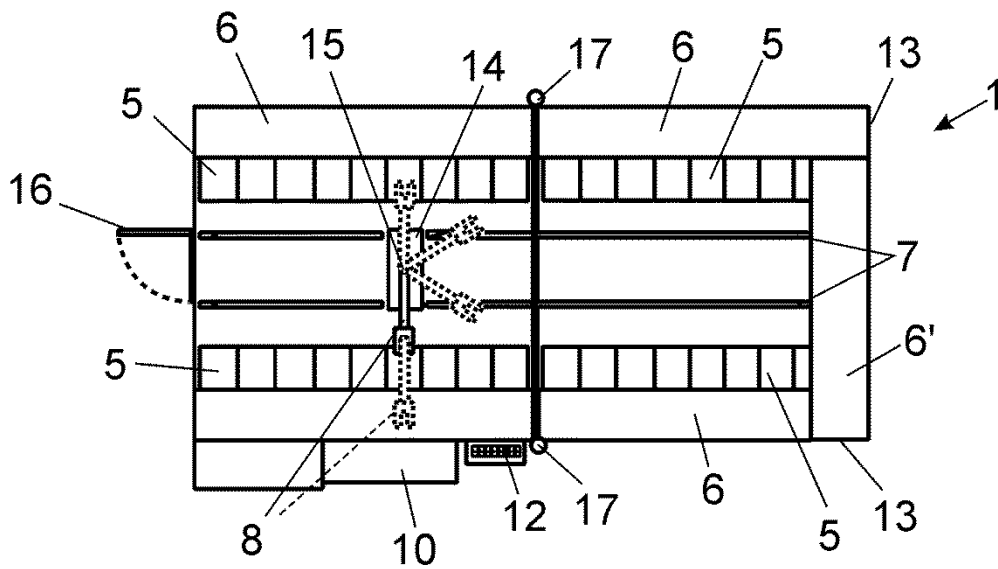


FIG. 3

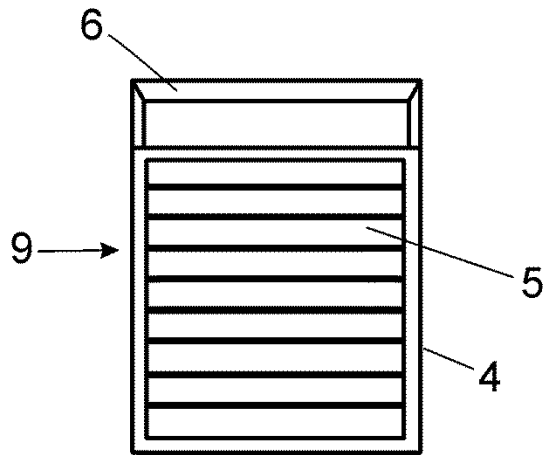


FIG. 4

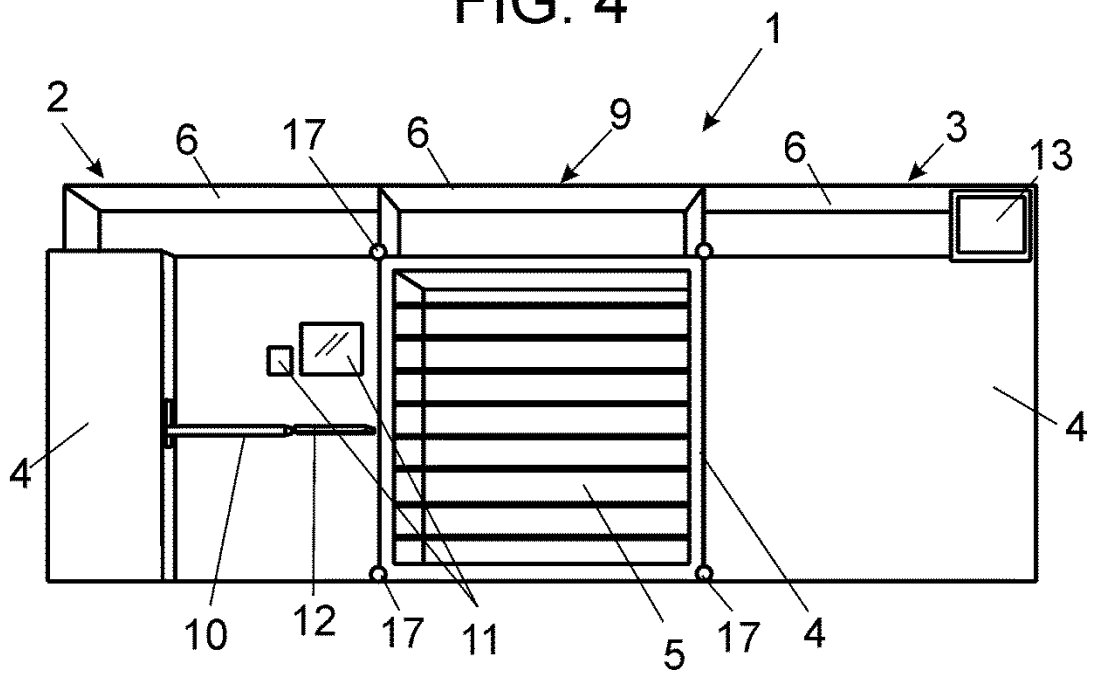


FIG. 5

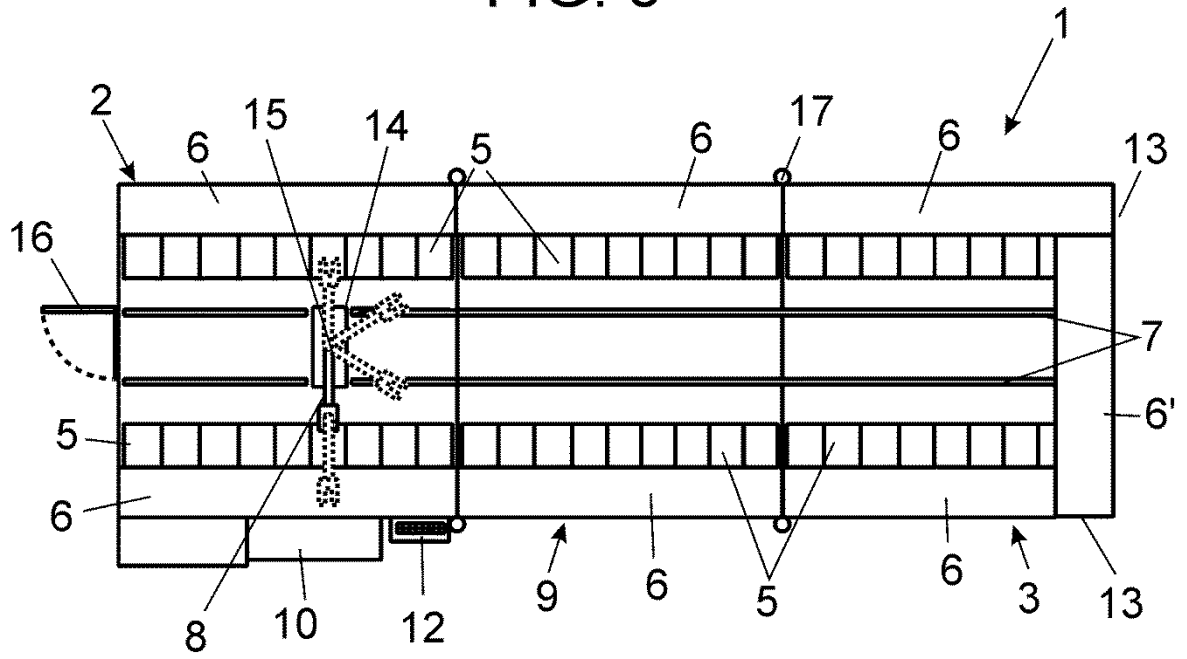


FIG. 6

