

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 202**

51 Int. Cl.:

**A47G 29/14** (2006.01)

**F25D 19/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2014 PCT/EP2014/075331**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2015 WO15075205**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2014 E 14809606 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 3071076**

54 Título: **Taquilla de compartimentos múltiples**

30 Prioridad:

**21.11.2013 GB 201320569**

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

**23.04.2019**

73 Titular/es:

**OCADO INNOVATION LIMITED (100.0%)  
1 Trident Place, Mosquito Way  
Hatfield, Hertfordshire AL10 9UL, GB**

72 Inventor/es:

**LINDBO, LARS SVERKER TURE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 710 202 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

Taquilla de compartimentos múltiples

- 5 Esta invención se refiere al campo de las taquillas o armarios de compartimentos múltiples para almacenar artículos u objetos sin vigilancia y, más particularmente pero no exclusivamente, se refiere a taquillas de compartimentos múltiples con unidades de control ambiental retirables.
- 10 La entrega de mercaderías forma parte de las ventas en línea que puede implicar demoras, hurtos, mercaderías extraviadas y gastos añadidos innecesarios. Aunque la entrega en locales comerciales es generalmente más fiable que la entrega a un cliente individual en su domicilio, porque en un comercio es frecuente que una persona esté presente en los horarios de atención para recibir, manipular y hacerse responsable de las mercaderías, el que sea necesaria tal persona puede aumentar los costos de la entrega. La entrega a domicilio o en pequeños negocios puede ser impracticable cuando el receptor se ausenta con frecuencia. En consecuencia, muchos servicios de entrega incluyen instalaciones para almacenamiento regionales o instalaciones de minoristas locales para completar la entrega solicitando al receptor que concorra personalmente a recibir las mercaderías después de múltiples intentos de entrega fallidos. Los clientes de pequeños negocios también pueden preferir que la entrega de mercaderías se realice fuera de los horarios comerciales o sin distracción del personal empleado que tiene otras responsabilidades.
- 20 Por estas y otras razones está aumentando el uso de taquillas centralizadas automáticas. El uso de dichas taquillas puede, por ejemplo, reducir el costo de entrega, las mercaderías extraviadas y las demoras. Por ejemplo, dichas taquillas se pueden usar como la etapa final en un sistema de venta y entrega en línea del tipo "hacer clic y recoger" ("*click and collect*"), en el cual el receptor compra en línea productos comestibles y/u otras mercancías (es decir, la parte de "hacer clic") y estos son enviados a un banco de taquillas seguras automáticas cercanas o de otra forma conveniente, por el proveedor, una empresa de mensajería, o un contratista de transporte. Se puede notificar al receptor por correo electrónico o mensaje de texto que las mercaderías están almacenadas en una determinada taquilla en una ubicación dada y se le proporciona un código de acceso automático. El receptor va a la taquilla automática de su conveniencia dentro de un límite prescrito de tiempo y "recoge" las mercaderías. Si las mercaderías no se "recogen" dentro de un plazo prescrito, las mercaderías se pueden devolver al remitente o retirarse de otro modo de la taquilla de "hacer clic y recoger", que está destinada solamente a almacenamiento temporal.
- 25 Los sistemas de "hacer clic y recoger" pueden dar al cliente receptor más libertad para evitar la entrega a domicilio o en un comercio.
- 30 La entrega de alimentos o mercaderías perecederas pueden requerir la capacidad de almacenamiento a varias temperaturas diferentes. Por ejemplo, en un banco de taquillas automáticas, puede resultar ventajoso proporcionar almacenamiento a temperatura ambiente, almacenamiento refrigerado o enfriado y congelado. La instalación y el mantenimiento de sistemas de refrigeración y/o congelamiento para usar con mercaderías perecederas puede ser un ítem con un costo importante en los procesos de almacenamiento y entrega. El mantenimiento de dicha condición puede requerir, por ejemplo, energía eléctrica, una instalación refrigerante y mantenimiento, el control de temperatura para la seguridad alimentaria, descongelamiento, limpieza y atención de los detalles sanitarios que pueden no ser tan cruciales en el caso de la entrega de mercaderías secas.
- 35 Las taquillas automáticas para almacenamiento convencionales para mercaderías perecederas tienen compartimentos para almacenamiento refrigerado y/o congelado, con equipos para refrigeración integrados. Generalmente comprenden compartimentos aislados que alojan el compresor, el condensador y la válvula de expansión en un compartimento caliente, y el evaporador en un compartimento frío. Estas unidades integradas son generalmente de gran tamaño y voluminosas, con compartimentos interiores huecos adicionales para almacenar las mercaderías refrigeradas/congeladas. El compresor con motor eléctrico, condensador, válvula de expansión, y evaporador son componentes metálicos relativamente pesados construidos en un alojamiento aislado hueco que de otro modo sería liviano. El diseño integrado generalmente requiere que las unidades convencionales grandes y voluminosas de taquillas de "hacer clic y recoger" se fabriquen en una instalación como una unidad, y luego se envíen como una unidad al lugar de instalación. Todas las reparaciones del equipo de una unidad de taquilla integrada se deben realizar en el lugar, a menos que la unidad entera se retire y se reemplace. En una taquilla de almacenamiento convencional, cuando cualquier parte del circuito refrigerante se rompe, el refrigerante se evacua a la atmósfera. A fin de reparar la unidad para que vuelva a funcionar, puede ser necesario retirar el aire en el sistema usando una bomba de vacío, luego se puede inyectar nuevo refrigerante y puede ser necesario volver a sellar el circuito. Este proceso puede resultar engorroso y provocar ineficiencias de funcionamiento ya que la taquilla de almacenamiento puede no estar funcionando durante este período, y además, las reparaciones en el lugar pueden no ser tan eficaces como las reparaciones en una instalación especializada.
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65 Los ejemplos de tales taquillas de almacenamiento automáticas convencionales se divulgan al menos en los documentos WO 2005/095876 A1 (Cucumber *et al*), EE.UU. 4.738.117 A (Tagasugi Mitsuo), FR 2.830.524 A1

(Decayeux Ets), WO 2001/95773 A1 (Standangle *et al*) y FR 2.811.211 A1.

La presente invención proporciona un sistema de taquilla de "hacer clic y recoger", sin vigilancia, para entrega de productos comestibles refrigerados y/o congelados que, en algunas realizaciones ejemplares puede, entre otras ventajas, reducir el costo de manufactura, instalación y/o mantenimiento, en comparación con sistemas de "hacer clic y recoger" convencionales.

Según la invención, se proporciona una taquilla para almacenamiento sin vigilancia y acceso automático a mercaderías almacenadas que comprende: un alojamiento de taquilla que tiene al menos un compartimento controlado ambientalmente, con una abertura de acceso controlada ambientalmente, un conducto de entrada de aire y un conducto de salida de aire; una puerta que se acopla herméticamente con la abertura de acceso controlada ambientalmente; una unidad de control ambiental alojada de forma retirable en el alojamiento de la taquilla, teniendo la unidad de control ambiental interfaces de conductos que se pueden acoplar con el conducto de entrada de aire y con el conducto de salida de aire para hacer circular aire entre el al menos un compartimento controlado ambientalmente y la unidad de control ambiental, y teniendo la unidad de control ambiental un conector de energía eléctrica acoplable con una salida de energía eléctrica en el alojamiento de la taquilla en comunicación con una fuente de energía eléctrica; caracterizada porque la unidad de control ambiental incluye un bastidor y el alojamiento de la taquilla incluye una guía para guiar el bastidor para el acoplamiento y el desacoplamiento con el alojamiento de la taquilla, el conducto de entrada de aire, el conducto de salida de aire y la salida de energía eléctrica.

En algunas realizaciones, todos los componentes activos de refrigeración/congelamiento están montados en una unidad de control ambiental compacta retirable ubicada debajo de los compartimentos de almacenamiento. La unidad de control ambiental retirable la puede instalar y retirar para mantenimiento o recambio una sola persona al deslizar a su lugar sobre guías construidas dentro del alojamiento de la taquilla. La unidad de control ambiental puede incluir conexiones acoplables de forma deslizable para la conexión con un suministro de energía eléctrica, y conexiones acoplables de forma deslizable con los conductos de entrada y salida de aire que suministran circulación de aire frío a los compartimentos refrigerados o congelados. El alojamiento de la taquilla y la unidad de control ambiental puede incluir comunicación de datos para detectar y controlar la temperatura, la humedad y la circulación de flujo de aire por medio de una conexión deslizable cableada o por medios inalámbricos. El aire frío se puede conducir desde la unidad de control ambiental y hacer que circule en los compartimentos congelados y refrigerados. El aire caliente se puede hacer circular hacia fuera de los compartimentos hasta un conducto que pasa sobre el evaporador y así enfriarse. Los compartimentos a temperatura ambiente se pueden ventilar mediante conductos pasivos, o se pueden ventilar activamente con conductos y ventiladores que estén integrados en la unidad de control ambiental retirable. El aire caliente del condensador se puede expulsar al exterior del alojamiento de la taquilla o se puede hacer circular para calentar los compartimentos en época invernal. El aire se puede hacer circular mediante ventiladores o sopladores integrados en el circuito de aire de la unidad de control ambiental removible.

En varias realizaciones, una sola puerta puede cubrir múltiples compartimentos que se mantengan a temperaturas diferentes dado que se proporcionan sellados y aislación adecuados. El compartimento refrigerado o congelado puede incluir un cajón, para proporcionar un mejor acceso y minimizar la acumulación de hielo en condiciones húmedas.

La unidad de control ambiental removible, que puede incluir, por ejemplo, sistemas de refrigeración, congelamiento, calefacción, y/o control de humedad, puede ser compacta y se puede fabricar a gran escala en una instalación especializada con bajo costo para proveer a un mercado global. El alojamiento de la taquilla, hueco, voluminoso, relativamente grande, con compartimentos para almacenamiento, se puede fabricar en las cercanías del lugar de instalación final, originando menores costos de transporte. Mediante la estandarización de las unidades de control ambiental retirables, todo el mantenimiento de las unidades removibles se puede realizar en condiciones controladas en un sitio de reparación adecuado, en vez de hacerlo en el lugar de instalación. Se puede obtener un mejor control de calidad y protección ambiental dado que se puede reducir significativamente la liberación del refrigerante a la atmósfera, lo que lleva a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante la vida útil de la unidad de taquilla. Además, si la unidad de taquilla se daña y necesita reemplazo, la unidad de refrigeración, relativamente costosa, se puede recuperar fácilmente.

A fin de que la invención se pueda entender fácilmente, en los dibujos adjuntos se ilustran realizaciones de la invención a modo de ejemplo.

La Figura 1 es una vista frontal del lado izquierdo de una taquilla con puerta doble, con dos columnas de cuatro compartimentos, estando cada columna sellada con una sola puerta, una unidad de control de acceso montada en el lado izquierdo y una unidad de control ambiental removible alojada de manera deslizable debajo de los compartimentos.

La Figura 2 es una vista en alzado de un grupo, o un conjunto ordenado, de cinco taquillas con puertas dobles, unidas entre sí, donde se retiraron las puertas para mayor claridad, donde cada taquilla tiene

dos columnas de cuatro compartimentos, una unidad de control de acceso montada en el lado izquierdo del conjunto ordenado y una unidad de control ambiental removible alojada de forma deslizable debajo de los compartimentos.

La Figura 3 es una vista en corte transversal vertical de una taquilla que muestra el compartimento inferior como un compartimento congelador con conductos congeladores que se comunican con la unidad de control ambiental removible.

La Figura 4 es una vista en corte transversal vertical de una taquilla que muestra el segundo compartimento inferior como un compartimento refrigerador con conductos de refrigeración que se comunican con la unidad de control ambiental removible.

La Figura 5 es una vista en corte transversal vertical como la Fig. 5 que muestra un cajón opcional en línea discontinua y que muestra la unidad de control ambiental removible sobre ruedas que se desplazan sobre guías en el alojamiento de la taquilla con conexiones de acoplamiento deslizable o telescópico para el conducto, y conexión de acoplamiento deslizable para el suministro de energía eléctrica.

Detalles adicionales de la invención y sus ventajas resultarán evidentes a partir de la descripción detallada incluida a continuación.

La Figura 1 ilustra una taquilla 1 para el almacenamiento sin vigilancia y con acceso automático de mercaderías almacenadas (no mostradas) dentro de compartimentos. El alojamiento 2 de la taquilla puede estar construido, por ejemplo, como una caja o bastidor obturable de manera estanca, con revestimiento metálico de chapa estanco y puertas aisladas bloqueables 4. En la Figura 1 se muestra un solo alojamiento de taquilla rectangular 2 con dos puertas 4 y una sola unidad de control de acceso 3 montada en el lado izquierdo del alojamiento de taquilla 2.

La Figura 2 muestra un conjunto ordenado alternativo de cinco alojamientos de taquilla 2, que pueden ser, por ejemplo, idénticos, donde se eliminaron las puertas 4 para mayor claridad, y una sola unidad de control de acceso 3 montada en el lado izquierdo del alojamiento de taquilla 2 más a la izquierda. Los alojamientos de taquilla 2 y las unidades de control de acceso 3 preferiblemente se fabrican de forma separada como módulos y pueden adecuarse a varias disposiciones de instalación. Las alternativas, que no se ilustran, incluyen: instalar la unidad de control de acceso 3 separadamente en el interior y en comunicación con los alojamientos de taquilla 2 de forma inalámbrica o mediante una conexión con cables; ubicar la unidad de control de acceso 3 en medio de múltiples alojamientos de taquilla 2; y ubicar la unidad de control de acceso 3 sobre la superficie superior de múltiples alojamientos de taquilla 2. En algunas realizaciones, los alojamientos de taquilla 2 pueden tener conductos que pueden estar interconectados ("conductos cruzados") o en otra forma de comunicación de paso de fluido entre sí. Estos conductos pueden contener diversas características estructurales que aíslan y/o permiten el flujo entre estos. Una potencial ventaja de dicha configuración de conductos es la posibilidad de agrupar las capacidades de refrigeración/calentamiento de una o más unidades de control ambiental 10, especialmente donde alguna de la única o las varias unidades de control ambiental 10 pueden estar funcionando de manera deficiente o de otra forma no funcionar regularmente. En algunas realizaciones, se pueden hacer funcionar una o más unidades de control ambiental 10 en tándem o sincronizando de otra manera sus capacidades de refrigeración o calentamiento.

Los alojamientos de taquilla 2 de los dibujos adjuntos muestran dos columnas, cada una con cuatro compartimentos 5, 6, 7 y 8 con puertas 4 que cubren herméticamente cada columna. En las realizaciones ilustradas se proporcionan cuatro compartimentos 5 a temperatura ambiente, dos compartimentos refrigeradores 6 y dos compartimentos congeladores 7, cada uno con una abertura de acceso frontal para colocar y retirar mercaderías. Se entenderá que se puede proporcionar cualquier configuración según las necesidades de una instalación.

La puerta 4 cierra cada abertura de acceso herméticamente y está aislada térmicamente cuando cubre los compartimentos congeladores y refrigeradores 6 y 7 aislados térmicamente. Un sujetador automático (no mostrado) está acoplado con la puerta y es móvil entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo cuando se comunica una señal de bloqueo/desbloqueo desde la unidad de control de acceso 3.

Se considera que diversas realizaciones del funcionamiento de la unidad de control de acceso 3 y de las puertas automáticas 4, adecuadas para usar en la implementación de la invención están dentro del conocimiento de la técnica pertinente, y por lo tanto, no se describen detalladamente en la presente memoria.

Los elementos comunes a todas las configuraciones pueden incluir un alojamiento de taquilla 2 con uno o más compartimentos controlados ambientalmente, tales como compartimentos congeladores 7 y/o compartimentos refrigeradores 6. Como se ve en la vista en corte transversal de la Figura 3, cada compartimento congelador controlado ambientalmente 7 puede incluir uno o más conductos 8 de entrada de aire de congelación y/o conductos 9 de salida de aire de congelación para hacer circular el aire de congelación desde la unidad de control ambiental removible 10. En algunas realizaciones, los compartimentos controlados ambientalmente 6 y 7 también se pueden usar como compartimentos regulares, no controlados

ambientalmente, cuando se retira la unidad de control ambiental 10.

En algunas realizaciones de la invención, las unidades de refrigeración y/o congelamiento se pueden alojar en cámara(s) impelente(s) aislada(s) a través de la(s) cual(es) se hace circular el aire. El aire que pasa sobre el evaporador se puede enfriar, y el aire frío se puede conducir hacia el compartimento que contiene mercaderías para refrigerar o congelar. El aire caliente se puede extraer del compartimento y recircularlo hacia el evaporador mediante, por ejemplo, el uso de conductos de retorno y ventiladores. El gas del evaporador se puede hacer pasar por el compresor nuevamente y así repetir el ciclo. Así, por ejemplo, en tales realizaciones, una unidad de control ambiental removible 10 puede incluir un evaporador dentro de una cámara impelente de circulación de aire donde el aire dentro del compartimento congelador 7 circula a través de la cámara impelente y el evaporador a través de los conductos 8 y 9. Al igual que se observa en la vista en corte transversal de la Figura 3, cada compartimento refrigerador controlado ambientalmente 6 tiene un conducto de entrada de aire refrigerado 11 y un conducto de salida de aire refrigerado 12 para circular el aire refrigerador desde la unidad de control ambiental removible 10. La unidad de control ambiental removible 10 puede incluir un evaporador separado dentro de una cámara impelente de circulación de aire donde el aire dentro del compartimento refrigerador 6 circula a través de la cámara impelente y el evaporador a través de los conductos 11 y 12. Alternativamente, se puede usar un solo evaporador para abastecer ambos compartimentos 6, 7, y el aire frío se mide para cada compartimento 6, 7 para regular la temperatura apropiada deseada.

Como se observa mejor en la Figura 5, la unidad de control ambiental 10, y/o varios de sus componentes, se pueden alojar de forma removible en la parte inferior del alojamiento de taquilla 2 para su eficaz funcionamiento y mantenimiento, y para un fácil acceso. Por ejemplo, el compresor, el evaporador, el condensador y la válvula de expansión, que son relativamente pesados, se pueden ubicar ventajosamente cerca de la base del alojamiento de taquilla 2 para un manejo seguro durante la remoción, inspección e instalación.

La unidad de control ambiental 10 se puede separar por completo de los compartimentos refrigeradores 6 y/o los compartimentos congeladores 7 del alojamiento de taquilla 2. En algunas realizaciones, un beneficio potencial de tal configuración es la capacidad de realizar el mantenimiento de la unidad de control ambiental 10 sin alterar el manejo de las mercaderías almacenadas en los compartimentos refrigeradores 6 o los compartimentos congeladores 7. Por ejemplo, se puede colocar rápidamente una nueva unidad de control ambiental 10 en lugar de una unidad de control ambiental 10 con mal funcionamiento. Igualmente, en algunas realizaciones, un beneficio potencial es la capacidad de realizar el mantenimiento de la unidad de control ambiental 10 lejos de los compartimentos refrigeradores 6, los compartimentos congeladores 7 y del alojamiento de taquilla 2, lo que permite el fácil mantenimiento de la unidad de control ambiental 10 en una instalación especializada.

Estas ventajas potenciales pueden ser importantes comercialmente en vista de los distintos requisitos de mantenimiento, costos y/o planificación asociados con los alojamientos de taquilla 2 y la unidad de control ambiental 10. La unidad de control ambiental 10 puede ser una unidad compleja con una multitud de partes activas, cada una con una velocidad diferente de desgaste y rotura con diferentes probabilidades de averías. La unidad de control ambiental 10 potencialmente puede tener una mayor probabilidad de averiarse que un alojamiento de taquilla 2 relativamente pasivo y, como tal, puede estar sujeta a un programa de mantenimiento preventivo rotatorio. Una ventaja potencial de tener una unidad de control ambiental 10 que se puede retirar del alojamiento de taquilla 2 sin alterar el contenido de los compartimentos refrigeradores 6 ni de los compartimentos congeladores 7, es que se puede lograr más fácilmente un programa de reparaciones y/o mantenimiento preventivo rotatorio.

En la realización que se muestra, la unidad de control ambiental removible posee interfaces de conductos acoplables de forma deslizable 13 que se acoplan con los conductos de entrada de aire y de salida de aire 11, 12, para hacer circular aire entre el compartimento refrigerador 6 y la unidad de control ambiental 10. Naturalmente, los conductos congeladores 8, 9, se pueden acoplar con interfaces de conductos deslizables similares 13 que se ven deslizando telescópicamente dentro de los conductos 8, 9 en la Figura 3. La unidad de control ambiental removible 10 también puede comprender uno o más conectores 14 de interfaz de energía eléctrica y/o de señales o datos, acoplables de forma deslizable, que se pueden acoplar con salidas o conectores conjugados en el alojamiento de taquilla 2 en comunicación con una fuente de energía eléctrica, sistemas de control enlazados a través del compartimento 3, etc. Tras el acoplamiento de los conectores 14 de la interfaz eléctrica con las salidas y/o conectores conjugados 15, se puede completar el circuito electrónico y la electricidad puede fluir a través de la unidad de control ambiental 10.

La unidad de control ambiental 10 puede, además o alternativamente conducir aire caliente a un compartimento, si se desea, por ejemplo para evitar el congelamiento de las mercaderías en invierno, o para descongelar un compartimento. En tal caso la unidad de control ambiental 10 incluye una unidad de calentamiento o el aire caliente que circula sobre el condensador puede ser suficiente. Además o alternativamente, la unidad de control ambiental 10 puede incluir una unidad de control de humedad, tal como un humidificador y/o deshumidificador, también en un circuito de circulación de aire con el compartimento y

los conductos. Además, la unidad de control ambiental puede incluir una abertura de evacuación y una toma de aire fresco, en circulación con un ventilador u otra unidad de ventilación para ventilar un compartimento y evitar el calentamiento excesivo.

5 Como se observa en la Figura 5, la unidad de control ambiental removible 10 incluye un bastidor de soporte para montar los diversos componentes en un módulo compacto removible. La parte inferior del alojamiento de taquilla 2 incluye guías 16 para desplazar el bastidor sobre ruedas 17 para acoplarlo y desacoplarlo del alojamiento de taquilla 2. Simultáneamente, la unidad de control ambiental removible 10 es desplazada a acoplamiento y desacoplamiento del conducto de entrada de aire 11, el conducto de salida de aire 12, y la salida de energía eléctrica 15. Preferiblemente, las interfaces 13 de los conductos están en acoplamiento deslizable, hermético, con los conductos 11, 12, y el conector de energía eléctrica 14 se acopla de forma deslizable con la salida de energía eléctrica 15 para una fácil instalación y remoción. Para detectar el funcionamiento y controlar la unidad de control ambiental 10, también se puede proporcionar una interfaz de datos con cable y/o una interfaz de datos inalámbrica entre la unidad de control ambiental 10 y el alojamiento de taquilla 2 para transferir señales de datos y señales de control entre la unidad de control ambiental 10 y el alojamiento de taquilla 2.

En algunas realizaciones, las interfaces de conductos 13 se pueden configurar con diversas características para reducir las pérdidas durante el acoplamiento. Por ejemplo, las interfaces de conductos 13 pueden incluir válvulas unidireccionales, válvulas para control y/o re-direccionamiento de flujo, accionadores, etc.

En algunas realizaciones, los conductos 11, 12 y la salida de energía eléctrica 15 pueden estar configurados para reinserción y retirada convenientes del alojamiento de taquilla 2. La reinserción y la retirada convenientes de los conductos 11, 12 y/o la salida de energía eléctrica 15 pueden facilitar la limpieza, el mantenimiento y/o la reubicación.

Como se observa en la Figura 5, el alojamiento de taquilla 2 puede incluir un escalón opcional 18 desplegable debajo de la puerta para permitir que los usuarios y operadores accedan a los compartimentos más elevados. Cualquier compartimento también puede incluir un cajón opcional 19.

En algunas realizaciones, la unidad de control ambiental 10 puede estar configurada para un reposicionamiento, una remoción y/o inserción convenientes en o del alojamiento de taquilla 2. Un reposicionamiento, una remoción y/o inserción fáciles pueden ser un factor en el logro de las ventajas comerciales asociadas con algunas realizaciones. Por ejemplo, las características de la unidad de control ambiental 10 pueden facilitar el transporte entre instalaciones, la realización del mantenimiento, el transporte dentro de una instalación, la modificación, el mantenimiento de partes individuales, la reparación de averías, etc. Por lo tanto, ventajas potenciales incluyen la capacidad de continuar usando un alojamiento de taquilla 2 con la unidad de control ambiental 10 retirada, el transporte cómodo de las unidades de control ambiental 10 a otras ubicaciones y/o taquillas donde puedan resultar más útiles, o el fácil reemplazo de una unidad de control ambiental 10 con fallos de funcionamiento por otra unidad de control ambiental 10.

Pueden existir diferentes características estructurales que se pueden incorporar o asociar de alguna forma con el alojamiento de taquilla 2, la unidad de control ambiental 10, los compartimentos congeladores 7, los compartimentos refrigeradores 6, y las guías 16.

Por ejemplo, puede haber uno o varios rieles longitudinales incorporados en el alojamiento de taquilla 2 configurados para recibir la unidad de control ambiental 10, y para guiar la unidad de control ambiental 10 a su posición. Como una potencial alternativa a las ruedas 17, se pueden emplear rieles longitudinales para sostener la unidad de control ambiental 10.

También puede haber una o más características de sujeción que se pueden usar para posicionar la unidad de control ambiental 10, tales como guías de enclavamiento, características del tipo machiembreado, guías de ajuste a presión, sujetadores de ganchos y bucles (por ejemplo, Velcro™), guías magnéticas, tuercas de mariposa, clavijas, levas de bloqueo, cerrojos, tornillos de apriete manual, tornillos, extrusiones y/o protuberancias que se pueden emplear para posicionar la unidad de control ambiental 10. Las características de fijación también pueden incluir diversos mecanismos de bloqueo que permitan la fijación segura de la unidad de control ambiental 10 con el alojamiento de taquilla 2. Las diversas características de fijación pueden estar configuradas especialmente para el apriete manual y operación manual, para permitir que un operador fácilmente retire, libere, asegure y/o reemplace la unidad de control ambiental 10.

La unidad de control ambiental 10 puede tener manijas, o diversos tipos de características que permitan un agarre fácil y/o el movimiento controlado de la unidad de control ambiental 10.

En algunas realizaciones, componentes individuales de la unidad de control ambiental 10 pueden estar configurados para su cómodo mantenimiento, reparación, retirada y/o reinserción. Por ejemplo, los circuitos refrigerantes, el compresor, el evaporador, el condensador, etc., pueden estar configurados para ser retirados

individualmente. Tal configuración puede facilitar la limpieza, el mantenimiento y el descongelamiento de estos componentes, lo cual puede ser importante para el funcionamiento continuado, la durabilidad de las partes y para mantener un funcionamiento altamente eficaz. Por ejemplo, puede ser necesario el reemplazo de una parte del circuito de refrigeración, puede ser necesario retirar el aire que entra en un circuito de refrigeración usando una bomba de vacío, y/o puede ser necesario volver a sellar el circuito de refrigeración.

En algunas realizaciones, pueden existir características de seguridad que pueden estar configuradas para evitar la manipulación inapropiada y/o la retirada no autorizada de la unidad de control ambiental 10. Tales características de seguridad pueden incluir lengüetas que se rompan con la manipulación, conexiones magnéticas/electrónicas configuradas para transmitir una señal ante la ruptura de una conexión, etc.

En algunas realizaciones, la unidad de control ambiental y/o el alojamiento de taquilla pueden incluir uno o varios mecanismos de bloqueo que se pueden usar para asegurar la unidad de control ambiental en una posición de bloqueo en el alojamiento de taquilla 2. Por ejemplo, la unidad de control ambiental puede incluir cerrojo(s) mecánico(s) y/o electromagnético(s). En algunos ejemplos, fuerzas magnéticas entre un electroimán en la unidad de control ambiental y un electroimán o una porción ferromagnética del alojamiento de taquilla pueden proporcionar una fuerza para guiar y/o asegurar la unidad de control ambiental en una posición de acoplamiento, con lo cual los diversos conductos y/o conectores quedan completamente acoplados. En algunos ejemplos, el campo magnético del o de los cerrojos se puede controlar (es decir, habilitar, deshabilitar o variar en intensidad) mediante el o los sistemas de control. En algunos ejemplos, el electroimán puede estar cerca de la o las interfaces, conectores eléctricos o en otra parte del alojamiento de taquilla o la unidad de control ambiental.

La unidad de control ambiental 10 puede incluir características de sujeción que pueden estar configuradas para facilitar el transporte en uno o varios dispositivos transportadores, tales como una carretilla, un carretón, una carretilla de horquilla elevadora, un camión, etc. Por ejemplo, la unidad de control ambiental 10 puede estar configurada con características de guía para acoplarse y/o de otra forma conectarse con características complementarias en los dispositivos transportadores, tales como la capacidad de acoplarse con portacargas en automóviles, mecanismos de bloqueo para cargar en camiones, cavidades para que se acoplen los dientes de las horquillas de un elevador, etc.

En algunas realizaciones, la unidad de control ambiental 10 también puede poseer características de sujeción configuradas para acoplarse entre sí, facilitando el almacenamiento seguro y/o el apilamiento de una pluralidad de unidades de control ambiental 10. Por ejemplo, se puede cargar un número de unidades de control ambiental 10 para el transporte por camión, apiladas en un depósito, etc., y esto puede ser ventajoso para que las unidades de control ambiental 10 se acoplen seguramente entre sí.

El alojamiento de taquilla 2 y/o la unidad de control ambiental 10 también pueden incluir uno o más sistemas de control configurados para proporcionar diversas funcionalidades inteligentes, tales como el cierre automático de un cerrojo, el control de bloqueo de la unidad de control ambiental, la información automática de que una puerta no se ha cerrado durante un lapso de tiempo, la información automática de temperaturas en exceso o en defecto de un intervalo predeterminado, la información automática de que una unidad de control ambiental 10 no se ha dispuesto adecuadamente dentro de un alojamiento de taquilla 2, la información automática de la eficacia del funcionamiento de una unidad de control ambiental 10, la información automática del estado de la hermeticidad de los compartimentos refrigeradores 6 y de los compartimentos congeladores 7, el seguimiento automático de los programas de mantenimiento, la información automática de problemas de mantenimiento, el control automático de la humedad, la información automática de un acceso no autorizado, y/o el ajuste automático de las temperaturas sobre la base de factores predeterminados (por ejemplo, estacionalidad, temperatura externa, consumo máximo de energía).

El o los sistemas de control pueden estar configurados para recibir órdenes y/o información de diversas fuentes externas, y/o para tener configuración y/o programación predefinidas. El o los sistemas de control pueden estar equipados con diversos sensores, tales como sensores magnéticos, sensores electrónicos, sensores de posición, acelerómetros, giroscopios, foto-sensores, sensores de vibración, sensores acústicos, sensores de temperatura, barómetros, sensores de humedad, etc.

En algunas realizaciones, el o los sistemas de control pueden estar configurados para ajustar automáticamente diversas características asociadas con el alojamiento de taquilla 2 y/o la unidad de control ambiental 10. Por ejemplo, cuando se espera que la temperatura exterior caiga por debajo de la temperatura de congelamiento, el o los sistemas de control pueden estar configurados para preparar automáticamente un número de unidades de control ambiental 10 para que inicien funciones de calentamiento anticipadamente a los requisitos de las órdenes de los clientes. Por el contrario, cuando la temperatura exterior es elevada, un número de unidades de control ambiental 10 pueden iniciar funciones de refrigeración anticipadamente al aumento de la demanda de compartimentos refrigerados.

En algunas realizaciones, el o los sistemas de control pueden estar configurados para ajustar

automáticamente varias características sobre la base del contenido de los ítems almacenados en los compartimentos refrigeradores 6 o los compartimentos congeladores 7. En algunas realizaciones adicionales, el o los sistemas de control pueden estar configurados para considerar los efectos del calentamiento/enfriamiento por la adición y/o retirada de ítems de los compartimentos refrigeradores 6 o los compartimentos congeladores 7. Por ejemplo, si se espera que se coloque en un compartimento un ítem a temperatura ambiente que tiene una gran capacidad térmica, la unidad de control ambiental 10 puede ajustar el funcionamiento para aumentar las actividades de refrigeración. Una ventaja potencial de tal implementación es la reducción de las modificaciones de temperatura no deseadas de otros objetos colocados en los compartimentos refrigeradores 6 o los compartimentos congeladores 7.

En algunas realizaciones, la unidad de control ambiental 10 puede estar configurada de forma tal que la unidad de control ambiental 10, tras la detección, ya sea automáticamente o por medio de un operador, de que una unidad de control ambiental funciona mal o que no está funcionando adecuadamente, la unidad de control ambiental 10 puede cambiarse rápidamente por otra unidad de control ambiental 10 en funcionamiento. Por ejemplo, si se están almacenando mercaderías sensibles a la temperatura en los compartimentos refrigeradores 6 o en los compartimentos congeladores 7, una unidad de control ambiental 10 se puede cambiar rápidamente de forma tal que la temperatura se mantenga dentro de un intervalo aceptable durante la transición. Por consiguiente, dicha funcionalidad de "intercambio rápido" puede ser especialmente útil cuando los compartimentos refrigeradores 6 o los compartimentos congeladores 7 se pueden separar fácilmente de la unidad de control ambiental 10.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una taquilla (1) para almacenamiento sin vigilancia y acceso automático a mercaderías almacenadas, que comprende:
- 10 un alojamiento de taquilla (2) que tiene al menos un compartimento controlado ambientalmente (5, 6, 7, 8) con una abertura de acceso controlada ambientalmente, un conducto de entrada de aire (8, 11) y un conducto de salida de aire (9, 12);
- 15 una puerta (4) que se acopla herméticamente con la abertura de acceso controlada ambientalmente;
- 20 una unidad de control ambiental (10) alojada de forma removible en el alojamiento de taquilla (2), teniendo la unidad de control ambiental interfaces de conductos que se pueden acoplar con el conducto de entrada de aire y con el conducto de salida de aire para hacer circular aire entre el al menos un compartimento controlado ambientalmente (5, 6, 7, 8) y la unidad de control ambiental (10), y teniendo la unidad de control ambiental (10) un conector de energía eléctrica (14) acoplable con una salida de energía eléctrica (15) en el alojamiento de taquilla (2) en comunicación con una fuente de energía eléctrica; **caracterizada por que** la unidad de control ambiental (10) incluye un bastidor y el alojamiento de taquilla (2) incluye una guía (16) para guiar el bastidor para acoplamiento y desacoplamiento con el alojamiento de taquilla (2), el conducto de entrada de aire (8, 11), el conducto de salida de aire (9, 12) y la salida de energía eléctrica (15).
- 25 2. Una taquilla (1) según la reivindicación 1, en la que la unidad de control ambiental (10) está adaptada para ser retirable del alojamiento de taquilla (2) de forma tal que cuando se retira del alojamiento de taquilla (2), la unidad de control ambiental (10) es completamente separada del al menos un compartimento controlado ambientalmente (5, 6, 7, 8).
- 30 3. Una taquilla (1) según la reivindicación 1 ó 2, en la que la unidad de control ambiental (10) está adaptada para ser retirable del alojamiento de taquilla (2) y las interfaces de conductos y el conector de energía eléctrica (14) están adaptados para ser separables del alojamiento de taquilla (2) de forma tal que la retirada de la unidad de control ambiental (10) del alojamiento de taquilla (2) desacopla las interfaces de conductos y el conector de energía eléctrica (14) del alojamiento de taquilla (2), y separa la unidad de control ambiental (10) del alojamiento de taquilla (2) y el al menos un compartimento controlado ambientalmente asociado (5, 6, 7, 8).
- 35 4. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el al menos un compartimento controlado ambientalmente (5, 6, 7, 8) y la puerta (4) incluyen aislación térmica.
- 40 5. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la unidad de control ambiental (10) comprende una unidad refrigeradora.
- 45 6. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la unidad de control ambiental (10) comprende una unidad de calentamiento.
- 50 7. La taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la unidad de control ambiental (10) comprende una entre: una unidad humidificadora y una unidad deshumidificadora.
- 55 8. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la unidad de control ambiental (10) incluye una abertura de ventilación y una toma de aire fresco, y en la que la unidad de control ambiental (10) comprende una unidad de ventilación.
- 60 9. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el bastidor y la guía (16) están dispuestos para acoplamiento en forma deslizable.
- 65 10. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que las interfaces de conductos están acopladas de forma deslizable con el conducto de entrada de aire (8, 11) y con el conducto de salida de aire (9, 12).
11. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el conector de energía eléctrica (14) es acoplable en forma deslizable con la salida de energía eléctrica (15).
12. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una interfaz de datos entre la unidad de control ambiental (10) y el alojamiento de taquilla (2) para transferir una entre: señales de datos y señales de control entre la unidad de control ambiental (10) y el alojamiento de taquilla (2).
13. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos un compartimento de ambiente (5, 6, 7, 8) con una abertura de acceso al ambiente y en la que una puerta (4) se acopla herméticamente con la abertura de acceso al ambiente y la abertura de acceso controlada ambientalmente.

14. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el al menos un compartimento controlado ambientalmente (10) comprende:
- 5 un compartimento refrigerado con un conducto (8) de entrada de aire refrigerado y un conducto (9) de salida de aire refrigerado;  
un compartimento congelador con un conducto de entrada de aire congelador (11) y un conducto de salida de aire congelador (12).
- 10 15. Una taquilla (1) según cualquier reivindicación precedente, en la que el alojamiento de taquilla (2) incluye un escalón (18) desplegable debajo de la puerta (4).
- 15 16. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el al menos un compartimento controlado ambientalmente (10) comprende un cajón (19).
17. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el alojamiento de taquilla (2) incluye un bloqueador automático que se acopla con la puerta (4) y es móvil entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo.
- 20 18. Una taquilla (1) según la reivindicación 17, en la que el alojamiento de taquilla (2) incluye una unidad de control de acceso (3) en comunicación con el bloqueador automático.
- 25 19. Una taquilla (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que al menos uno entre el alojamiento de taquilla (2) y la unidad de control ambiental (10) comprende un electroimán que, cuando está activado, asegura la unidad de control ambiental (10) en una posición acoplada dentro del alojamiento de taquilla (2).

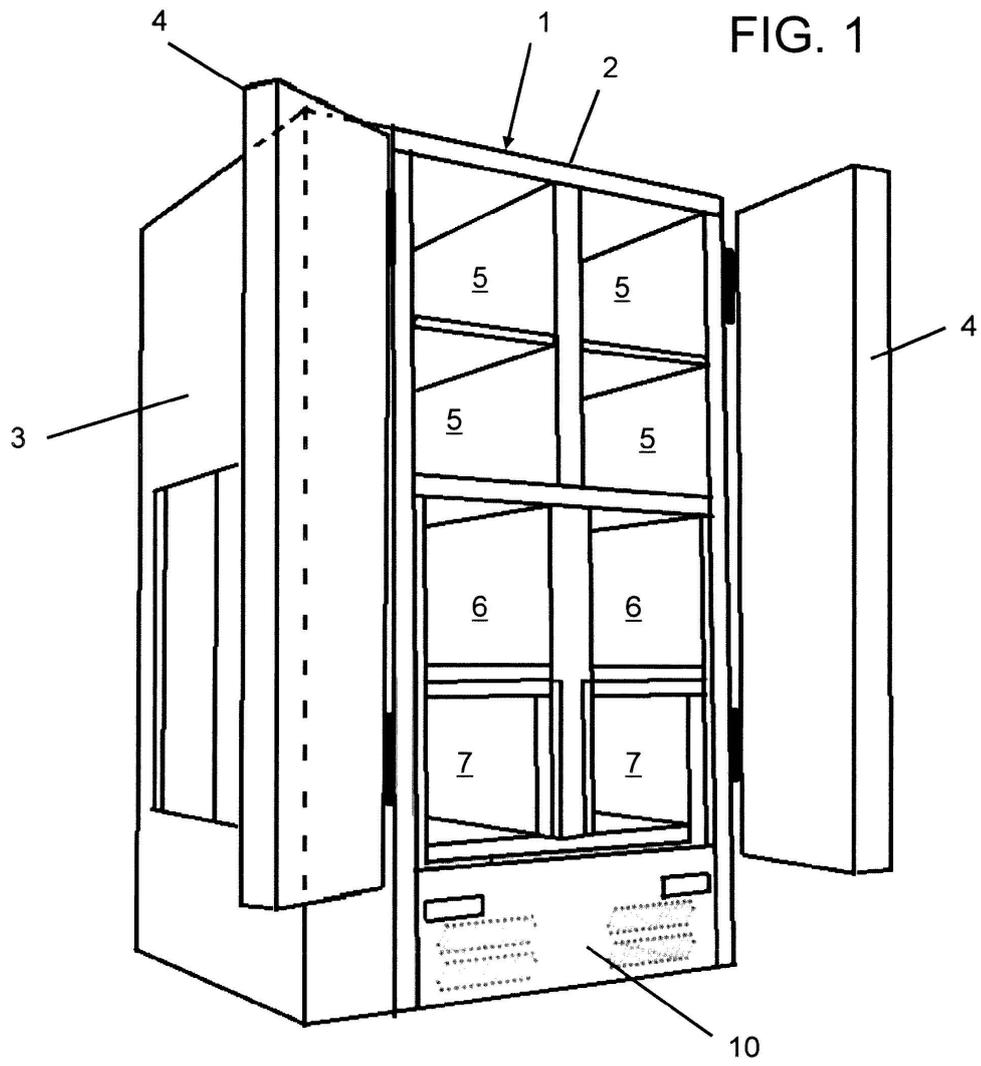


FIG. 2

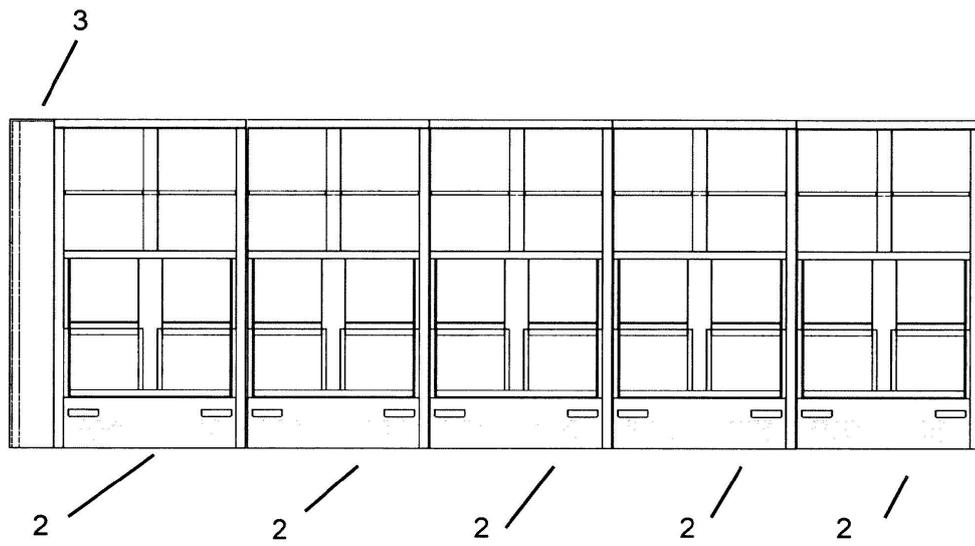


FIG. 3

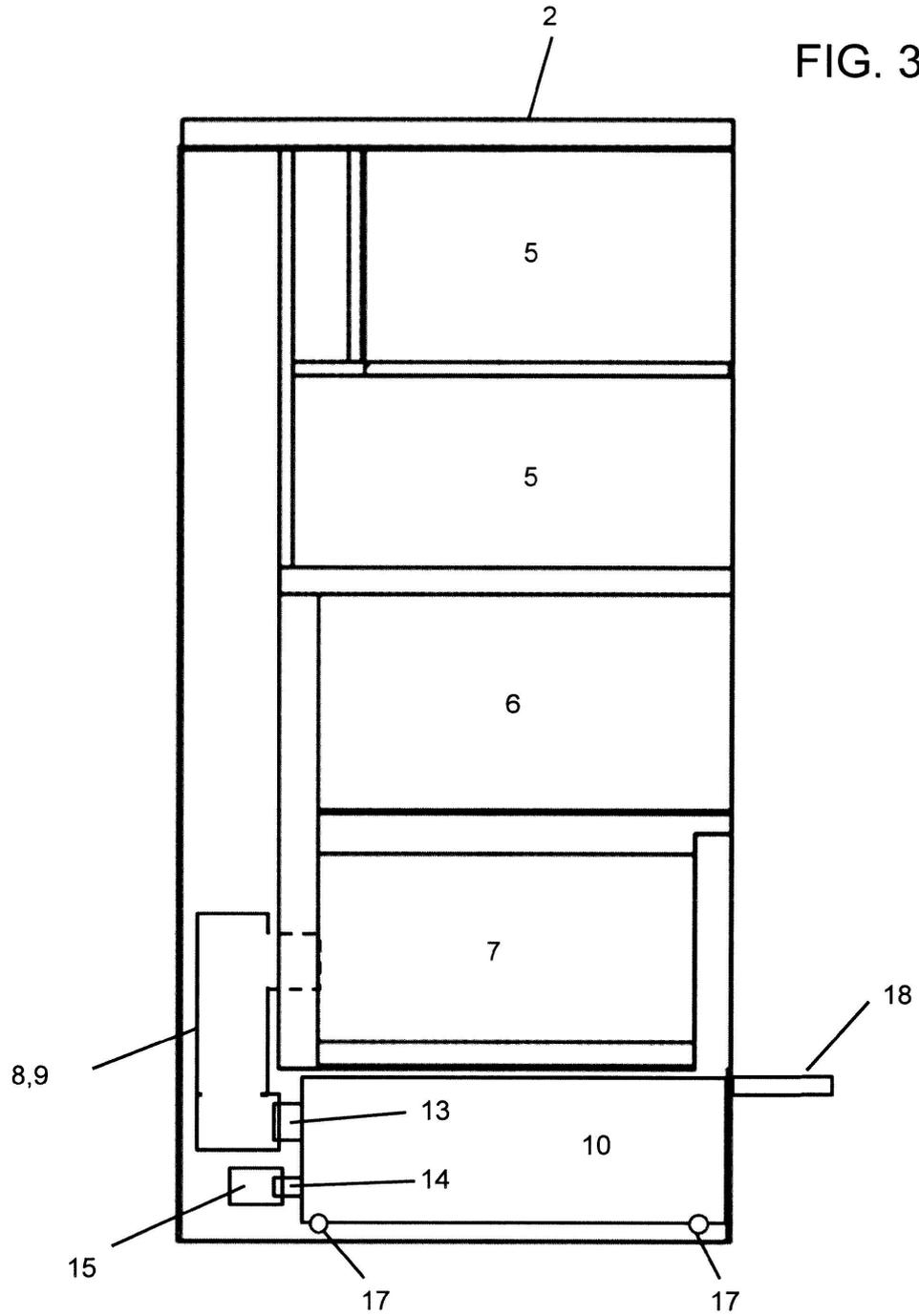
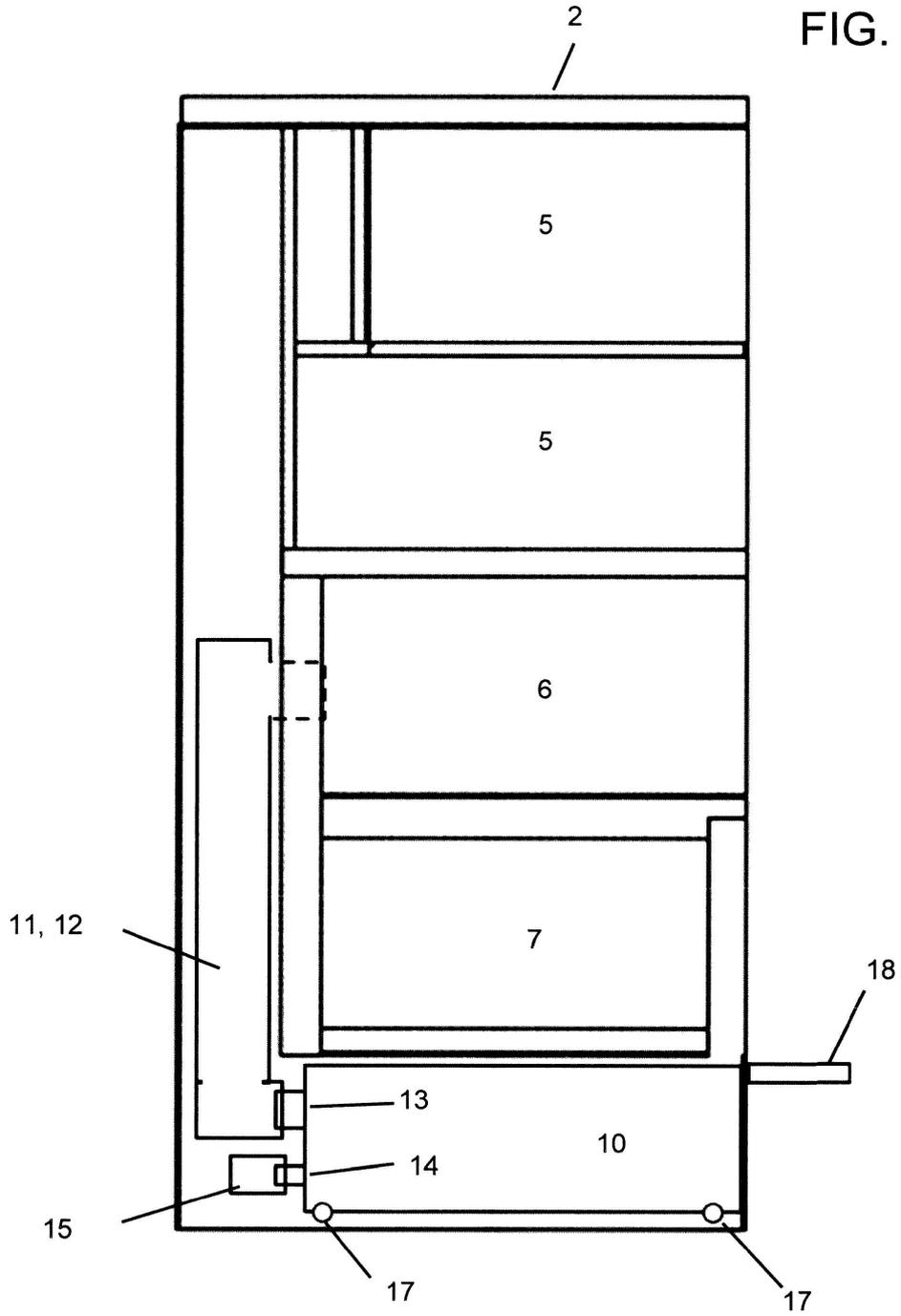


FIG. 4



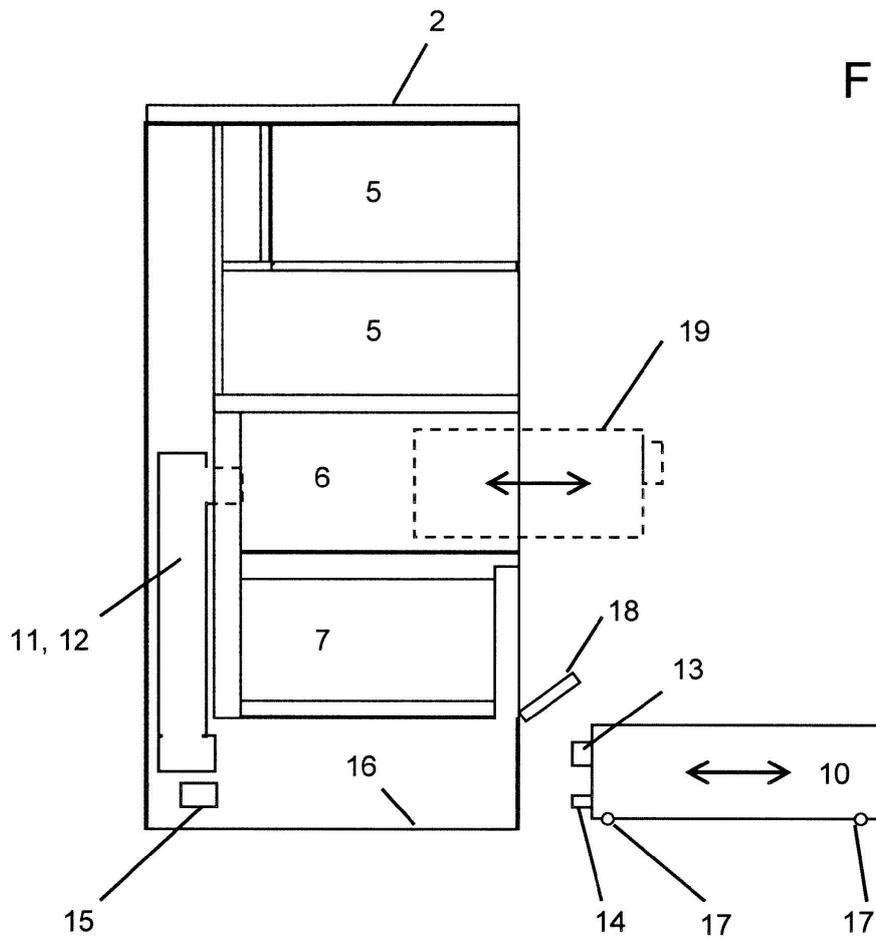


FIG. 5