

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 197**

51 Int. Cl.:

<b>B65G 1/04</b>	(2006.01)
<b>B65G 1/137</b>	(2006.01)
<b>G07F 5/26</b>	(2006.01)
<b>G07F 11/62</b>	(2006.01)
<b>G07F 17/00</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2019 PCT/EP2019/080164**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2020 WO20094604**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2019 E 19802104 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024 EP 3877300**

54 Título: **Una estación para proporcionar acceso a contenido en un contenedor de almacenamiento y un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado**

30 Prioridad:

**05.11.2018 NO 20181416**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.08.2024**

73 Titular/es:

**AUTOSTORE TECHNOLOGY AS (100.0%)  
Stokkastrandvegen 85  
5578 Nedre Vats, NO**

72 Inventor/es:

**HATTELAND, MAGNE y  
AUSTRHEIM, TROND**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 977 197 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

Una estación para proporcionar acceso a contenido en un contenedor de almacenamiento y un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado

5

## CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de almacenamiento para el suministro automático de uno o más artículos almacenados en compartimentos de un contenedor de almacenamiento, y a una estación para dicho sistema de almacenamiento.

10

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La Fig. 1 desvela una estructura de bastidor de un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado típico del estado de la técnica.

15

La estructura de bastidor comprende una pluralidad de miembros verticales y una pluralidad de miembros horizontales, que son soportados por los miembros verticales. Los miembros se pueden fabricar normalmente de metal, por ejemplo, perfiles extruidos de aluminio.

20

La estructura de bastidor define una rejilla de almacenamiento que comprende columnas de almacenamiento dispuestas en filas, en las que las columnas de almacenamiento almacenan contenedores de almacenamiento, también conocidos como contenedores, que se apilan uno encima del otro para formar pilas. Cada contenedor de almacenamiento puede contener normalmente una pluralidad de artículos de producto (no mostrados), y los artículos de producto dentro de un contenedor de almacenamiento pueden ser idénticos o pueden ser de diferentes tipos de producto dependiendo de la aplicación. La estructura de bastidor previene el movimiento horizontal de las pilas de contenedores de almacenamiento, y guía el movimiento vertical de los contenedores, pero normalmente no soporta los contenedores de almacenamiento cuando se apilan.

25

Está dispuesto un sistema de raíles en un patrón de rejilla a través de la parte superior de las columnas de almacenamiento, sobre cuyo sistema de raíles son operados una pluralidad de vehículos de manipulación de contenedores para subir los contenedores de almacenamiento de, y bajar los contenedores de almacenamiento de, las columnas de almacenamiento, y también para transportar los contenedores de almacenamiento por encima de las columnas de almacenamiento.

30

35

Cuando un artículo de producto almacenado en un contenedor de almacenamiento debe ser recogido de la rejilla de almacenamiento, el vehículo de manipulación de contenedores está dispuesto para recoger el contenedor de almacenamiento que contiene ese tipo de producto y luego transportarlo a un dispositivo de elevación de contenedores. El dispositivo de elevación de contenedores transporta el contenedor de almacenamiento a una estación de recogida y/o suministro, donde el artículo de producto del tipo de producto se recupera del contenedor de almacenamiento. El contenedor de almacenamiento con los restantes artículos de producto es devuelto desde aquí a la rejilla de almacenamiento por medio de un dispositivo de elevación de contenedores y un vehículo de manipulación de contenedores.

40

El mismo procedimiento se usa para suministrar el artículo de productos en la rejilla de almacenamiento. En primer lugar, los artículos se suministran a un contenedor de almacenamiento en una estación de recogida y/o suministro. El dispositivo de elevación de contenedores eleva entonces el contenedor de almacenamiento hasta el nivel superior donde un vehículo de manipulación de contenedores transporta el contenedor de almacenamiento en su correcta posición dentro de la rejilla de almacenamiento.

45

50

Se usa un sistema de control y comunicación del almacenamiento para monitorizar el inventario, para hacer un seguimiento de la localización de contenedores de almacenamiento respectivos (dentro de la rejilla de almacenamiento y/o durante el transporte), el contenido de cada contenedor de almacenamiento, etc. Además, el sistema de control y comunicación del almacenamiento también puede comprender, o se puede poner en comunicación con, un sistema de control para controlar los vehículos de manipulación de contenedores para controlar los vehículos para recoger el contenedor de almacenamiento deseado y para suministrarlos en una ubicación deseada en el momento deseado, sin colisionar con otros vehículos. Normalmente, el propietario del sistema de almacenamiento emplea a una persona en la estación de recogida y/o suministro, donde la persona saca un artículo de producto del contenedor de almacenamiento y entonces envuelve y envía el artículo de producto al usuario final por un servicio postal u otro servicio de reparto.

55

60

Sin embargo, en algunos sistemas de almacenamiento puede desearse que el usuario final recoja el artículo de producto en la ubicación del sistema de almacenamiento. Además, el documento de patente WO2009/057166A1 desvela una estación según el preámbulo de la reivindicación 1.

65

Por tanto, es un objeto de la invención proporcionar un sistema de almacenamiento que permite a dichos usuarios finales recoger ellos mismos los artículos de producto automáticamente. Debe tenerse cuidado, ya que la interfaz entre el usuario

final y el sistema de almacenamiento no debe introducir riesgos de lesiones personales (normalmente que no se pillen los dedos o manos por partes móviles). Además, la persona no debe tener acceso a otros artículos de producto distintos de los pedidos. Es otro objeto dar acceso a un usuario final a los compartimentos dedicados de un contenedor de almacenamiento, mientras que el acceso se restringe a los otros compartimentos del compartimento de almacenamiento.

Además, solo los usuarios con una clave o código de clave adecuado serían capaces de acceder al artículo de producto recuperado del sistema de almacenamiento.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

La invención se define en la reivindicación 1, y comprende una estación para proporcionar acceso a contenido en un contenedor de almacenamiento de un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado. Comprendiendo la estación:

- una barrera de acceso que comprende una abertura, y una pluralidad de tapas, en donde cada tapa está dispuesta para desplegarse selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura y así restringir el acceso a la misma;
- un mecanismo de carga dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento y moverlo hacia la abertura de la barrera de acceso de manera que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento a través de la abertura; y
- una carcasa que es capaz de prevenir el acceso a la abertura de la barrera de acceso.

La estación está dispuesta para la transición entre;

- una configuración de carga en la que la carcasa previene el acceso a la abertura de la barrera de acceso, y
- una configuración de acceso en la que se presenta la abertura de la barrera de acceso para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento a través de la abertura; y en donde la estación está configurada para desplegar las tapas para cerrar porciones predeterminadas de la abertura antes de la transición en la configuración de acceso para así restringir o permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento a través de porciones predeterminadas de la abertura.

La estación se puede conectar a una parte inferior de una rejilla de almacenamiento de forma que un contenedor de almacenamiento se pueda recuperar de la rejilla de almacenamiento y suministrar a la estación. La estación está configurada para cerrar porciones del contenedor de almacenamiento, de forma que solo un artículo predeterminado sea accesible al usuario.

En la configuración de carga, la barrera de acceso se puede localizar en el interior de la carcasa, de forma que la abertura de la barrera de acceso se cubre por la carcasa de forma que no sea accesible.

La carcasa puede ser una estructura de bastidor que comprende una tapa superior que cubre la abertura de la barrera de acceso. En realizaciones, la carcasa puede comprender una tapa superior conectada a la barrera de acceso y/o la barrera de acceso se puede disponer dentro de la carcasa.

En realizaciones, la carcasa puede ser un armario para acomodar la barrera de acceso. El armario puede comprender paredes laterales y una superficie de pared superior, para separar al usuario de la barrera de acceso de forma que la barrera de acceso esté accesible solo en la configuración de acceso de la estación.

La barrera de acceso también se puede disponer en forma de un armario que comprende paredes laterales, situadas en el interior de una carcasa. La carcasa puede comprender una tapa superior dispuesta para cubrir la abertura de la barrera de acceso.

Para proporcionar acceso a la abertura de la barrera de acceso, la tapa superior se puede disponer para ser elevada o deslizante para proporcionar o restringir el acceso a la abertura de la barrera de acceso, o la barrera de acceso se puede disponer para moverse con respecto a la carcasa para proporcionar o restringir el acceso.

Por lo tanto, cuando está en la configuración de acceso, la barrera de acceso se puede mover con respecto a la carcasa de forma que la abertura de la barrera de acceso sea accesible, o la tapa superior de la carcasa se pueda proveer de una abertura y mecanismo de elevación, dispuesto de forma que la tapa superior pueda abrirse y elevarse manualmente o automáticamente en la configuración de acceso.

En realizaciones, la carcasa puede comprender una tapa superior para cerrar la abertura de la barrera de acceso para permitir o restringir el acceso a la barrera de acceso. La tapa superior puede estar conectada de forma pivotable a la carcasa de forma que la abertura de la barrera de acceso pueda ser accesible cuando la tapa superior es elevada. La

tapa se puede proveer de un dispositivo de bloqueo de forma que sea bloqueada en la configuración de carga y desbloqueada en la configuración de acceso. La tapa superior, cuando se desbloquea, puede abrirse y elevarse manualmente por un pomo o puede elevarse automáticamente por un motor.

5 En otra realización, el movimiento de la barrera de acceso con respecto a la carcasa puede estar en forma de un dispositivo de tipo cajón, dispuesto de forma que la barrera de acceso se mueva con respecto a la carcasa mientras se mueve la configuración de carga a la configuración de acceso.

Más detalles del dispositivo de tipo cajón se describirán después.

10 La estación puede comprender además un mecanismo de carga dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento de una columna de transferencia o suministro de un almacenamiento automatizado y rejilla de recuperación, y para mover el contenedor de almacenamiento a la barrera de acceso y para elevar el contenedor de almacenamiento en la barrera de acceso para la abertura de la barrera de acceso.

15 El mecanismo de carga comprende un dispositivo elevador, en donde el dispositivo elevador puede estar dispuesto de forma móvil en un dispositivo móvil.

20 En realizaciones, el dispositivo elevador puede comprender ruedas dispuestas para moverse sobre raíles provistos en el dispositivo móvil.

El dispositivo elevador también se puede disponer sobre un sistema de patín o tobogán para el movimiento relativo entre el dispositivo elevador y el dispositivo móvil.

25 El dispositivo elevador puede comprender un dispositivo de soporte para recibir y soportar un contenedor de almacenamiento suministrado a través de una columna de suministro de un almacenamiento automatizado y rejilla de recuperación. Tras recibir un contenedor de almacenamiento, el dispositivo elevador puede hacer avanzar el dispositivo móvil de forma que el contenedor de almacenamiento se transporte a la barrera de acceso. En el interior de la barrera de acceso, el dispositivo elevador puede elevar el contenedor de almacenamiento hasta la abertura de la barrera de acceso.

30 Cada una de la pluralidad de tapas está conectada de forma pivotable a la barrera de acceso adyacente a la abertura y cada tapa es móvil entre una posición inicial en la que la tapa no está desplegada, dejando así accesible la respectiva porción de la abertura, y una posición desplegada en la que la tapa cierra la respectiva porción de la abertura.

35 Cada una de la pluralidad de tapas, en la posición inicial, se extiende al menos parcialmente en una dirección vertical de forma que permita que el contenedor de almacenamiento pase sin contacto, mientras que el contenedor de almacenamiento esté siendo elevado a la abertura de la barrera de acceso, dejando así la porción respectiva de la abertura accesible de forma que se pueda acceder al contenido del contenedor de almacenamiento a través de la porción.

40 En movimiento, en la posición desplegada, cada tapa puede ser operable de forma que se extienda en una trayectoria elevada del contenedor de almacenamiento cuando se mueve hacia la abertura de la barrera de acceso por el dispositivo elevador, de manera que el contenedor de almacenamiento urja a la tapa en su posición de despliegue. Es decir, cada tapa puede ser operada de forma que tenga un ángulo vertical de manera que se extienda al menos parcialmente horizontalmente para situarse en la trayectoria de un contenedor de almacenamiento que se mueve en alineación con la  
45 abertura de acceso, de manera que sea urgido por el movimiento del contenedor de almacenamiento en su posición desplegada. Las tapas se pueden disponer como aletas unidas pivotablemente a un perímetro de la abertura de la barrera de acceso, siendo cada aleta operada por un motor independiente respectivo para cerrar la porción respectiva de la abertura de la barrera de acceso. La barrera de acceso se puede disponer como un dispositivo de tipo cajón en la carcasa y el dispositivo de tipo cajón se puede disponer para la transición entre la configuración de carga y la configuración de  
50 acceso.

El dispositivo de tipo cajón puede ser accionable por el mecanismo de carga configurado para empujar el dispositivo de tipo cajón de la carcasa.

55 El dispositivo de tipo cajón puede comprender ruedas dispuestas para operar en un raíl secundario provisto en el mecanismo de carga.

Los raíles secundarios se pueden proporcionar en el dispositivo móvil adyacente a los raíles del dispositivo elevador.

60 El dispositivo de tipo cajón también puede ser móvil con respecto a la carcasa, en un sistema de patín o disposición deslizante conectada al mecanismo de carga.

La invención también se refiere a un sistema de almacenamiento y de recuperación automatizado como se define en la reivindicación 11, que es un sistema para recoger un contenedor de almacenamiento que contiene un artículo ordenado  
65 almacenado en un compartimento del contenedor de almacenamiento y para suministro del contenedor de

almacenamiento a una estación dispuesta de forma que el compartimento que contiene el artículo ordenado sea accesible para un usuario.

El sistema comprende un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado que comprende una estación para el suministro de uno o más artículos almacenados en un contenedor de almacenamiento, comprendiendo el sistema:

- 5
- una rejilla de almacenamiento para almacenar contenedores de almacenamiento dispuestos en pilas,
  - una estación para proporcionar acceso al contenido en un contenedor de almacenamiento de un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado, comprendiendo la estación:
- 10
- una barrera de acceso que comprende una abertura, y una pluralidad de tapas, en donde cada tapa está dispuesta para desplegarse selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura y así restringir el acceso a la misma;
- 15
- un mecanismo de carga dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento y moverlo hacia la abertura de la barrera de acceso de manera que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento a través de la abertura; y
  - una carcasa que es capaz de prevenir el acceso a la abertura de la barrera de acceso;

20 en donde la estación está dispuesta para la transición entre:

- una configuración de carga en la que la carcasa previene el acceso a la abertura de la barrera de acceso, y
- una configuración de acceso en la que se presenta la abertura de la barrera de acceso para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento a través de la abertura; y en donde la estación está configurada para desplegar las tapas para cerrar porciones predeterminadas de la abertura antes de la transición a la configuración de acceso para así restringir o permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento a través de porciones predeterminadas de la abertura.

30 El sistema puede comprender además una pluralidad de contenedores de almacenamiento, en donde cada contenedor de almacenamiento comprende una pluralidad de compartimentos con un extremo abierto, en donde cada uno de los extremos abiertos puede cerrarse por las tapas de la barrera de acceso.

35 Cada una de la pluralidad de los contenedores de almacenamiento puede comprender al menos una pared separadora de compartimentos desprendible. Dichas paredes desprendibles están dispuestas de forma que se puedan retirar o plegar en el fondo del compartimento de forma que se pueda ajustar el tamaño del compartimento del contenedor de almacenamiento. Preferentemente, el extremo abierto de cada uno de los compartimentos de almacenamiento puede ser cerrable por una o más tapas de la barrera de acceso.

40 El sistema puede comprender paredes de separación y/o paredes superficiales exteriores situadas para prevenir el acceso a la rejilla de almacenamiento desde fuera de la estación. Por lo tanto, se puede acceder al contenido de la rejilla de almacenamiento principalmente por la abertura de la estación de barrera de acceso y solo se puede acceder por la abertura de la barrera de acceso.

45 El sistema comprende una estación como se ha descrito anteriormente en relación con cualquiera de las realizaciones del mismo.

50 El sistema se puede disponer a propósito de una tienda o un almacén, donde la rejilla de almacenamiento y recuperación se localizan en el interior del almacén o tienda, y la carcasa que incluye la barrera de acceso se localiza en el exterior y está disponible para los clientes o usuarios. Cuando el cliente o usuario pide un artículo, el vehículo de manipulación de contenedores recupera el contenedor de almacenamiento que contiene el artículo pedido y suministra el contenedor de almacenamiento al mecanismo de carga que está dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento y moverlo hacia la abertura de la barrera de acceso de manera que pueda accederse al artículo en el contenedor de almacenamiento a través de la abertura. La invención se asegura de que solo el artículo pedido esté disponible para el cliente o usuario accionando las tapas desplegables. Así, cuando el almacenamiento contiene varios artículos o diferentes artículos, solo estarán disponibles los artículos pedidos para el cliente o usuario. Los artículos que no deben estar disponibles para los clientes o usuarios serán cerrados por la tapa desplegable. El sistema también se puede localizar en el interior de un supermercado o tienda, para la realización automática de pedidos y la recogida de artículos de una rejilla de almacenamiento y recuperación situada adyacente al supermercado o tienda.

Las realizaciones de la invención se describirán ahora a modo de ejemplo solo y con referencia a los dibujos adjuntos, donde:

65 La Fig. 1 muestra una rejilla de almacenamiento dispuesta para almacenar contenedores de almacenamiento dispuestos en pilas.

- La Fig. 2 ilustra una estación según la invención donde la estación está conectada a una rejilla de almacenamiento.
- 5 La Fig. 3 ilustra una estación que comprende una barrera de acceso y una carcasa.
- La Fig. 4 ilustra una carcasa que comprende una tapa superior dispuesta para permitir o restringir el acceso a la abertura de la barrera de acceso.
- 10 La Fig. 5 ilustra la tapa superior de la carcasa en la configuración de acceso.
- La Fig. 6 ilustra una estación conectada a una rejilla de almacenamiento y la barrera de acceso que contiene un contenedor de almacenamiento.
- 15 La Fig. 7 ilustra un mecanismo de carga que comprende un dispositivo elevador y un dispositivo móvil.
- La Fig. 8 ilustra un mecanismo de carga de la estación vista desde el lado posterior.
- La Fig. 9 ilustra una vista en sección transversal de la estación que comprende la barrera de acceso situada en el interior de la carcasa.
- 20 La Fig. 10 ilustra un contenedor de almacenamiento suministrado al mecanismo de carga de la estación.
- La Fig. 11 ilustra el contenedor de almacenamiento soportado por el dispositivo de soporte del mecanismo de carga.
- 25 La Fig. 12 ilustra el contenedor de almacenamiento que es movido por el dispositivo móvil en el vehículo y carcasa de contenedores.
- 30 La Fig. 13 ilustra el dispositivo elevador dispuesto para elevar el contenedor de almacenamiento hasta la abertura de la barrera de acceso.
- La Fig. 14 ilustra un contenedor de almacenamiento situado en la barrera de acceso y las tapas de la abertura de la barrera de acceso en una posición no desplegada.
- 35 La Fig. 15 ilustra las tapas de la barrera de acceso accionadas en la posición desplegada.
- La Fig. 16 ilustra un contenedor de almacenamiento que comprende paredes de separación de compartimentos desprendibles.
- 40 La Fig. 17 ilustra un contenedor de almacenamiento con ocho compartimentos.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

45 A continuación, las realizaciones de la invención se tratarán con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Se debe entender, sin embargo, que los dibujos no pretenden limitar la invención a la materia representada en los dibujos. La invención se define en la reivindicación 1.

50 Además, aunque algunas de las características se describen en relación con el sistema solo, es evidente que también son válidas para la estación y métodos relacionados, y viceversa. Por tanto, cualquier característica descrita en relación con la estación solo, y/o métodos relacionados, también es válida para el sistema.

55 Con referencia a la Fig. 1, la rejilla de almacenamiento 104 de cada estructura de almacenamiento 1 constituye un bastidor 100 de en total 143 columnas de rejillas, donde la anchura y longitud del bastidor corresponde a la anchura y longitud de 13 y 11 columnas de rejilla, respectivamente. La capa superior del bastidor 100 es un sistema de raíles 108 sobre el que operan una pluralidad de vehículos de manipulación de contenedores 200.

60 El bastidor 100 del sistema de almacenamiento 1 se construye según el bastidor del estado de la técnica 100 descrito anteriormente, es decir, una pluralidad de miembros verticales 102 y una pluralidad de miembros horizontales 103 que son soportados por los miembros verticales 102, en donde los miembros horizontales 103 incluyen un vehículo de sistema de raíles 108 de manipulación de contenedores de raíles paralelos 110,111 en la dirección X y la dirección Y, respectivamente, dispuestos a través de la parte superior de columnas de almacenamiento 105. El área horizontal de una única celda de rejillas 122, es decir, a lo largo de las direcciones X e Y, se puede definir por la distancia entre raíles adyacentes 110 y 111, respectivamente. En la Fig. 1, dicha celda de rejillas 122 está marcada en el sistema de raíles 108 por líneas gruesas. El sistema de raíles 108 también puede ser un sistema de vía doble (no mostrado), lo que así permite

65 que un vehículo de manipulación de contenedores 200 que tiene una huella dactilar, en general, correspondiente al área

lateral definida por una columna de rejillas 112 se desplace a lo largo de una fila de columnas de rejilla, aunque otro vehículo de manipulación de contenedores 200 esté situado por encima de una columna de rejillas que aloja la fila. En el sistema de raíles de vía doble, la celda de rejillas 122 se dimensiona entre los puntos intermedios de las vías dobles.

5 El sistema de raíles 108 del vehículo de manipulación de contenedores permite mover horizontalmente los vehículos de manipulación de contenedores 200 entre diferentes localizaciones de rejilla, donde cada localización de rejilla está asociada con una celda de rejillas 122.

10 En la Fig. 1, la rejilla de almacenamiento 104 se muestra con una altura de ocho celdas. Se entiende, sin embargo, que la rejilla de almacenamiento 104 puede ser en principio de cualquier tamaño. En particular, se entiende que la rejilla de almacenamiento 104 puede ser considerablemente más ancha y/o más larga que lo desvelado en la Fig. 1. Por ejemplo, la rejilla 104 puede tener una extensión horizontal superior a las 700 × 700 celdas de rejilla 122. Por tanto, la rejilla 104 puede ser considerablemente más profunda que la desvelada en la Fig. 1. Por ejemplo, la rejilla de almacenamiento 104 puede ser superior a doce celdas de rejilla de profundidad.

15 La Figura 2 muestra una sección de una rejilla de almacenamiento 104 que comprende una estación de recogida y/o suministro que comprende una barrera de acceso 33 en forma de un dispositivo de tipo cajón. El dispositivo de tipo cajón 33, en una configuración de carga, está contenido completamente en una carcasa 30. La carcasa 30 es capaz de prevenir el acceso a la abertura 35 de la barrera de acceso 33.

20 La barrera de acceso 33 está adaptada para recibir un contenedor de almacenamiento 106 que comprende al menos un compartimento de almacenamiento 51 para almacenar temporalmente un producto/artículo que va a ser recogido o suministrado a la rejilla de almacenamiento 104.

25 La barrera de acceso 33 comprende una abertura 35, y una pluralidad de tapas 31, en donde cada tapa 31 está dispuesta para ser desplegada selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura 35, y así restringir el acceso a través de la misma.

30 Cada una de la pluralidad de tapas 31 está conectada de forma pivotable a la barrera de acceso 33 adyacente a la abertura 35, y cada tapa 31 es móvil entre una posición inicial en la que la tapa 31 no se despliega, dejando así la porción respectiva de la abertura 35 accesible, y una posición desplegada en la que la tapa 31 cierra la porción respectiva de la abertura 35.

La estación está dispuesta para la transición entre:

- 35 - una configuración de carga en la que la carcasa 30 previene el acceso a la abertura 35 de la barrera de acceso 33, y
- una configuración de acceso en la que se presenta la abertura 35 de la barrera de acceso 33 para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de la abertura 35.

40 La estación está configurada para desplegar las tapas 31 para cerrar porciones predeterminadas de la abertura 35 antes de la transición en la configuración de acceso para así restringir o permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de porciones predeterminadas de la abertura 35.

45 El contenedor de almacenamiento puede comprender una pluralidad de compartimentos y el número de tapas puede corresponder al número de compartimentos en el contenedor de almacenamiento 106. La Figura 2 y 3 muestra seis tapas desplegadas selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura 35 y así restringir el acceso al (a los) compartimento(s) respectivo(s) del contenedor de almacenamiento 106. Dos de las tapas 31 en la Figura 2 y 3 no están desplegadas, dejando así abiertos su(s) compartimento(s) respectivo(s).

50 Se muestra además en la Figura 2 que la rejilla de almacenamiento 104 comprende una superficie de pared, que comprende elementos estructurales de pared 39. Los elementos estructurales de pared 39 pueden cubrir una parte delantera de la rejilla de almacenamiento de abajo a arriba (es decir, desde el suelo hasta la parte superior de la estructura de rejilla de almacenamiento). El fin de los elementos de la estructura de pared 39 puede ser para prevenir lesiones personales, para reducir el ruido, para prevenir el polvo, etc. Si los elementos de la estructura de pared están orientados hacia el exterior de un edificio, el fin de los elementos de la estructura de pared 39 también puede ser para proteger la estructura de rejilla del robo, vandalismo, etc., para proteger la estructura de la rejilla de almacenamiento de las condiciones meteorológicas (lluvia, nieve, viento, etc.) etc. La carcasa 30 y la barrera de acceso 33 se pueden integrar en la rejilla de almacenamiento 104 o se pueden conectar a la rejilla de almacenamiento 104 (como se muestra en las Figuras 2 y 3).

60 El sistema de la presente invención está configurado para transportar un contenedor de almacenamiento 106, almacenado en la rejilla de almacenamiento 104, a la barrera de acceso 33 y/o para transportar el contenedor de almacenamiento 106 de la barrera de acceso 33 a la rejilla de almacenamiento 104.

65 En funcionamiento, cuando se recupera un producto/artículo del contenedor de almacenamiento 106, un usuario puede identificarse él mismo usando una interfaz de usuario 52, por ejemplo, por medio de un código de acceso (comprendiendo

la interfaz de usuario una pantalla táctil, un teclado, un lector de códigos de barras, un lector de códigos QR, etc.) o por medio de, por ejemplo, una tarjeta de crédito (comprendiendo la interfaz de usuario un lector de tarjetas), o un teléfono móvil (comprendiendo la interfaz de usuario una unidad NFC (de comunicación de campo cercano)), etc.

5 Cuando se identifica, un sistema de control y comunicación del almacenamiento (no mostrado) instruye a un vehículo de manipulación de contenedores 200 para recuperar el contenedor de almacenamiento 106 que contiene el producto/artículo previamente pedido y transporta el contenedor 106 al dispositivo de tipo cajón 33. Dicho sistema de control y comunicación del almacenamiento acciona la tapa 31 respectiva de forma que solo se abrirá el compartimento que contiene el artículo previamente pedido cuando el contenedor de almacenamiento 106 se suministra a la abertura de la barrera de acceso 10 33. A partir de aquí, el dispositivo de tipo cajón 33 se lleva de la configuración de carga, en la que la carcasa 30 previene el acceso al compartimento, a la configuración de acceso en la que se presenta el compartimento para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106.

15 El usuario también puede hacer una selección y/o comprar un artículo en la interfaz de usuario 52, de forma que el sistema de almacenamiento y recuperación automatizado que comprende la estación pueda ser accionado como una gran máquina de vending.

20 El usuario puede abrir el dispositivo de tipo cajón 33 usando un pomo (no mostrado) proporcionado en el dispositivo de tipo cajón 33 o el dispositivo de tipo cajón 33 puede ser accionado automáticamente por un mecanismo eléctrico o hidráulico de empuje/tracción (no mostrado) para el movimiento del cajón 33.

25 Cuando el dispositivo de tipo cajón 33 se cierra después de la abertura, puede enviarse una señal al sistema de control y comunicación del almacenamiento mencionado anteriormente, indicando la señal que el producto/artículo ha sido recogido. El sistema puede entonces enviar el vehículo 200 para recuperar el contenedor de almacenamiento 106 de la estación y almacenarlo nuevamente en la rejilla de almacenamiento 104.

La Figura 4 y 5 muestra otra realización de la estación donde la carcasa 30 está dispuesta como una tapa superior 36 conectada a la barrera de acceso 33, adyacente a la abertura 35 de la barrera de acceso 35.

30 La barrera de acceso 33 comprende un armario con una abertura 35, y una pluralidad de tapas 31, en donde cada tapa 31 está dispuesta para ser desplegada selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura 35, y así restringir el acceso a través de la misma.

35 Cada una de la pluralidad de tapas 31 está conectada de forma pivotable a la barrera de acceso 33 adyacente a la abertura 35, y cada tapa 31 es móvil entre una posición inicial en la que la tapa 31 no es desplegada, dejando así accesible la porción respectiva de la abertura 35, y una posición desplegada en la que la tapa 31 cierra la porción respectiva de la abertura 35.

40 La estación está dispuesta para la transición entre;

- una configuración de carga en la que la carcasa 30 previene el acceso a la abertura 35 de la barrera de acceso 33, y
- una configuración de acceso en la que se presenta la abertura 35 de la barrera de acceso 33 para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de la abertura 35.

45 La estación está configurada para desplegar las tapas 31 para cerrar porciones predeterminadas de la abertura 35 antes de la transición en la configuración de acceso para así restringir o permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de porciones predeterminadas de la abertura 35.

50 En la configuración de acceso, la tapa superior 36 de la carcasa 30 puede elevarse de forma que se permita el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de porciones predeterminadas de la abertura 35. La abertura de la tapa superior 36 se puede disponer para ser abierta manualmente por un pomo o automáticamente por un motor. En la Figura, 4 y 5 la tapa superior 36 es transparente, para ver el compartimento de almacenamiento 51 situado debajo de la tapa superior 36. Es obvio que se pueden usar diferentes materiales que tienen diferentes propiedades, tales como; transparentes o no, para la tapa superior 36.

55 La tapa superior 36 puede comprender un dispositivo de bloqueo adaptado para bloquear la tapa superior 36 de forma que la tapa superior 36 no pueda ser elevada y/o abierta cuando la estación 10 está en la configuración de carga y desbloquear la tapa superior 36 de forma que la tapa superior 36 pueda ser elevada y/o abierta cuando la estación 10 está en la configuración de acceso.

60 En realizaciones, la carcasa 30 también se puede disponer como un armario para alojar la barrera de acceso 33. La barrera de acceso 33 se puede disponer como un armario más pequeño o una estructura de bastidor.

65 La Figura 6 muestra la barrera de acceso 33 como una estructura de armazón sin paredes laterales. El contenedor de almacenamiento 106 es elevado hasta la abertura 35 de la barrera de acceso 33. La figura también muestra dos tapas 31

en una posición inicial en la que las tapas 31 no son desplegadas, dejando así accesible la porción respectiva de la abertura 35. Cada una de las tapas 31 es accionada por un respectivo motor 32 independiente.

5 Como se muestra en la Figura 7, la estación comprende un mecanismo de carga 40. El mecanismo de carga 40 está dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento 106 de una columna de suministro de una rejilla de almacenamiento 104 y moverlo hacia la abertura 35 de la barrera de acceso 33 de manera que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de la abertura 35.

10 El mecanismo de carga 40 comprende un dispositivo elevador 42 y un dispositivo móvil 41, en donde el dispositivo elevador 42 está dispuesto de forma móvil en el dispositivo móvil 41. El dispositivo elevador puede comprender ruedas 44 adaptadas para funcionar sobre raíles 45 provistos como parte del dispositivo móvil 41.

15 El dispositivo elevador 42 comprende además un dispositivo de soporte 43 dispuesto para recibir y soportar un contenedor de almacenamiento 106. Una vez un contenedor de almacenamiento 106 es recibido sobre el dispositivo de soporte 42, el dispositivo elevador 42 se mueve/desliza sobre el dispositivo móvil 41 en la barrera de acceso 33 y la carcasa 30, y el contenedor de almacenamiento es además elevado hasta la abertura 35 de la barrera de acceso 33.

20 La operación de movimiento y elevación del contenedor de almacenamiento 106 se ilustra en las Figuras 10-13. Un contenedor de almacenamiento 106 es recibido desde una columna de suministro 119,120 de un almacenamiento automatizado y rejilla de recuperación 104 sobre el dispositivo de soporte 43 del dispositivo elevador 42.

25 En la Figura 10, el dispositivo elevador está bajando el contenedor de almacenamiento 106 hasta una posición más baja en la que ya está listo para ser movido en la barrera de acceso 33. La barrera de acceso 33 está en la configuración de carga, cuyo acceso a la abertura 35 de la barrera de acceso 33 se previene por la carcasa 30. La pluralidad de tapas 31 están en su posición inicial no desplegada.

30 En la Figura 12, el dispositivo elevador 42 se mueve sobre un sistema de raíles provisto como parte del dispositivo móvil 41 y mueve el contenedor de almacenamiento 106 en la barrera de acceso 33. La carcasa 30 encierra la barrera de acceso 33. En esta posición, las tapas 31 son accionadas individualmente por los motores 32 para desplegar selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura 35 y así restringir el acceso a través de la misma.

En la Figura 13, el dispositivo elevador 42 está elevando el contenedor de almacenamiento 106 desde la posición más baja hasta la abertura de la barrera de acceso 33.

35 Las Figuras 14 y 15 muestran el funcionamiento de la pluralidad de tapas 31. Cada una de la pluralidad de tapas 31 está conectada de forma pivotable a la barrera de acceso 33 adyacente a la abertura 35, y cada tapa 31 es móvil entre una posición inicial (en la Figura 12) en la que la tapa 31 no es desplegada, dejando así accesible la porción respectiva de la abertura 35, y una posición desplegada (en la Figura 13) en la que la tapa 31 cierra la porción respectiva de la abertura 35.

40 En la Figura 14, en la posición inicial, las tapas 31 se extienden al menos parcialmente en una dirección vertical de forma que permita que el contenedor de almacenamiento 106 pase (cuando es elevado de una posición inferior a una superior) sin contacto, mientras que el contenedor de almacenamiento 106 está siendo elevado hasta la abertura 35 de la barrera de acceso 33, dejando así la porción respectiva de la abertura 35 accesible de forma que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento 106 a través de la porción.

45 En la Figura 15, cuatro tapas 31 son accionadas de forma que estén en la posición desplegada. Por lo tanto, las cuatro tapas 31 son accionables de forma que cada una de ellas se extienda dentro de una trayectoria de elevación del contenedor de almacenamiento 106 cuando se mueve hacia la abertura 35 de la barrera de acceso 33 por el dispositivo elevador 42, de manera que el contenedor de almacenamiento 106 urja a las tapas 31 en sus posiciones desplegadas.

50 El sistema puede comprender además una pluralidad de contenedores de almacenamiento 106, en donde cada contenedor de almacenamiento comprende una pluralidad de compartimentos 51 con un extremo abierto, en donde cada uno de los extremos abiertos puede cerrarse por las tapas 31 de la barrera de acceso 33.

55 Como se muestra en la Figura 16, cada uno de la pluralidad de los contenedores de almacenamiento 106 puede comprender al menos una pared separadora de compartimentos desprendible 49. Dichas paredes desprendibles 49 están dispuestas de forma que se puedan retirar o plegar en el fondo del compartimento 51 de forma que se pueda ajustar el tamaño del compartimento 51 del contenedor de almacenamiento 106.

60 Por supuesto, es posible otro seccionamiento de los compartimentos 51 del contenedor de almacenamiento 106 dentro del alcance de la invención.

65 Preferentemente, el extremo abierto de cada uno de los compartimentos de almacenamiento 51 puede ser cerrado por una o más tapas 31 de la barrera de acceso 33.

**Números de referencia:**

	100	Estructura de bastidor
5	102	Miembros verticales de estructura de bastidor
	103	Miembros horizontales de estructura de bastidor
	104	Rejilla de almacenamiento / rejilla tridimensional
10	105	Columna de almacenamiento
	106	Contenedor de almacenamiento
15	107	Pila
	108	Sistema de raíles
	110	Primer conjunto de raíles paralelos en la primera dirección (X)
20	111	Segundo conjunto de raíles paralelos en la segunda dirección (Y)
	115	Abertura de rejilla
25	119	Columna de suministro
	120	Columna de suministro
	122	Celda de rejillas
30	140	Sistema de suministro
	200	Primer vehículo de manipulación de contenedores
35	X	Primera dirección
	Y	Segunda dirección
	P	Plano horizontal del sistema de raíles
40	10	Estación
	30	Carcasa
45	31	Tapa de barrera de acceso
	32	Motor para accionar la tapa
	33	Barrera de acceso
50	35	Abertura de la barrera de acceso
	36	Tapa superior de la carcasa
55	39	Elemento estructural de pared
	40	Mecanismo de carga
	41	Dispositivo móvil
60	42	Dispositivo elevador
	43	Dispositivo de soporte
65	44	Ruedas del dispositivo elevador

- 45 Raíles / pistas del dispositivo móvil
- 46 Ruedas del dispositivo de tipo cajón
- 5 49 Pared de separación de compartimentos
- 51 Compartimento en el contenedor de almacenamiento
- 52 Interfaz de usuario

## REIVINDICACIONES

1. Una estación (10) para proporcionar acceso al contenido en un contenedor de almacenamiento (106) de un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado, comprendiendo la estación (10):
- una barrera de acceso (33) que comprende una abertura (35), y una pluralidad de tapas (31), en donde cada tapa (31) está dispuesta para ser desplegada selectivamente para cerrar una porción respectiva de la abertura (35) y así restringir el acceso a través de la misma, en donde cada tapa (31) es móvil entre una posición inicial en la que la tapa (31) no es desplegada, dejando así accesible la porción respectiva de la abertura (35), y una posición desplegada en la que la tapa (31) cierra la porción respectiva de la abertura (35);
  - un mecanismo de carga (40) dispuesto para recibir el contenedor de almacenamiento (106) y moverlo hacia la abertura (35) de la barrera de acceso (33) de manera que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento (106) a través de la abertura (35), en donde el mecanismo de carga (40) comprende un dispositivo elevador (42) dispuesto para elevar el contenedor de almacenamiento (106) hasta la barrera de acceso (33); y
  - una carcasa (30) que es capaz de prevenir el acceso a la abertura (35) de la barrera de acceso (33);
- en donde la estación (10) está dispuesta para la transición entre;
- una configuración de carga en la que la carcasa (30) previene el acceso a la abertura (35) de la barrera de acceso (33), y
  - una configuración de acceso en la que la abertura (35) de la barrera de acceso (33) se presenta para así permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento (106) a través de la abertura (35);
- caracterizada por que**
- la estación (10) está configurada para desplegar las tapas (31) para cerrar porciones predeterminadas de la abertura (35) antes de la transición en la configuración de acceso para así restringir o permitir el acceso al contenido del contenedor de almacenamiento (106) a través de porciones predeterminadas de la abertura (35), en donde cada una de la pluralidad de tapas (31) está conectada de forma pivotable a la barrera de acceso (33) adyacente a la abertura (35) y en donde cada tapa (31), en la posición inicial, se extiende al menos parcialmente en una dirección vertical de forma que permita que el contenedor de almacenamiento (106) pase sin contacto, mientras que el contenedor de almacenamiento (106) se eleva hasta la abertura (35) de la barrera de acceso (33), dejando así accesible la porción respectiva de la abertura (35) de forma que pueda accederse al contenido del contenedor de almacenamiento (106) a través de la porción.
2. La estación (10) según la reivindicación 1, en donde la tapa (31) es accionable de forma que se extienda dentro de una trayectoria de elevación del contenedor de almacenamiento (106) cuando se mueve hacia la abertura (35) de la barrera de acceso (33) por el dispositivo elevador (42), de manera que el contenedor de almacenamiento (106) urja a la tapa (31) en su posición desplegada.
3. La estación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo de carga (40) comprende un dispositivo móvil (41), en donde el dispositivo elevador (42) está dispuesto de forma móvil sobre el dispositivo móvil (41).
4. La estación (10) según la reivindicación 3, en donde el dispositivo elevador (42) comprende ruedas (44) adaptadas para ser accionadas en un primer rail (45) provisto como parte del dispositivo móvil (41).
5. La estación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde cada tapa es una aleta (31), siendo accionada cada aleta (31) por un motor independiente respectivo.
6. La estación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la carcasa (30) comprende una tapa superior (36) para cerrar la abertura (35) de la barrera de acceso (33), y en donde la tapa superior (36) comprende un dispositivo de bloqueo adaptado para bloquear la tapa superior (36) de forma que la tapa superior (36) no pueda ser elevada cuando la estación está en la configuración de carga, y desbloquear la tapa superior (36) de forma que la tapa superior (36) pueda ser elevada cuando la estación (10) está en la configuración de acceso.
7. La estación (10) según la reivindicación 6, en donde la tapa superior (36) puede ser elevada manualmente o por un motor.
8. La estación (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la barrera de acceso (33) está dispuesta como un dispositivo de tipo cajón en la carcasa (30) y en donde el dispositivo de tipo cajón está dispuesto para la transición entre la configuración de carga y la configuración de acceso.
9. La estación (10) según la reivindicación 8, en donde el dispositivo de tipo cajón es accionable por el mecanismo de carga (40) configurado para empujar el dispositivo de tipo cajón de la carcasa (30).
10. La estación (10) según la reivindicación 8 o 9, en donde el dispositivo de tipo cajón comprende ruedas (46) dispuestas para ser accionadas en un segundo rail provisto sobre el mecanismo de carga (40).

11. Un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado que comprende una estación para el suministro de uno o más artículos almacenados en un contenedor de almacenamiento (106), comprendiendo el sistema:

- una rejilla de almacenamiento (104) para almacenar contenedores de almacenamiento (106) dispuestos en pilas (107), y

5 - una estación (10) según la reivindicación 1.

12. El sistema según la reivindicación 11, en donde el sistema comprende además una pluralidad de contenedores de almacenamiento (106), en donde cada contenedor de almacenamiento (106) comprende una pluralidad de compartimentos (51) con un extremo abierto, en donde cada uno del extremo abierto puede cerrarse por las tapas (31) de la barrera de acceso (33).

10

13. El sistema según la reivindicación 11 o 12, en donde cada uno de la pluralidad de los contenedores de almacenamiento (106) comprende al menos una pared separadora de compartimentos desprendible (49), de forma que se pueda ajustar el tamaño de cada uno de la pluralidad de compartimentos (51).

15

14. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde la rejilla de almacenamiento (104) comprende una superficie de pared que comprende elementos de estructura de pared (39).

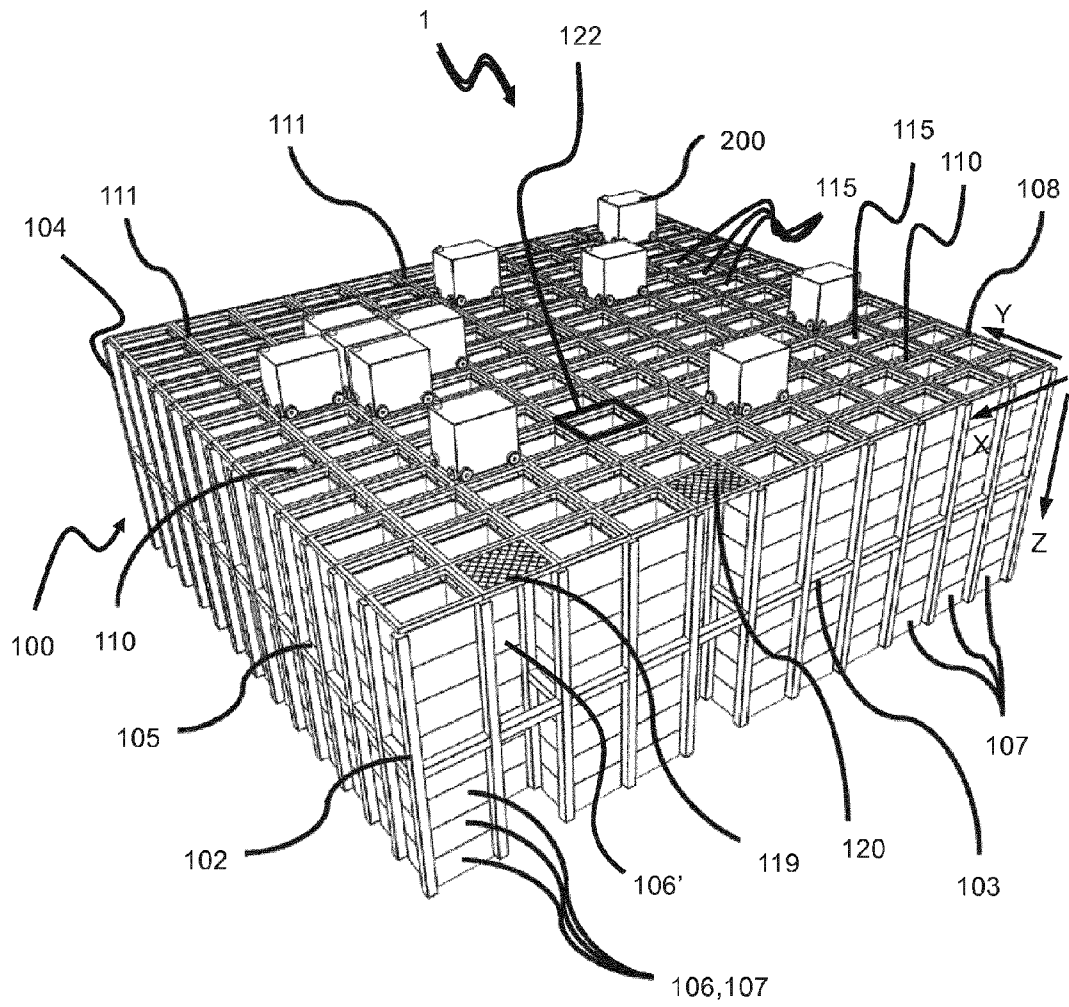


Fig 1

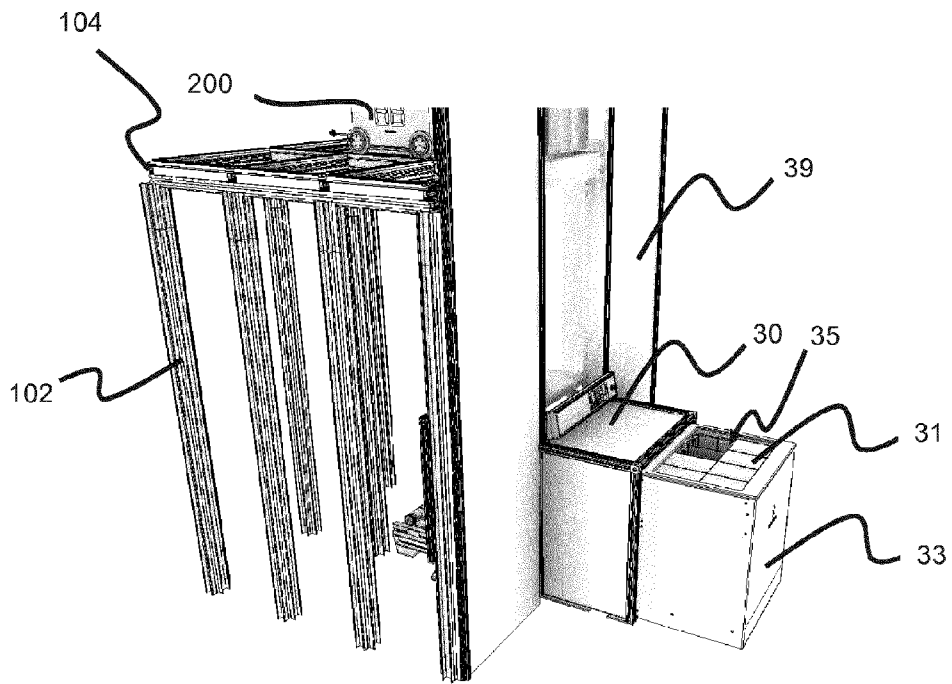


Fig 2

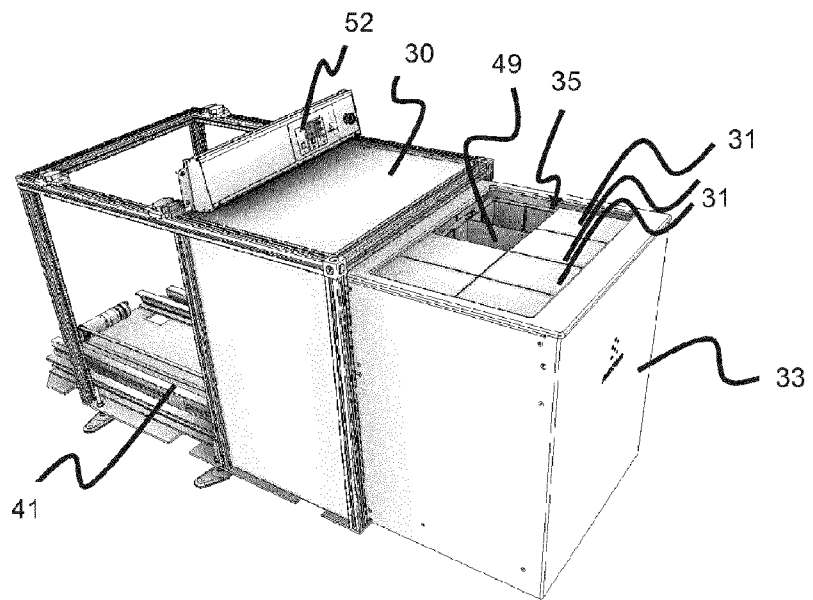


Fig 3

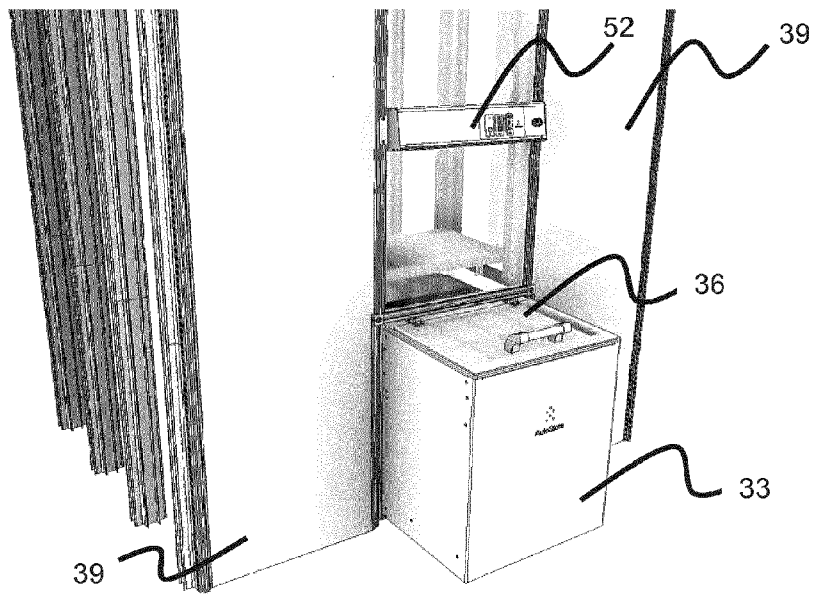


Fig 4

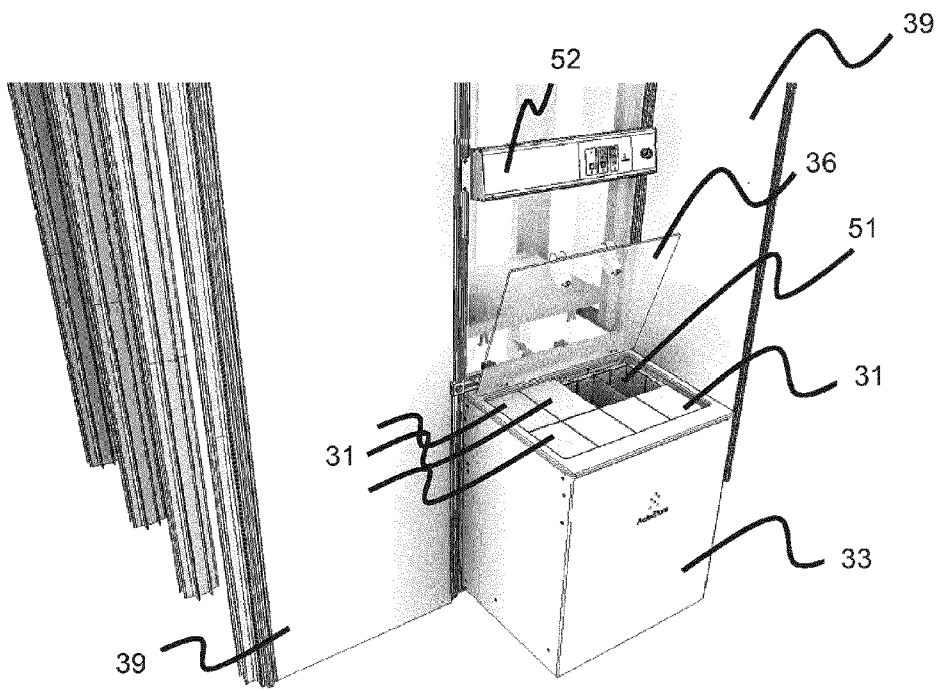
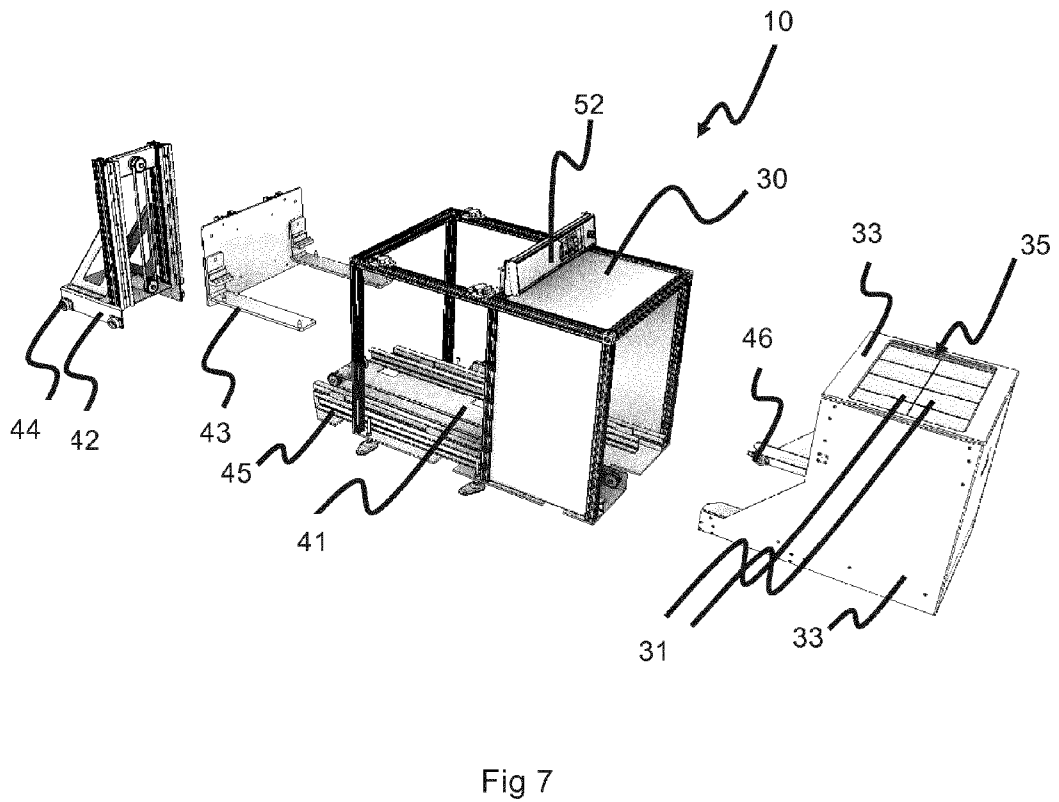
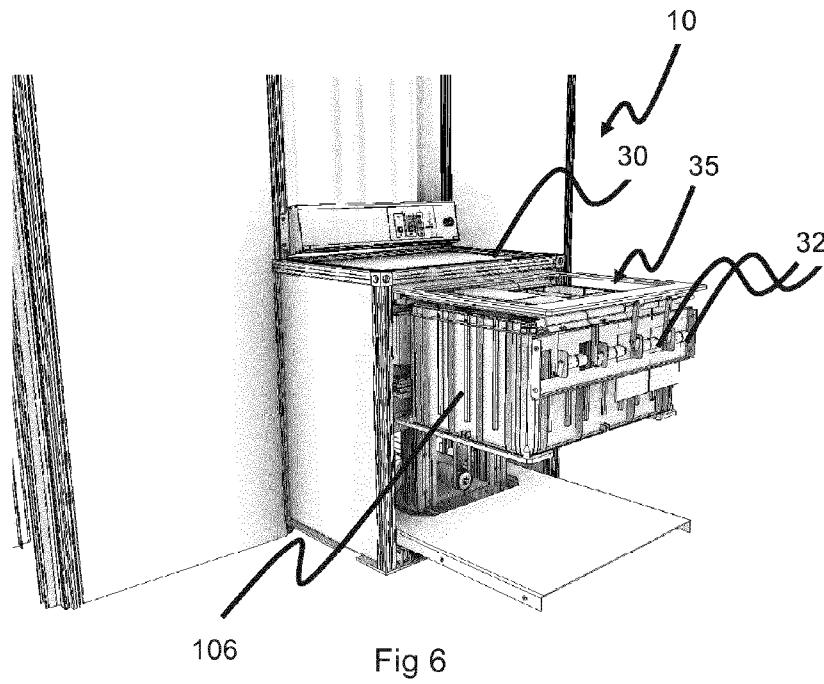
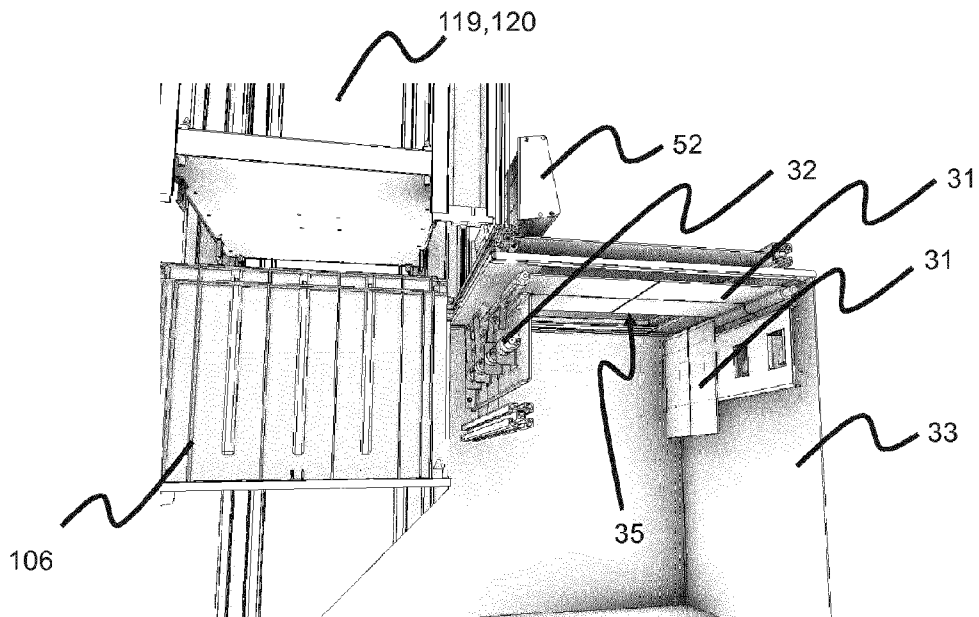
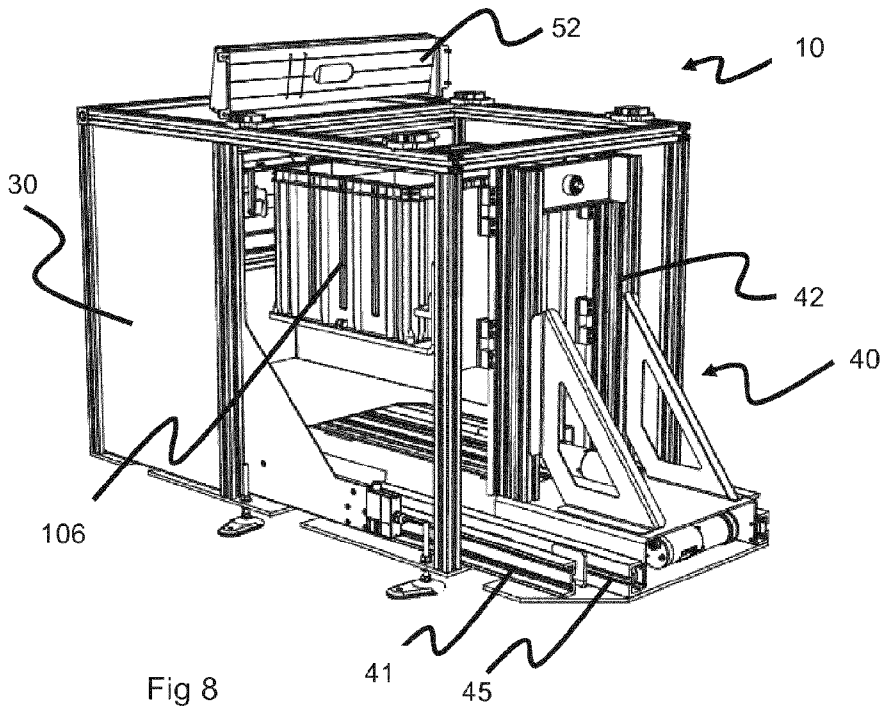


Fig 5





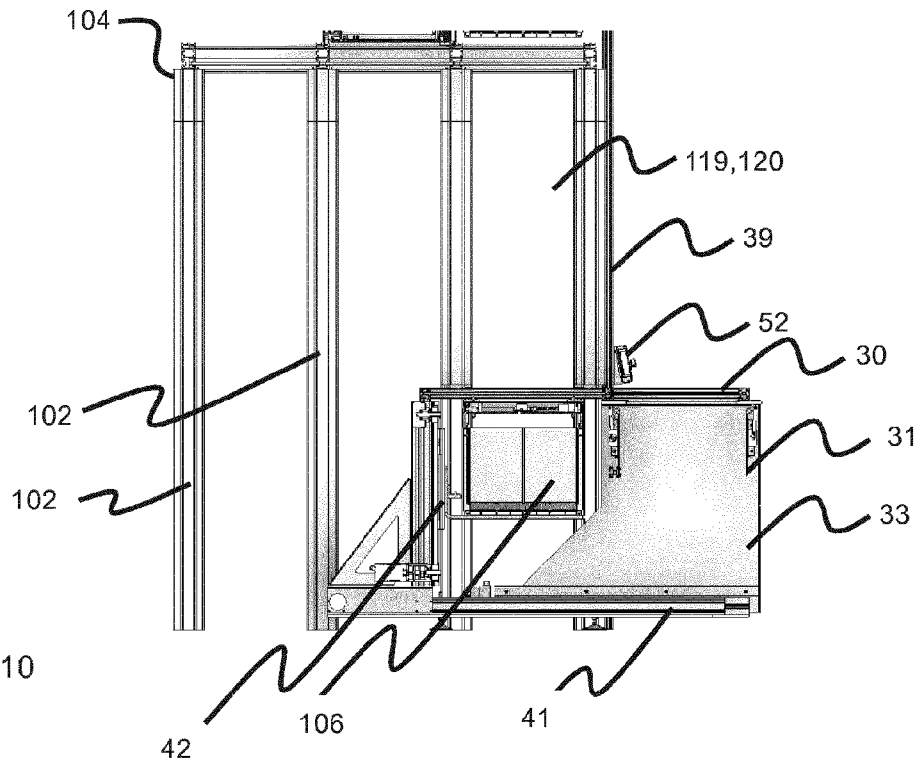


Fig 10

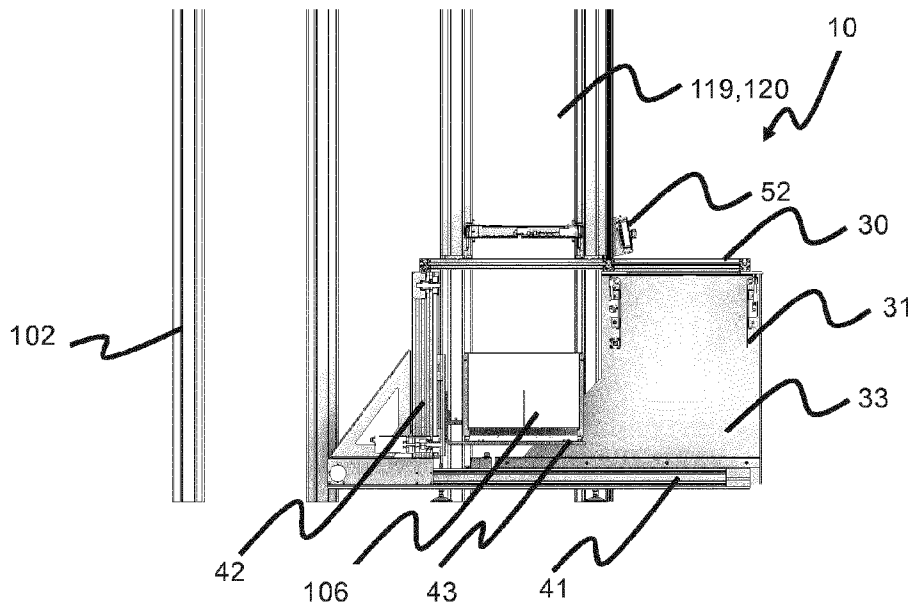


Fig 11

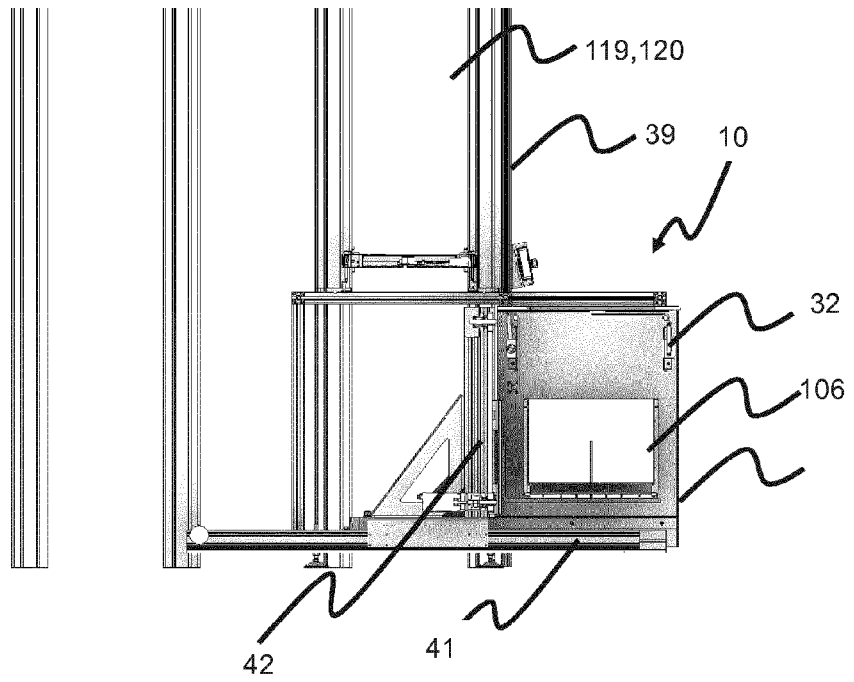


Fig 12

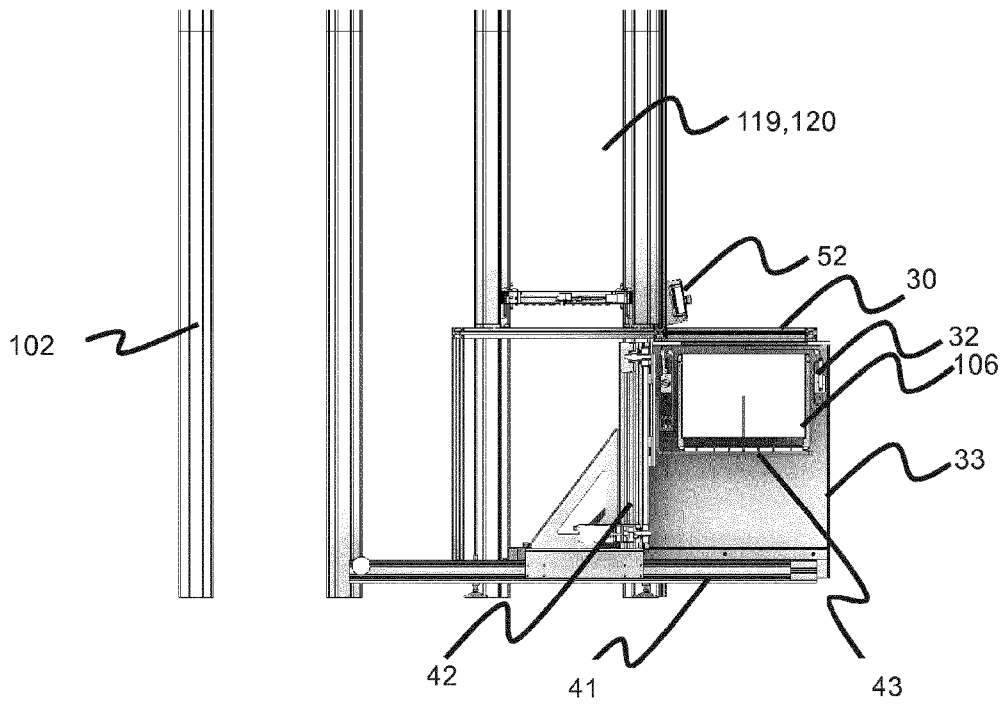


Fig 13

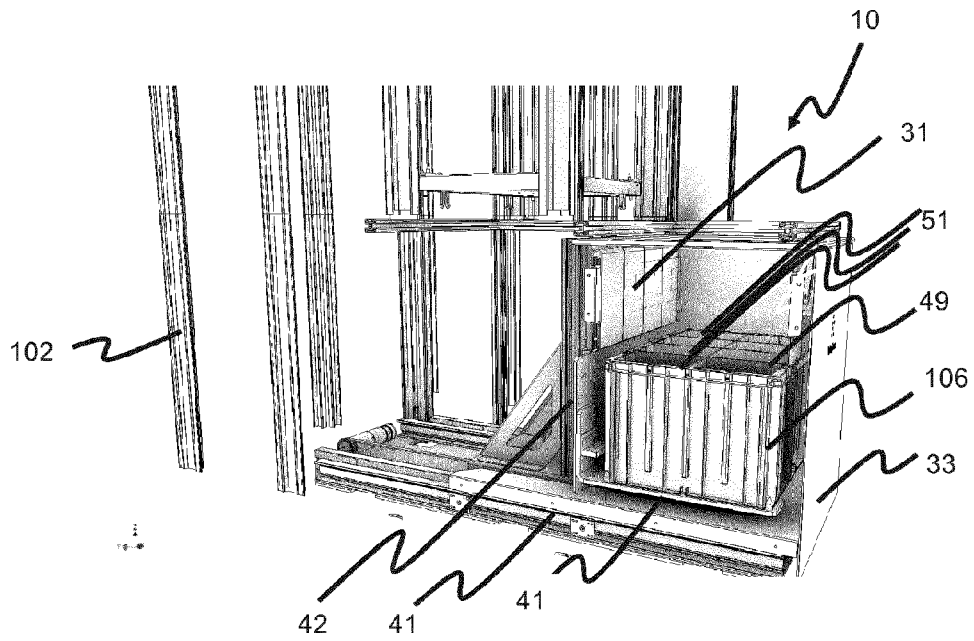


Fig 14

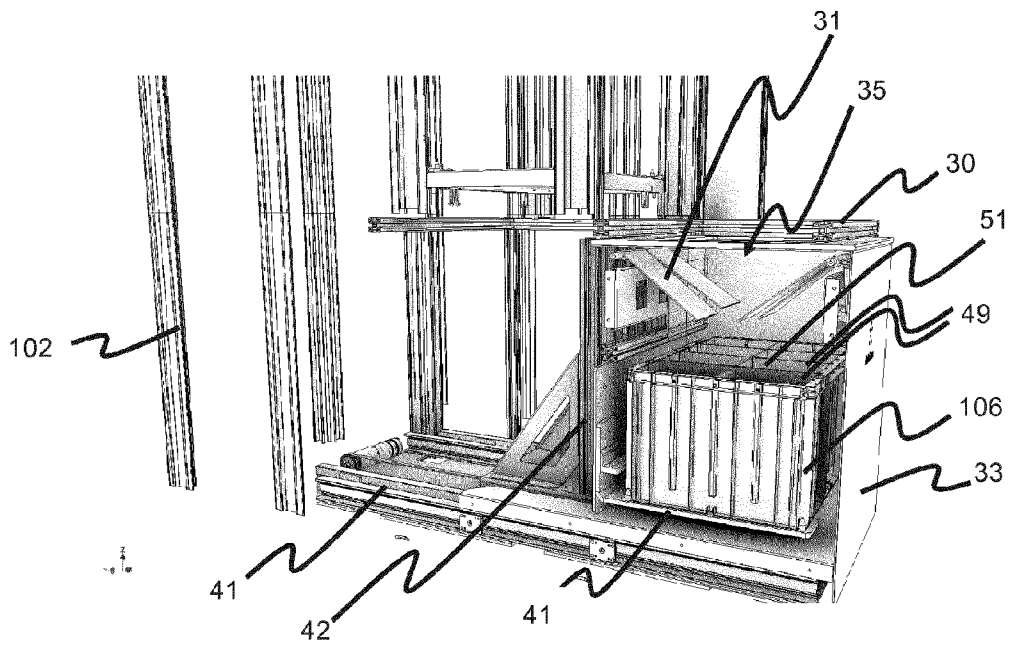


Fig 15

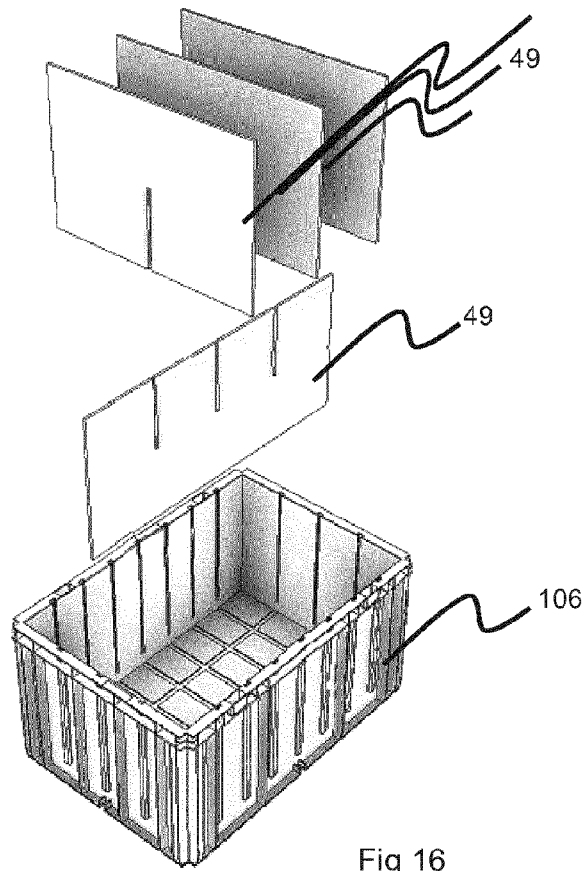


Fig 16

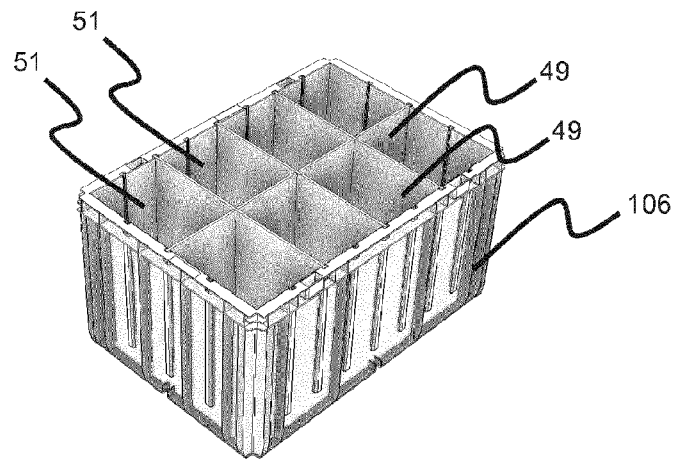


Fig 17