

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 472**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/02** (2006.01)  
**A47B 47/02** (2006.01)  
**A47B 53/02** (2006.01)  
**A47B 96/14** (2006.01)  
**B61B 13/02** (2006.01)  
**B65G 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.09.2017 PCT/EP2017/072378**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2018 WO18046554**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2017 E 17784176 (4)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3509968**

54 Título: **Un sistema de estantería de carriles y un kit para convertir un bastidor en un sistema de estantería de carriles**

30 Prioridad:

**09.09.2016 BE 201605686**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.11.2023**

73 Titular/es:

**CONTEYOR INTERNATIONAL NV (100.0%)  
Burg. Maenhautstraat 44 bus D  
9820 Merelbeke, BE**

72 Inventor/es:

**VERMEULEN, BART**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 953 472 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

Un sistema de estantería de carriles y un kit para convertir un bastidor en un sistema de estantería de carriles

### Campo técnico

La invención pertenece al campo técnico del almacenamiento en almacenes y/o polvorines.

### 5 Antecedentes

10 En tiempos donde la globalización y el tiempo son aspectos esenciales y cruciales para las instituciones comerciales, todo tipo de productos y materiales diferentes tienen que ser desechables en pluralidad para garantizar un servicio rápido y confiable. Para suministrar a los clientes, usuarios y/o empleados rápidamente el producto deseado, es necesario organizar dichos productos de forma estructural y conveniente sin ocupar demasiado espacio para reducir costes. Además, una parte importante del almacenaje de mercancías la recogida de productos para la venta, que generalmente se realiza de forma manual. Esto da como resultado un proceso de preparación de pedidos que consume tiempo y mano de obra y que puede representar hasta el 55 % de los costes operativos del almacén. Como resultado, es muy importante almacenar y organizar los productos de manera eficiente en un sistema de almacenamiento fácil de usar, de fácil acceso y claro.

15 En la técnica se conoce una amplia variedad de sistemas de almacenamiento. El documento US2013020272 A1 divulga un sistema de estantería de carriles según el preámbulo de la reivindicación 1, y un kit según el preámbulo de la reivindicación 15. El documento US 2013 098 856 A1, divulga una unidad de estantería doble para sostener estantes y otros artículos. Para ello, se proporcionan accesorios de enganche desmontables y regulables. Los documentos US 6 059 125 B1 y US 6 360 901 B1, por otro lado, divulgan dispositivos de visualización que cuelgan del cuello de una botella. Además, el documento US 8 827 090 B1 de la técnica anterior describe un sistema de estantería de carriles que comprende un bastidor que tiene vigas verticales conectadas por vigas horizontales y que las soportan, un conjunto de soporte que comprende una pluralidad de ganchos de viga soportados por las vigas horizontales y una pluralidad de carriles, cada uno de la pluralidad de rieles que está acoplada con al menos dos de los ganchos de la viga; un conjunto de estanterías que comprende paredes verticales, una pared superior y una pluralidad de estantes horizontales por lo que la pared superior está conectada a los bordes superiores de dichas paredes verticales. El conjunto de estanterías incluye un par de varillas conectadas a la pared mediante correas, por lo que las varillas están configuradas para moverse a lo largo de las guías para permitir que el conjunto de estanterías se mueva a la posición horizontal deseada. Sin embargo, el sistema de almacenamiento descrito en el documento US 8 827 090 B1 requiere la necesidad de aplicar vigas y ganchos hechos a la medida sobre dicho sistema de almacenamiento preexistente, lo que resulta en un coste relativamente alto.

20 Además, el proceso de instalación de los sistemas de almacenamiento actuales requiere mucho tiempo y muchas habilidades específicas y herramientas especializadas, lo que genera la necesidad de un instalador experimentado, incluso para adaptaciones menores, y aumenta el coste.

25 Otro problema conocido en el estado actual de la técnica está relacionado con el aspecto de transporte de los sistemas de almacenamiento actuales. Los sistemas de almacenaje actuales aportan solidez, y por tanto seguridad, mediante un material grueso y firme. Esto, sin embargo, implica un gran peso y grandes proporciones de los componentes de la estructura de almacenamiento que no se transportan ni manipulan convenientemente.

30 Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad en la técnica de un sistema de almacenamiento mejorado y de aplicación más universal que permita un ajuste flexible para evitar costes debido a la personalización; instalación simplificada para reducir la necesidad y el coste de herramientas y habilidades para la instalación de un sistema de almacenamiento; facilitar el transporte al reducir los pesos y proporciones de los componentes del sistema de almacenamiento sin sustituir por ello la solidez y seguridad.

La presente invención pretende resolver al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente.

### Compendio de la invención

35 Para este propósito, la presente invención proporciona, en un primer aspecto, un sistema de estantería de carriles de acuerdo con la reivindicación 1. Dicho sistema constituye un sistema de almacenamiento firme, seguro y eficiente que puede personalizarse o trasladarse fácilmente.

40 En un segundo aspecto, como se describe en la reivindicación 15, la presente invención proporciona un kit de peso ligero y fácilmente transportable para convertir un bastidor existente en un almacén en un sistema de estanterías de carriles sin la necesidad de herramientas y/o habilidades específicas y permite una personalización muy fácil.

50

**Descripción de figuras**

- Figura 1 muestra una viga transversal (2) acoplada con dos ganchos (3) de viga y seis ganchos (5) de riel, ilustrando así una realización preferida de un conjunto (1) de viga transversal ensamblada, según la presente invención.
- 5 Figura 2 muestra una realización preferida de un gancho de riel del tipo cerrado, el acoplamiento de dicho gancho (5) de riel por medio de dientes (26) en una viga transversal (2), y el soporte de una viga (4) de riel por un gancho de riel del tipo (5) cerrado, según la presente invención.
- Figura 3 muestra una realización preferida de un gancho de riel del tipo abierto, el acoplamiento de dicho gancho (6) de riel por medio de dientes (26) en una viga transversal (2), y el soporte de una viga (4) de riel por un gancho de riel del tipo (6) abierto, según la presente invención.
- 10 Figura 4 muestra una representación detallada de una realización preferida de una barra (29) de rodillos, soportada por dos vigas (4) de riel orientadas de manera inversa que proporcionan un carril para hacer rodar o deslizar los componentes (11) de movilidad conectados a los extremos de una barra (29) de rodillos, según la presente invención.
- Figura 5 muestra una realización preferida relativa a la suspensión de un conjunto (1) de vigas transversales sobre un bastidor (13), según la presente invención.
- 15 Figura 6 muestra una realización preferida de un módulo (35) de carril ensamblado y suspendido sobre un bastidor (13), según la presente invención.
- Figura 7 muestra una realización preferida de un sistema de estantería de carriles, que comprende un módulo (35) de carril y un módulo (14) de estantería, según la presente invención.
- 20 Figura 8 muestra una vista detallada y seccionada de una realización preferente de la suspensión de un conjunto (28) de estanterías sobre vigas (4) de riel de un módulo (35) de carril, según la presente invención.
- Figura 9 muestra un clip (50) de seguridad de riel, según la presente invención.
- Figura 10 y Figura 11 muestra la conexión desmontable de un clip (50) de seguridad de riel a un gancho de riel del tipo (5) cerrado mediante la unión al orificio (51) de seguridad de riel. Una viga (4) de riel se mantiene en su lugar por medio de esta característica.
- 25 Figuras 12 a hasta c muestra un gancho (3) de viga que comprende un mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable, según la presente invención.
- Figura 13 muestra un detalle de una realización de un gancho de viga según la presente invención.

**Descripción detallada del invento**

- 30 La presente invención se refiere a un sistema de estantería de carriles; y un kit para convertir una estructura preexistente en un sistema de estantería de carriles.
- A menos que se defina de otro modo, todos los términos utilizados en la divulgación de la invención, incluidos los términos técnicos y científicos, tienen el significado que comúnmente entiende un experto en la técnica a la que pertenece esta invención. A modo de orientación adicional, se incluyen definiciones de términos para apreciar mejor las enseñanzas de la presente invención.
- 35 Como se usa en el presente documento, los siguientes términos tienen los siguientes significados: "un", "una" y "el" tal como se usan en el presente documento se refiere tanto al singular como al plural, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. A modo de ejemplo, "un compartimento" se refiere a uno o más de un compartimento.
- 40 "Alrededor de", tal como se usa en el presente documento para referirse a un valor medible como un parámetro, una cantidad, una duración temporal y similares, pretende abarcar variaciones de +/-20 % o menos, preferiblemente +/-10 % o menos, más preferentemente +/-5 % o menos, incluso más preferentemente +/-1 % o menos, y aún más preferentemente +/-0,1 % o menos del valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean apropiadas para realizar en la invención divulgada. Sin embargo, debe entenderse que el valor al que se refiere el modificador "alrededor de " también se describe específicamente.
- 45 "Comprende", "que comprende" y "comprenden" y "compuesto por" como se usa en el presente documento son sinónimos de "incluye", "que incluye", "incluye" o "contiene", "que contiene", "contienen" y son inclusivos o términos abiertos que especifican la presencia de lo que sigue, p. ej. componente y no excluyen ni impiden la presencia de componentes, características, elementos, miembros, etapas adicionales no enumerados, conocidos en la técnica o divulgados en ella.

50

A efectos de la descripción del presente, los términos "superior", "inferior", "derecho", "izquierdo", "trasero", "frontal", "vertical", "horizontal" y sus derivados se relacionarán con el significado convencional de estos términos, a menos que se indique lo contrario. No obstante, se entiende que la invención puede asumir diversas orientaciones alternativas, salvo que se especifique expresamente lo contrario.

- 5 La recitación de intervalos numéricos por puntos finales incluye todos los números y fracciones subsumidos dentro de ese intervalo, así como los puntos finales recitados.

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un sistema de estantería de carriles según la reivindicación 1.

- 10 Esta configuración tiene la ventaja de que se puede modificar fácilmente según las necesidades del cliente, ya que las muescas presentes en la viga transversal permiten unir los componentes de la estructura a las distancias deseadas entre sí a lo largo de la viga transversal, al tiempo que proporciona un sistema de almacenamiento firme, seguro y eficiente.

- 15 En una realización adicional o alternativa, dichos ganchos de viga y dichos ganchos de riel se acoplan con dichas muescas, haciendo que se sujeten en dichas muescas. Una ventaja es que la posición tanto de los ganchos de riel como de los ganchos de viga se pueden instalar a lo largo de las vigas transversales, de manera firme, eficiente y desmontable. Además, permite adaptar los módulos de carriles y/o estanterías a un bastidor a mano. Preferiblemente, los ganchos de viga y los ganchos de riel se sujetan en dichas muescas, al menos a lo largo de la dirección longitudinal de la viga transversal. En otras palabras, un gancho que se acople con dichas muescas debe desacoplarse nuevamente para que sea desplazable a lo largo de la viga transversal.

- 20 En una realización preferida, el acoplamiento de ganchos de viga y/o ganchos de riel a una viga transversal es desmontable. En una realización más preferida, el acoplamiento de dichos ganchos a una viga transversal comprende un mecanismo desmontable de encaje y sujeción. Estas características permiten la personalización manual, ya que los ganchos del riel y/o los ganchos de la viga se pueden desacoplar y reemplazar fácilmente sin necesidad de un conjunto específico de herramientas o habilidades. Preferiblemente, dichos ganchos comprenden una abertura a través de la cual se puede extender una viga transversal. Más preferiblemente, dichos ganchos de viga y ganchos de riel comprenden un borde que encierra la abertura de dichos ganchos y que permite la sujeción desmontable de dichos ganchos en las muescas de una viga transversal. En una realización más preferida, el borde que encierra la abertura de un gancho de viga o gancho de riel define uno o más dientes que permiten que dichos ganchos se puedan desmontar en las muescas presentes en la viga transversal. Estos medios permiten un desacoplamiento y/o reemplazo fácil y sin herramientas del sistema de estanterías de carriles y, por lo tanto, permite una personalización fácil y directa.

- 25 En una realización preferida, la abertura de uno o más ganchos de riel está encerrada de manera incompleta por un borde. Este último permite el desacoplamiento y/o reemplazo de dichos uno o más ganchos de riel sin necesidad de desacoplar otros ganchos de viga y/o ganchos de riel de una viga transversal.

- 35 En una realización preferida, dichos vigas transversales comprenden muescas cada 5 a 100 mm, más preferiblemente cada 5 a 50 mm, y lo más preferiblemente cada 5 a 20 mm. Esto último permite personalizar la colocación de dichos ganchos a pequeños intervalos a lo largo de una viga transversal y, por lo tanto, permite un alto grado de personalización.

- 40 En aún otra realización preferida, los ganchos de viga y/o los ganchos de riel están provistos de un clip de seguridad. Esto último permite asegurar la sujeción de dichos ganchos, y evita el aflojamiento o desacoplamiento no deseado de dichos ganchos de la viga transversal

Preferiblemente, las vigas transversales, ganchos de viga, vigas de riel y ganchos de riel comprenden un espesor de perfil preferido de 1,5 a 2,5 mm, como por ejemplo 2 mm, lo que permite un peso ligero, un transporte fácil y una manipulación sin esfuerzo de dichos componentes, en comparación con al estado actual de la técnica.

- 45 En una realización preferida, las vigas transversales están compuestas por dos vigas de riel espalda con espalda. Esto permite un proceso de producción casi uniforme tanto de vigas de riel como de vigas transversales, lo que reduce los costes de producción, el tiempo y similares.

- 50 En otra realización preferida, los ganchos de las vigas se unen a las vigas horizontales del bastidor mediante un mecanismo de enganche. En una realización aún más preferida, dicho mecanismo de enganche comprende un mecanismo de enganche de anchura ajustable. Este último permite el uso de un tipo de ganchos de viga para bastidores con diferentes anchuras de vigas de bastidores horizontales.

Preferiblemente, los ganchos de viga y los ganchos de riel comprenden uno o más bordes al menos parcialmente plegados. Dichos uno o más bordes parcialmente plegados proporcionan firmeza a dichos ganchos y permiten un espesor de perfil relativamente delgado sin comprometer la seguridad, la resistencia y la rigidez.

En una realización preferida, los ganchos de rieles comprenden al menos una pequeña superficie perpendicular a la superficie principal de los ganchos de rieles. Dicha pequeña superficie perpendicular a la superficie principal de los ganchos de riel soporta al menos parte de una viga del riel. Estos medios evitan la flexión y/o el pandeo de las vigas de riel. Más preferiblemente, dicha pequeña superficie comprende una o más superficies al menos parcialmente verticales, preferiblemente paralelas a la superficie principal del gancho del riel. Dichas una o más superficies al menos parcialmente verticales evitan el deslizamiento y/o la caída del carril desde dicha pequeña superficie. Incluso más preferiblemente, uno o más orificios de sujeción presentes en una viga de riel se alinean con uno o más orificios de sujeción presentes en un gancho de riel y se sujetan por medio de uno o más remaches, tornillos o similares. Lo más preferiblemente, un clip de aseguramiento de rieles se une a un gancho de rieles a través de un orificio de aseguramiento de rieles presente en la superficie principal de un gancho de rieles. Estos medios permiten sujetar vigas de riel de forma desmontable entre el clip de seguridad de riel y una o más superficies al menos parcialmente verticales de la superficie pequeña perpendicular a la superficie principal del gancho de riel. Este último asegura la fijación de las vigas de riel, y por tanto la seguridad, al sistema de estantería de carriles según la presente invención.

Preferiblemente, las vigas de rieles se emparejan de dos en dos. Más preferiblemente, las vigas de rieles emparejados se orientan en sentidos inversos entre sí. Este último permite que las vigas de riel emparejadas se conecten mediante una o más barras de rodillos comunes.

En otra realización preferida, las vigas de riel comprenden una parte para recibir componentes de movilidad. Más preferiblemente, dichos componentes de movilidad están unidos a dichas barras de rodillos. Este último permite el movimiento síncrono de dichos componentes de movilidad en vigas de riel emparejadas.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un kit según la reivindicación 15.

Las muescas permiten sujetar los ganchos de viga y los ganchos de riel a las vigas transversales en una posición deseable a lo largo de dichas vigas transversales. Preferiblemente, dicha sujeción de ganchos de viga y ganchos de riel a las vigas transversales puede tener lugar por medio de un mecanismo de encaje desmontable. Dicho mecanismo de encaje desmontable permite la instalación, desacoplamiento y reemplazo de ganchos sin la necesidad de herramientas y/o habilidades específicas. En este sentido, las ventajas mencionadas anteriormente pueden repetirse.

De acuerdo con la invención, el kit está configurado para transformar un bastidor existente en un sistema de estantería de carriles como se describe anteriormente. Preferiblemente, dichos ganchos de viga, dichas vigas transversales, dichos ganchos de riel y dichas vigas de riel son como se ha descrito anteriormente. En particular, están preferiblemente configurados para actuar conjuntamente como se describe anteriormente.

En una realización preferida, los ganchos de viga comprenden un mecanismo de enganche de anchura ajustable. Este mecanismo de enganche de anchura ajustable permite colgar ganchos de vigas en vigas horizontales con diferentes anchuras y, por lo tanto, en diferentes tipos de bastidores.

En otra realización preferida, los ganchos de viga y los ganchos de riel comprenden una abertura que está encerrada por un borde. Este último permite la posibilidad de encajar de forma desmontable ganchos de vigas y ganchos de rieles en las muescas de las vigas transversales. Más preferiblemente, dicho borde de los ganchos de viga y los ganchos de riel define uno o más dientes para optimizar el encaje y la sujeción de los ganchos de viga y los ganchos de riel en las muescas de las vigas transversales.

En una forma de realización del kit según la presente invención, la abertura de los ganchos del riel puede estar encerrada de forma incompleta por un borde. Este último permite el desacoplamiento y reemplazo de ganchos de riel sin necesidad de desacoplar otros ganchos de viga y/o ganchos de riel.

En aún otra realización preferida, los ganchos de viga y los ganchos de riel comprenden uno o más clips de seguridad. Estos clips de seguridad son adecuados para evitar el aflojamiento y/o desacoplamiento no deseado de los ganchos que están sujetos a las vigas transversales.

En una realización preferida, las vigas transversales se componen de dos vigas de riel espalda con espalda. Esto permite un proceso de fabricación casi uniforme tanto para las vigas de riel como para las vigas transversales, lo que reduce sustancialmente los costes de fabricación, el tiempo y similares. Preferiblemente, las vigas transversales comprenden muescas cada 5 a 100 mm, más preferiblemente cada 5 a 50 mm y lo más preferiblemente cada 5 a 20 mm. Este último permite la colocación de un gancho en una posición deseada a lo largo de una viga transversal.

En una realización preferida, las vigas transversales, los ganchos de viga, las vigas de riel y los ganchos de riel comprenden un espesor de perfil preferido de 1,5 a 2,5 mm, tal como 2 mm. Este espesor permite un peso más ligero, y por tanto una manipulación y transporte más sencillo de dichos componentes, en comparación con el estado actual de la técnica.

En otra realización preferida, los ganchos de viga y los ganchos de riel comprenden uno o más bordes al menos parcialmente plegados. Este último induce firmeza a dichos ganchos.

55

Preferiblemente, los ganchos de riel comprenden al menos una pequeña superficie doblada perpendicularmente a su superficie principal. Después de la instalación del kit de acuerdo con la presente invención, dicha pequeña superficie perpendicular permite soportar los rieles y evitan la flexión y/o pandeo de los rieles. Más preferiblemente, dicha pequeña superficie comprende una o más superficies verticales paralelas a la superficie principal del gancho del carril.  
 5 Esta característica puede evitar que un riel se deslice y/o se caiga de dicha pequeña superficie perpendicular a la superficie principal del gancho del riel.

En una realización preferida, las vigas del riel son adecuadas para sujetarse a los ganchos del riel por medio de uno o más remaches, uno o más tornillos o similares, mediante la alineación de uno o más orificios de sujeción presentes en una viga del riel con uno o más orificios de sujeción presentes en un gancho de riel. Lo más preferiblemente, los  
 10 ganchos de riel están provistos de uno o más orificios de clip de seguridad de riel, que son adecuados para conectar un clip de seguridad de riel al gancho de riel. El clip de seguridad del riel es adecuado para sujetar de forma desmontable una viga de riel, fijando así la viga de riel en el gancho de riel para evitar que la viga de riel se caiga o se deslice.

En una realización preferida, las vigas de riel encierran una parte adecuada para recibir componentes de movilidad. Estos componentes de movilidad permiten un fácil reemplazo de los conjuntos de estanterías en todo el sistema de  
 15 rieles.

En otra realización preferida, los componentes del módulo de estanterías comprenden al menos una pluralidad de barras de rodillos, una pluralidad de componentes de movilidad, un par de paredes laterales, una pared superior, uno o más suelos, uno o más toques traseros y uno o más elementos de conexión superior.

En aún otra realización preferida, el kit según la presente invención comprende un módulo de estantería que está al menos parcialmente ensamblado. Dicho pre-ensamblaje permite reducir el tiempo de instalación y reduce la necesidad de herramientas y/o habilidades.  
 20

Preferiblemente, al menos una parte de los miembros de conexión superiores, la pared superior, la pared lateral, el suelo y/o el tope trasero son flexibles. Esto permite un peso más ligero, fácil transporte y manejo sin esfuerzo. Más preferiblemente, dichos componentes al menos parcialmente flexibles se pliegan en el kit según la presente invención para reducir las proporciones del kit.  
 25

La invención se describe adicionalmente mediante las siguientes figuras no limitativas que ilustran aún más la invención, y no pretenden limitar el alcance de la invención ni deben interpretarse como tales.

### Descripción general de las figuras

La Figura 1 muestra un conjunto (1) de viga transversal ensamblada que comprende una viga transversal (2), dos ganchos (3) de viga y seis ganchos de riel del tipo (5) cerrado. Tanto los ganchos (3) de vigas como los ganchos (5) de rieles se sujetan de forma desmontable pero firme a la viga transversal (2) ajustando los dientes (24 y 26, para ganchos de vigas y ganchos de rieles, respectivamente) de dichos ganchos en las muescas (7) presentes en la viga transversal (2). Por motivos de seguridad, un clip (16) de seguridad bloquea la sujeción de forma desmontable y evita  
 30 que los ganchos (3, 5) se suelten espontáneamente.

La Figura 2 muestra un detalle de un gancho de riel del tipo (5) cerrado. La abertura (20) para recibir al menos parte de una viga transversal (2), está completamente encerrada por un borde. A diferencia de, figura 3 representa un gancho de carril del tipo (6) abierto ya que la abertura (20) para recibir al menos parte de una viga transversal (2) no está completamente encerrada por un borde. Dicho gancho del tipo cerrado encierra completamente la viga transversal (2) mientras se sujeta a una viga transversal (2) mediante el ajuste exacto de los dientes (26) en las muescas (7) presentes en la viga transversal (2), mientras que un gancho de riel del tipo abierto (6) tipo no encierra completamente viga transversal (2) mientras está unido a la viga transversal (2) con dientes (26) a las muescas de la viga transversal (2) (Figura 3). En ambas figuras, parte de una viga (4) de riel está soportada por una superficie (8) pequeña de dichos ganchos (5,6) de riel. Proporcionando una superficie (17) vertical en dichas superficies (8) pequeñas, se evita que la viga (4) del riel se deslice o caiga. Las vigas del riel se pueden asegurar opcionalmente sujetando (no se muestra) la viga (4) del riel al gancho (5,6) del riel mediante la aplicación y unión de uno o más remaches, uno o más tornillos o similares a través de los orificios (15) de sujeción.  
 40  
 45

La Figura 4 muestra una representación detallada de una barra (29) de rodillos para la suspensión y desplazamiento de un conjunto (28) de estanterías. Dicha barra (29) de rodillos comprende una estructura (10) en forma de barra a la que se unen dos ruedas (11) y dos discos (12). Dichas ruedas están configuradas de forma que puedan rodar en viga (4) de riel situadas una frente a la otra, posibilitando el desplazamiento de la barra (29) de rodillos, y, por tanto, del conjunto de estanterías, tal y como se aclara en Figura 8 (vea abajo). Los discos (12) evitan que las ruedas (11) se rayen y se desgasten aceleradamente al prohibir el movimiento de las ruedas (11) en una dirección perpendicular -en un plano horizontal- a su dirección de rodadura.  
 50

La Figura 5 proporciona una ilustración de la suspensión de un conjunto (1) de vigas transversales en un bastidor (13), por ejemplo, un estante de almacén. Dicho conjunto (1) de vigas transversales comprende una viga transversal (2), seis ganchos de riel de tipo (5) cerrado y dos ganchos (3) de viga. Los ganchos (3) de viga y los ganchos (5) de rieles  
 55

se sujetan a la viga transversal (2) por medio de dientes (24 y 26 para ganchos de vigas y ganchos de rieles, respectivamente) que se ajustan y encajan de manera desmontable en las muescas (7) presentes en ambos lados de la viga transversal (2). Dichos ganchos (3) de viga se cuelgan sobre una viga (21) horizontal de dicho bastidor (13), soportando así la viga transversal (2) y los componentes adjuntos.

5 La Figura 6 muestra un sistema de carril suspendido sobre una estructura (22) de soporte. El sistema de carril consta de cuatro vigas transversales (2), ocho ganchos (3) de viga, seis vigas (4) de riel y veinticuatro ganchos (5) de riel. Cada viga transversal (2) está suspendido por medio de dos ganchos (3) de viga unidos a vigas (13) horizontales de dicha estructura (22) de soporte. Cada viga transversal (2) lleva seis ganchos (5) de riel unidos que a su vez soportan cada parte de una viga (4) de riel. En la figura 6, cada viga (4) de riel está soportada por cuatro ganchos (5) de riel,  
10 cada uno de los cuales está unido a diferentes vigas transversales (2).

La Figura 7 muestra una estructura de estantería de carriles que comprende un módulo de carril (figura 6) y una pluralidad de conjuntos (28) de estanterías. Cada uno de dichos conjuntos (28) de estanterías comprende una pluralidad de compartimentos (34), al menos un elemento (38) de conexión superior y dos barras (29) de rodillos. En este ejemplo, la pluralidad de compartimentos (34) está definida por tres paredes laterales (36), tres paredes (39) del  
15 suelo, una pared (31) superior y un tope trasero (40). En la pared (31) superior, un componente (23) superior une y suspende el conjunto (28) de estanterías a dos barras de rodillos (29, Figura 4). Las ruedas (11) de dichas barras de rodillos (figura 4) están configuradas para rodar en las ranuras de las vigas (4) de riel del sistema de rieles (figura 6), lo que permite un fácil desplazamiento y movimiento de dichos conjuntos (28) de estanterías.

La Figura 8 muestra una vista más detallada y parcialmente seccionada de una parte de un conjunto (28) de estanterías que comprende elementos (38) de conexión superior, dos barras (29) de rodillos y parte de un conjunto (28) de estanterías. El miembro (38) de conexión superior flexible se coloca sobre las dos barras (29) de rodillos y sus dos extremos se unen a la pared (31) superior del conjunto (28) de estanterías. Las ruedas (11) de dichas barras (29) de rodillos están configuradas de manera que puedan rodar en las ranuras de las vigas (4) de riel. Cada barra (29) de rodillos comprende además dos discos (12) que se colocan junto a dichas ruedas (11), pero dichos discos (12) se  
20 colocan justo fuera de dichas ranuras de las vigas (4) de riel del sistema de carril (figura 6) para sujetar el componente (23) superior en su lugar, y para evitar que las ruedas (11) se rayen y se desgasten aceleradamente al impedir el movimiento de las ruedas (11) en una dirección no deseada.

La Figura 9 muestra un clip (50) de seguridad del riel, que se puede conectar de forma desmontable a un gancho (5) de riel por medio de un orificio (51) de seguridad del riel como se muestra en Figura 10 y

30 La Figura 11. El clip (50) de riel unido a un gancho (5) de riel por medio del orificio (51) de seguridad de riel permite una sujeción reversible de un riel (4), fijando así el riel (4) en su lugar para evitar que se resbale, se deslice y/o flexione el riel (4).

La Figura 12 muestra una vista detallada del mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable de un gancho (3) de viga. Dicho mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable consta de un elemento (65) de bloqueo y un elemento (66) de agarre. El elemento (65) de bloqueo corresponde a la superficie superior de un gancho (3) de viga y proporciona orificios (62) de ajuste y una o más ranuras (64) de fijación. El elemento (66) de agarre comprende un elemento (67) de seguridad, pasadores (61) de ajuste y uno o más elementos (63) de fijación. Dichos pasadores (61) de ajuste pueden bloquearse de forma desmontable en los orificios (62) de ajuste del elemento de bloqueo, conectando así el elemento (66) de agarre al elemento (65) de bloqueo del mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable de un gancho (3) de viga. Al colocar los pasadores (61) de ajuste en los orificios (62) de ajuste, uno o más elementos (63) de fijación se alinean en la ranura (64) de fijación. La parte del uno o más elementos (62) de fijación que se extiende por encima de la ranura (64) de fijación se puede doblar para evitar que el elemento (66) de agarre se separe espontáneamente del elemento (65) de bloqueo. La distancia (68) entre el elemento (67) de seguridad y la superficie principal del gancho (3) de la viga depende de los orificios (62) de ajuste en los que se bloquean los pasadores (61) de ajuste. Esto permite suspender ganchos (3) de viga en vigas (21) horizontales con diferentes anchuras.  
45

La Figura 13 muestra otra realización preferida de orificios (62) de ajuste y pasadores (61) de ajuste para un mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable. Los pasadores (61) de ajuste están provistos de un mecanismo (70) de enganche ellos mismos. De esta manera, los pasadores (61) de ajuste pueden engancharse sobre la superficie que proporciona los orificios (62) de ajuste, para evitar que el elemento (66) de agarre se desprenda espontáneamente del elemento (65) de bloqueo. Se proporciona una ranura (71) deslizante uniforme con los orificios (62) de ajuste para aplicar y colocar correctamente los pasadores (61) de ajuste con respecto a los orificios (62) de ajuste.  
50

#### **Descripción detallada de las figuras.**

La invención prevé un sistema de estantería de carriles que comprende un módulo (35) de carril y un módulo (14) de estantería. El módulo (35) de carril soporta el módulo (14) de estanterías sobre el suelo y permite el acceso a cada uno de los compartimentos (34) individuales dentro del módulo (14) de almacenamiento.  
55

En el ejemplo ilustrado, un bastidor (13) (Figs. 5, 6 y 7) soporta el módulo (35) de carril. El bastidor (13) puede comprender una estructura (13) preexistente ubicada dentro de un edificio (p. ej., un almacén) o puede ser una estructura específicamente diseñada o colocada para soportar el sistema de estantería de carriles. El bastidor (13)

- típico incluye una pluralidad de postes (22) orientados verticalmente que se extienden hacia arriba desde el suelo. Dichos postes (22) forman esquinas de rectángulos conectados cuando se ven desde arriba. Un par de vigas (21) horizontales se extienden entre la parte superior de los postes (22) en la parte delantera y trasera del bastidor (13), y opcionalmente, una pluralidad de puntales (no mostrados) se extienden entre los postes (22) en los lados de los bastidores. Dichos puntales se pueden colocar en ángulo entre los postes (22) o se pueden colocar horizontalmente. Se contempla que los postes (22), las vigas (21) y los puntales puedan tener cualquier forma de sección transversal (p. ej., en forma de L, en forma de U o rectangular). Aunque no se muestra, se contempla que el bastidor (13) pueda comprender paredes y/o el techo de un área (p. ej., almacén). El bastidor (13) soporta el sistema de estantería de carriles según la presente invención, por encima del suelo.
- 5 El módulo (14) de estantería ilustrado comprende conjuntos (28) de estantería que contienen compartimentos (34) para el almacenamiento de productos y/o mercancías en su interior. El módulo (14) de estanterías está soportado por un módulo (35) de rieles que se une - mediante enganches - al bastidor (13). El módulo (35) de carril incluye al menos un par de vigas - vigas transversales (2) - conectadas al bastidor (13). Se contempla que dichas vigas transversales (2) estén conectados de forma firme pero fácilmente desmontable mediante un sistema de ganchos.
- 15 En el ejemplo ilustrado (Figuras 5 y 6), dicho sistema de ganchos comprende al menos dos ganchos -ganchos (3) de viga- por viga transversal (2). Por cada viga transversal (2), por lo menos un par de ganchos (3) de viga están unidos y soportados por el bastidor (13) y dichos ganchos están asociados con vigas horizontales opuestas - delantera y trasera - (21) de la estructura de almacenamiento. La unión de los ganchos a la estructura de almacenaje se realiza rematando el gancho (3) de viga sobre una viga (21) horizontal del bastidor (13). Se contempla que los ganchos (3) de viga comprendan una abertura (19) a través de la cual se recibe la viga transversal (2), induciendo así el acoplamiento de las vigas transversales (2) de forma sustancialmente paralela a los puntales, y perpendicular a las vigas (21) horizontales. de la estructura (13) preexistente. El borde que encierra la abertura (19) de los ganchos (3) de viga define uno o más dientes (24) que permiten encajar y sujetar los ganchos (3) de viga en la viga transversal (2) que comprende muescas (7) complementarias en intervalos regulares a lo largo de su longitud.
- 20
- 25 En una realización preferida, las vigas transversales (2) comprenden una muesca (7) cada 20 mm, más preferiblemente cada 15 mm, aún más preferiblemente cada 10 mm a lo largo de su longitud. En otra realización, las muescas están comprendidas en una distancia entre 5 y 10 mm.
- El mecanismo de encaje y sujeción desmontable para la unión de ganchos (3) de viga a las vigas transversales (2) disminuye sustancialmente la necesidad de herramientas especializadas, permite tiempos de instalación muy cortos en comparación con los sistemas de estanterías de carriles actuales y permite una personalización sin esfuerzo. Dicha personalización es posible gracias a la presencia de muescas (7) a intervalos regulares y cortos a lo largo de la viga transversal (2).
- 30
- El borde que encierra la abertura de un gancho (3) de viga comprende además al menos un clip (16a) de seguridad para asegurar la sujeción de los ganchos (3) de viga a las vigas transversales (2).
- 35 En el estado actual de la técnica se utilizan perfiles de 3 o 4 mm de espesor para la fabricación de componentes de módulos de carril. Por el contrario, el módulo de carril según la presente invención comprende vigas transversales (2), ganchos (3) de viga, vigas (4) de riel y ganchos (5, 6) de riel que están constituidos por perfiles de aproximadamente 2 mm de espesor.
- 40 En el ejemplo ilustrado (Figuras 1, 5, 6 y 7), los bordes (9) laterales de los ganchos (3) de viga se doblan perpendicularmente a la abertura (19) del gancho (3) de viga. Estos bordes (9) doblados permiten el uso de material relativamente delgado, especialmente en comparación con el estado actual de la técnica, para fabricar ganchos (3) de viga más livianos sin sacrificar la firmeza y, por lo tanto, la seguridad de los ganchos (3) de riel cruzados.
- El peso más ligero de dichos ganchos y vigas permite un transporte más fácil y una manejabilidad casi sin esfuerzo durante el proceso de instalación de un sistema de estantería de carriles según la presente invención. Esto, a su vez, da como resultado costes de transporte reducidos y una reducción del tiempo de instalación.
- 45
- El módulo de carril, según las Figuras 1, 5, 6 y 7, comprende además seis ganchos (5) de riel - orientados a pares en sentido inverso - por viga transversal (2). Dichos ganchos (5) incluyen una superficie principal orientada verticalmente y provista de una abertura para recibir una viga transversal (2). La superficie principal de dichos ganchos (5) de riel está orientada paralelamente a la superficie principal de los ganchos (3) de viga. El gancho de riel comprende, además, orientado perpendicularmente en comparación con su superficie principal, una superficie (8) pequeña con una superficie (17) vertical. La superficie (17) vertical se ilustra en las Figuras 1, 2, 3, 5, 6 y 7 para ser paralela a la superficie principal del gancho (5) del riel. De manera análoga a la viga transversal (2), los ganchos (5) de riel comprenden una abertura (20) cuya forma del borde define dientes que pueden encajarse de manera desmontable en las muescas (7) complementarias presentes a intervalos regulares a lo largo de la longitud de la viga transversal (2), induciendo así un mecanismo de sujeción desmontable del gancho (5) del riel sobre la viga transversal (2).
- 50
- 55 La superficie principal de los ganchos (5) del riel comprende además un clip (16b) de seguridad para evitar el aflojamiento espontáneo de la sujeción de los ganchos (5) del riel a las vigas transversales (2), y orificios (15) de sujeción colocados debajo de la abertura (20) de los ganchos (5) de riel.

En una realización preferida, los clips (16a, 16b) de seguridad se abren cuando se colocan ganchos de riel y/o ganchos de viga en la viga transversal, y solo se cierran cuando dichos ganchos están colocados correctamente con respecto a las muescas (7) de la viga transversal (2). Como se ilustra en las Figuras 5, 6 y 7, la superficie (8) pequeña de los ganchos (5) de riel está orientada perpendicularmente en comparación con la superficie principal del gancho (5) de riel. Dicha superficie (8) pequeña de los ganchos (5) de riel soporta al menos parte de una viga (4) de riel del módulo (35) de carril. La superficie (17) vertical de la superficie (8) pequeña sujeta la viga (4) del riel en su lugar y evita que las vigas (4) de riel resbalen, se doblen y/o se caigan. En el ejemplo ilustrado, tanto la superficie principal del gancho (5) de riel como la viga (4) del riel comprenden orificios (15) de fijación que opcionalmente pueden conectarse y asegurarse mediante uno o más remaches, uno o más tornillos o similares (no se muestra). Las Figuras 9, 11 y 12 ilustran una realización más preferida en la que las vigas (4) de riel se fijan de manera desmontable a los ganchos (5, 6) de riel por medio de un clip (50) de seguridad del riel sujeto a un orificio (51) de seguridad del riel presente en la superficie principal del gancho (4) de riel.

De manera análoga a los bordes (9) laterales de los ganchos (3) de viga, los bordes de la superficie principal de los ganchos (5) de rieles se doblan (27) perpendicularmente a la superficie principal de los ganchos (5) de rieles para permitir el uso de material más delgado, pero aun así dar firmeza al gancho (5) de riel, y por ende seguridad, al sistema de estantería de carriles en general.

En la presente invención se describen dos tipos de ganchos (5, 6) de rieles: ganchos de rieles de tipo cerrado (5 y Figura 2), y ganchos de rieles de tipo abierto (6 y Figura 3). Un gancho de riel de tipo (5) cerrado comprende una abertura (20) que está completamente encerrada por un borde, en su placa principal, mientras que la abertura (20) de los ganchos de riel de tipo (6) abierto no están completamente encerrados por un borde y, por lo tanto, constituye una forma similar a una G (forma similar a una G reflejada en la Figura 3).

Ambos tipos de ganchos (5 y 6) de riel comprenden uno o más dientes (26) que son complementarios y encajables en las muescas (7) presentes a lo largo de las vigas transversales (2). Estas características de la presente invención permiten una colocación fácil y desmontable mediante un mecanismo de encaje y sujeción. Además, el mecanismo de sujeción y la presencia de muescas (7) en toda la longitud de las vigas transversales (2) permiten una personalización sencilla y directa. Por ejemplo, se puede acortar una viga transversal (2) sin sacrificar los ganchos (3, 5, 6) u otros componentes colocados en la fracción retirada de dicha viga transversal, ya que los ganchos (3, 5, 6) u otros componentes se pueden separar fácilmente y reemplazado en una o más de las muescas (7) en la fracción conservada de dicha viga transversal (2). Además, los pequeños intervalos por los que están presentes dichas muescas (7), permiten una personalización fácil y manual en el margen de la longitud del intervalo simplemente desacoplando y reemplazando los ganchos de la viga (3) por otra muesca (7).

Los ganchos de riel del tipo abierto (6 y Figura 3) tienen la ventaja de que se pueden colocar en las vigas transversales (2) después de unir las vigas transversales (2) a los ganchos (3) de viga. Los ganchos de riel del tipo cerrado (5 y Figura 2) deben colocarse sobre la viga transversal (2) antes de unir la viga transversal (2) a los ganchos (3) de viga. Sin embargo, se enfatiza que los ganchos de riel del tipo cerrado (5 y Figura 2) son, cuando se colocan sobre las vigas transversales, muy fácilmente reemplazables a lo largo de la viga transversal (2).

Las vigas (4) de riel soportadas por uno o más ganchos (5, 6) de riel están orientadas de manera inversa entre sí, como se ilustra en la Figura 6, y perpendicularmente con respecto a las vigas transversales (2).

En el estado actual de la técnica, las vigas de riel que forman parte de un mismo par son imágenes especulares entre sí (vigas de riel izquierda y derecha) y, por lo tanto, deben fabricarse como entidades separadas. Por el contrario, la presente invención comprende vigas de riel con al menos un eje simétrico y, por lo tanto, puede aplicarse como vigas de riel tanto a la izquierda como a la derecha. Esto simplifica y reduce el coste y el tiempo necesarios tanto para el proceso de fabricación como para el proceso de instalación.

Las vigas (4) de riel tienen una sección transversal en forma de C en las ilustraciones; sin embargo, dichas vigas (4) de riel podrían tener cualquier forma de sección transversal que comprenda una parte inferior en forma de J y una parte superior para definir un área de recepción entre ellas, siempre que las vigas (4) de riel comprendan al menos un eje de simetría.

En una realización más preferida, las vigas transversales (2) discutidas en la presente invención se fabrican a partir de la unión espalda con espalda de dos vigas (4) de riel. Esto permite un proceso de producción uniforme, exento de la adición consecutiva de vigas de riel para la producción de vigas transversales (2), tanto para las vigas (4) de riel como para las vigas transversales (2). Esto permite procesos de producción más rápidos y eficientes.

Debido a la orientación inversa de las vigas (4) de riel emparejadas como se mencionó anteriormente, el área de recepción de una viga (4) de riel mira hacia el área de recepción de su viga (4) de riel emparejada. Como se ilustra en las Figuras 2, 3 y 6; las partes inferiores de las vigas (4) de riel descansan sobre la superficie (8) pequeña del gancho (4) de riel. La superficie (17) vertical de la superficie (8) pequeña sujeta las vigas (4) de riel en sus lugares y evita que se caigan, resbalen y/o se muevan.

En el ejemplo ilustrado (Figura 6), cada viga (4) de riel está soportada por cuatro ganchos (5) de riel a lo largo de su longitud. Sin embargo, se contempla que cualquier número de ganchos (5, 6) de riel podría sujetar cada viga (4) de riel. Opcionalmente, las vigas (4) de riel se pueden sujetar a los ganchos (5, 6) de riel alineando y conectando (no se muestra) los orificios (15) de fijación presentes en las vigas (4) de riel, así como en la superficie principal de los ganchos (5,6) de riel.

Un par de vigas (4) de riel adyacentes y orientadas inversamente constituye un carril (37) que soporta un conjunto (28) de estanterías utilizando una o un par de barras (29) de rodillos que están configuradas para rodar o deslizarse a lo largo de las vigas (4) de riel. Si bien las barras (29) de rodillos se muestran incluyendo ruedas (11) para rodar, se contempla que las barras (29) de rodillos podrían incluir bloques u otros elementos deslizantes para deslizarse a lo largo de las vigas (4) de riel. Si bien en los dibujos se ilustran tres pares de vigas (4) de riel, se contempla que podría usarse cualquier número de pares de vigas (4) de riel, dependiendo de la longitud o la anchura deseada de los módulos (14) de estantería y/o las dimensiones del bastidor (13).

En una realización preferida, los ganchos (3) de viga comprenden un mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable que permite enganchar un gancho (3) de viga a una viga (21) horizontal, independientemente de la anchura de las vigas (21) horizontales de dicho bastidor. Una realización preferida de dicho mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable se ilustra en la Figura 12, en la que dicho mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable comprende un elemento (66) de agarre que está conectado de forma desmontable a un elemento (65) de bloqueo mediante pasadores (61) de ajuste de bloqueo presentes en el elemento (66) de agarre en un par de orificios (62) de ajuste presentes en el elemento (65) de bloqueo. Cuando los pasadores (61) de ajuste se colocan correctamente en los orificios (62) de ajuste, el elemento (63) de fijación se colocará en la ranura (64) de fijación, y la parte superior que se extiende del elemento (63) de fijación se puede doblar para evitar que el elemento (66) de agarre se desprenda espontáneamente. Otra forma de mantener juntos el elemento (66) de agarre y el elemento (65) de bloqueo es aplicando una correa elástica alrededor de ambos componentes. La distancia (68) entre el elemento (67) de seguridad y la superficie principal del gancho (3) de viga define la anchura máxima de una viga (21) horizontal sobre la que se puede suspender un gancho (3) de viga. La colocación de los pasadores (61) de ajuste en un par de orificios (62) de ajuste dará como resultado una distancia (68) correspondiente entre la superficie principal del gancho (3) de viga y el elemento (67) de seguridad. Este último permite suspender ganchos (3) de viga a vigas (21) horizontales con diferentes anchuras. En una realización más preferida, mostrada en la Figura 13, los pasadores (61) de ajuste están provistos de un mecanismo (70) de enganche ellos mismos. Dicho mecanismo (70) de enganche permite enganchar los pasadores (61) de ajuste sobre la superficie que proporciona los orificios (62) de ajuste. De esta forma, se evita que el elemento de agarre se desprenda espontáneamente, sin necesidad de doblar uno o más elementos o utilizar una o más herramientas o componentes. Una ranura (71) deslizante uniforme con los orificios (62) de ajuste y situada junto a ellos permite colocar correctamente los pasadores (61) de ajuste del elemento (66) de agarre con respecto a los orificios (62) de ajuste del elemento (65) de bloqueo.

En el ejemplo ilustrado, cada componente (30) de estantería incluye una pluralidad de compartimentos (34) que pueden usarse para almacenar productos y/o mercancías. Cada componente (30) de estantería incluye un par de paredes laterales (36), una pluralidad de suelos (39), una pluralidad de topes traseros (40) y un par de elementos (38) de conexión superiores. Cada suelo (39) se extiende entre el par de paredes laterales (36) y define uno de los compartimentos (34). Uno de los topes traseros (40) está ubicado en la parte trasera de cada compartimento (34) y también se extiende entre el par de paredes laterales (36).

Las paredes laterales (36), los suelos (39) y los topes traseros (40) pueden estar hechos de un material flexible para permitir que las paredes laterales (36) se junten cuando el conjunto (28) de estanterías no incluye ningún producto o mercancías en el mismo. Sin embargo, se contempla que los conjuntos (28) de estanterías o cualquier parte de estos podrían estar formados por materiales rígidos. Las Figuras 7 y 8 ilustran que una pluralidad de conjuntos (28) de estanterías están soportados en el módulo (35) de carril. En el ejemplo ilustrado, seis conjuntos (14) de estanterías están soportados por un par de vigas de riel (carril, 37), junto con tres pares de vigas (4) de riel. Se enfatiza que podría aplicarse cualquier número de conjuntos (28) de estanterías y/o carriles (37). Además, cada conjunto (28) de estanterías incluye seis compartimentos (34) que se apilan de tres en dos compartimentos (34). Se contempla que las ilustraciones representan meramente una realización y que otras realizaciones pueden comprender cualquier número de compartimentos (34), tanto horizontales como verticales.

En uso, el sistema de estanterías con rieles se llena con productos y/o mercancías colocando los productos y/o mercancías en los compartimentos (34). Cada conjunto (28) de estanterías se puede mover a lo largo de las vigas (4) de riel para permitir el acceso a un conjunto (28) de estanterías ubicado detrás de la fila delantera de conjuntos (28) de estanterías. Los productos y/o bienes pueden retirarse selectivamente de los compartimentos (34) del sistema de estanterías de carriles sustancialmente de la misma manera que se llenan los compartimentos (34), pero retirando los productos de los compartimentos (34) en lugar de colocar los productos dentro de los compartimentos (34).

Las Figuras 7 y 8 muestran un sistema de estanterías de carriles en el que todos los compartimentos (34) están orientados en una dirección, de modo que se puede acceder a los productos desde un pasillo frente al bastidor (13) o moviendo uno o más conjuntos (28) de estanterías a un lado para acceder a los compartimentos (34) colocados en conjuntos (28) de estanterías detrás de la primera fila de conjuntos (28) de estanterías. Evidentemente, la orientación de los compartimentos (34) no se limita aquí ya que las Figuras 7 y 8 representan simplemente una realización de la

presente invención.

En otra realización, los compartimentos (34) de los conjuntos (28) de estanterías pueden estar frente a los conjuntos (28) de estanterías adyacentes de manera que los productos y/o mercancías sean accesibles formando un pasillo entre los conjuntos (28) de estanterías.

- 5 En otra realización más, los compartimentos (34) de los conjuntos (28) de estanterías pueden estar dirigidos hacia el exterior de la estructura (13) preexistente de modo que los productos sean accesibles desde un pasillo al frente, detrás o al costado de la estructura (13) preexistente.

- 10 Para movilizar los conjuntos (28) de estanterías, los elementos (38) superiores de conexión de los conjuntos (28) de estanterías se unen a una o más barras (29) de rodillos conectadas en cada uno de sus extremos a un componente (11) de movilidad, que permite el deslizamiento o rodadura de cada conjunto (28) de estantería individual a lo largo de las vigas (4) de riel.

Se contempla que una fila de conjunto (28) de estanterías podría conectarse entre sí, mediante cada par adyacente de conjunto (28) de estanterías que comparte una pared lateral (36) como se discutió anteriormente, de modo que una fila de conjunto (28) de estanterías se muevan juntos.

- 15 En el ejemplo ilustrado (Figura 8), las barras (29) de rodillos se extienden a través de un espacio definido por los elementos (38) de conexión superiores. Los extremos de las barras (29) de rodillos están conectados a ruedas (11) u otros componentes de movilidad como bloques deslizantes (ver arriba). Dichas ruedas unidas u otros componentes de movilidad desembocan en la parte receptora de las vigas (4) de riel. Para evitar que las ruedas (11) u otros componentes de movilidad se muevan en una dirección perpendicular a la longitud de las vigas (4) de riel, las barras (29) de rodillos están provistas de dos discos (12). La barra (29) de rodillos se extiende a través del centro de los discos (12) que se colocan de tal manera que los bordes de las vigas (4) de riel que delimitan las partes receptoras de las vigas (4) de riel quedan intercaladas entre una de las ruedas (11) -u otros componentes de movilidad- y uno de los discos (12) proporcionados por la barra (29) de rodillos (Figuras 4 y 8).
- 20

- 25 En las Figuras 4 y 8 se ilustra que dichos discos (12) tienen forma circular. Evidentemente, la forma de los discos (12) no se limita a esto.

La presencia de los discos (12) impide el movimiento del componente (23) superior, y más específicamente los elementos (38) de conexión superior, hacia las ruedas (11) - u otros componentes de movilidad. De esta forma, se evita la interferencia indeseable de los elementos (38) de conexión superiores con la movilidad de las ruedas (11).

- 30 Tal como se ha comentado anteriormente, la presente invención proporciona un sistema de estantería de carriles que es más ligero y, por lo tanto, más fácil de transportar. Además, la presente invención se distingue de la técnica anterior al proporcionar componentes que se pueden ensamblar sin herramientas especializadas o un conjunto experimentado de habilidades de instalación, debido a su naturaleza simple y desmontable de encaje y sujeción.

La presente invención, por lo tanto, proporciona en un segundo aspecto, un kit para convertir una estructura preexistente en un sistema de estantería de carriles.

- 35 Dicho kit comprende los componentes necesarios para convertir un bastidor en un sistema de estantería de carriles como se ha comentado anteriormente. Dichos componentes incluyen al menos una pluralidad de ganchos (3) de viga que se pueden enganchar sobre las vigas (21) horizontales de un bastidor (13) y permiten la recepción y sujeción desmontable a las vigas transversales (2) como se describe anteriormente; una pluralidad de vigas transversales (2) que pueden acoplarse con al menos dos ganchos (3) de viga a través de una abertura (19) en dichos ganchos (3); una pluralidad de ganchos (5, 6) de riel que se pueden acoplar, y sujetar de forma desmontable como se discutió anteriormente, a dichas vigas transversales (2) a través de una abertura en dichos ganchos (5, 6) de riel; una pluralidad de vigas (4) de riel que pueden ser soportadas por dichos ganchos (5, 6) de riel como se discutió anteriormente; y componentes para ensamblar un módulo (14) de estantería como se divulga anteriormente.
- 40

- 45 Los componentes para ensamblar un módulo (14) de estantería comprenden al menos una pluralidad de rodillos (29) que comprenden discos (12) y medios para conectar componentes de movilidad en sus extremos; una pluralidad de componentes (11) de movilidad; un par de paredes laterales (36); una pared (31) superior; uno o más suelos (39); y uno o más topes traseros (40).

- 50 En una realización preferida, el kit comprende una pluralidad de ganchos (3) de viga que se pueden enganchar sobre las vigas (21) horizontales de un bastidor (13) y permiten la recepción y sujeción desmontable a las vigas transversales (2) como se divulga anteriormente; una pluralidad de vigas transversales (2) que pueden acoplarse con al menos dos ganchos (3) de viga a través de una abertura (19) en dichos ganchos (3); una pluralidad de ganchos (5, 6) de riel que se pueden acoplar, y sujetar de forma desmontable como se discutió anteriormente, a dichas vigas transversales (2) a través de una abertura en dichos ganchos (5, 6) de riel; una pluralidad de vigas (4) de riel que pueden ser soportadas por dichos ganchos (5, 6) de riel como se discutió anteriormente; y un conjunto (14) de estanterías ya (parcialmente) ensamblado, mediante el cual se asocian las paredes laterales (36), suelos (39), topes traseros (40) y paredes (31) superiores, y se unen las barras (29) de rodillos a las piezas (38) de conexión superiores del conjunto (14) de
- 55

estanterías, como se discutió anteriormente.

5 En una realización más preferida, el kit comprende una pluralidad de ganchos (3) de viga que se pueden enganchar sobre las vigas (21) horizontales de un bastidor (13) y permiten la recepción y sujeción desmontable a las vigas transversales (2) como se divulga anteriormente; una pluralidad de vigas transversales (2) que pueden acoplarse con al menos dos ganchos (3) de viga a través de una abertura (19) en dichos ganchos (3); una pluralidad de ganchos (5, 6) de riel que se pueden acoplar, y sujetar de forma desmontable como se discutió anteriormente, a dichos vigas transversales (2) a través de una abertura en dichos ganchos (5, 6) de riel; una pluralidad de vigas (4) de riel que pueden ser soportadas por dichos ganchos (5, 6) de riel como se discutió anteriormente; y un conjunto (14) de estanterías (parcialmente) ensamblado - en lugar de simplemente componentes sueltos - con paredes (31, 36, 39 y/o 10 40) flexibles, que se pueden plegar para ocupar una cantidad limitada de espacio para restringir las dimensiones de el kit.

Se supone que la presente invención no se limita a ninguna forma de realización descrita anteriormente y que se pueden añadir algunas modificaciones al ejemplo de fabricación presentado sin reconsiderar las reivindicaciones adjuntas.

15

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un sistema de estantería de carriles que comprende un bastidor (13) que tiene una pluralidad de postes (22) verticales y una pluralidad de vigas (21) horizontales soportados por los postes (22) verticales, y que comprende además un carril (35) y un módulo (14) de estantería conectado a dicho bastidor (13), cuyos módulos (14, 35) comprenden:
- una pluralidad de ganchos (3) de viga acoplados con dichas vigas (21) horizontales;
- una pluralidad de vigas transversales (2) enganchados con al menos dos ganchos (3) de viga, a través de una abertura en dichos ganchos (3) de viga;
- una pluralidad de ganchos (5, 6) de riel, acoplados a dichos vigas transversales (2);
- 10 una pluralidad de viga (4) de riel, soportadas por dichos ganchos (5, 6) de riel; y
- un conjunto (28) de estanterías, móvil entre un conjunto par de viga (4) de riel;
- caracterizado por que dichas vigas transversales (2) están provistas de una pluralidad de muescas (7), colocadas regularmente a lo largo de dicha viga transversal (2) para permitir la sujeción de dichos ganchos (3) de viga y dichos ganchos (5, 6) de riel a dichas vigas transversales (2).
- 15 2. El sistema de estantería de carriles de la reivindicación 1, en donde dichos ganchos (3) de viga y/o dichos ganchos (5, 6) de riel se acoplan a las muescas (7), haciendo que se sujeten en dichas muescas (7).
3. El sistema de estantería de carriles de la reivindicación 2, en donde dichos ganchos (3) de viga y dichos ganchos (5, 6) de riel se acoplan a las muescas (7).
- 20 4. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el acoplamiento de dichos ganchos (3) de viga y/o dichos ganchos (5, 6) de riel a las vigas transversales (2) es desmontable.
5. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que el acoplamiento de dichos ganchos (3) de viga y/o dichos ganchos (5, 6) de riel a las vigas transversales (2) implica un mecanismo de encaje y sujeción.
- 25 6. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que dichos ganchos (3) de viga y/o dichos ganchos (5, 6) de riel comprenden cada uno un borde que encierra una abertura (19, 20) para recibir una viga transversal (2), cuyo borde se encaja en muescas (7) de la viga transversal (2).
7. El sistema de estantería de carriles según la reivindicación 6, caracterizado por que dicho borde comprende uno o más dientes (24, 26) que encajan en las muescas (7) de la viga transversal (2).
- 30 8. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones 6-7, caracterizado por que el borde de uno o más ganchos (5, 6) de riel encierra de manera incompleta la abertura (20) para recibir una viga transversal (2).
9. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichas vigas transversales (2) comprenden muescas (7) cada 5 a 100 mm, más preferiblemente cada 5 a 50 mm, y lo más preferiblemente cada 5 a 20 mm.
- 35 10. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las vigas transversales (2), ganchos (3) de viga, vigas (4) de riel y ganchos (5, 6) de riel comprenden un espesor de perfil de entre 1,5 y 2,5 mm.
11. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las vigas transversales (2) comprenden dos vigas de riel (4) espalda con espalda.
- 40 12. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los ganchos (3) de viga se unen a las vigas (21) horizontales mediante un mecanismo (60) de enganche de anchura ajustable.
13. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los rieles (4) se unen de forma desmontable a un gancho (5, 6) de riel por medio de uno o más clips (50) de seguridad de riel.
- 45 14. El sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que vigas (37) de riel emparejadas están orientadas en sentido inverso.

15. Un kit para convertir un bastidor (13) existente en un sistema de estantería de carriles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, dicho kit que comprende:

una pluralidad de ganchos (3) de viga;

una pluralidad de vigas transversales (2);

5 una pluralidad de ganchos (5, 6) de riel;

una pluralidad de viga (4) de riel; y

componentes del módulo (14) de estanterías;

10 caracterizado por que dichas vigas transversales (2) están provistas de una pluralidad de muescas (7), colocadas regularmente a lo largo de dicha viga transversal (2) para permitir la sujeción de dichos ganchos (3) de viga y ganchos (5, 6) de riel a dichas vigas transversales (2).

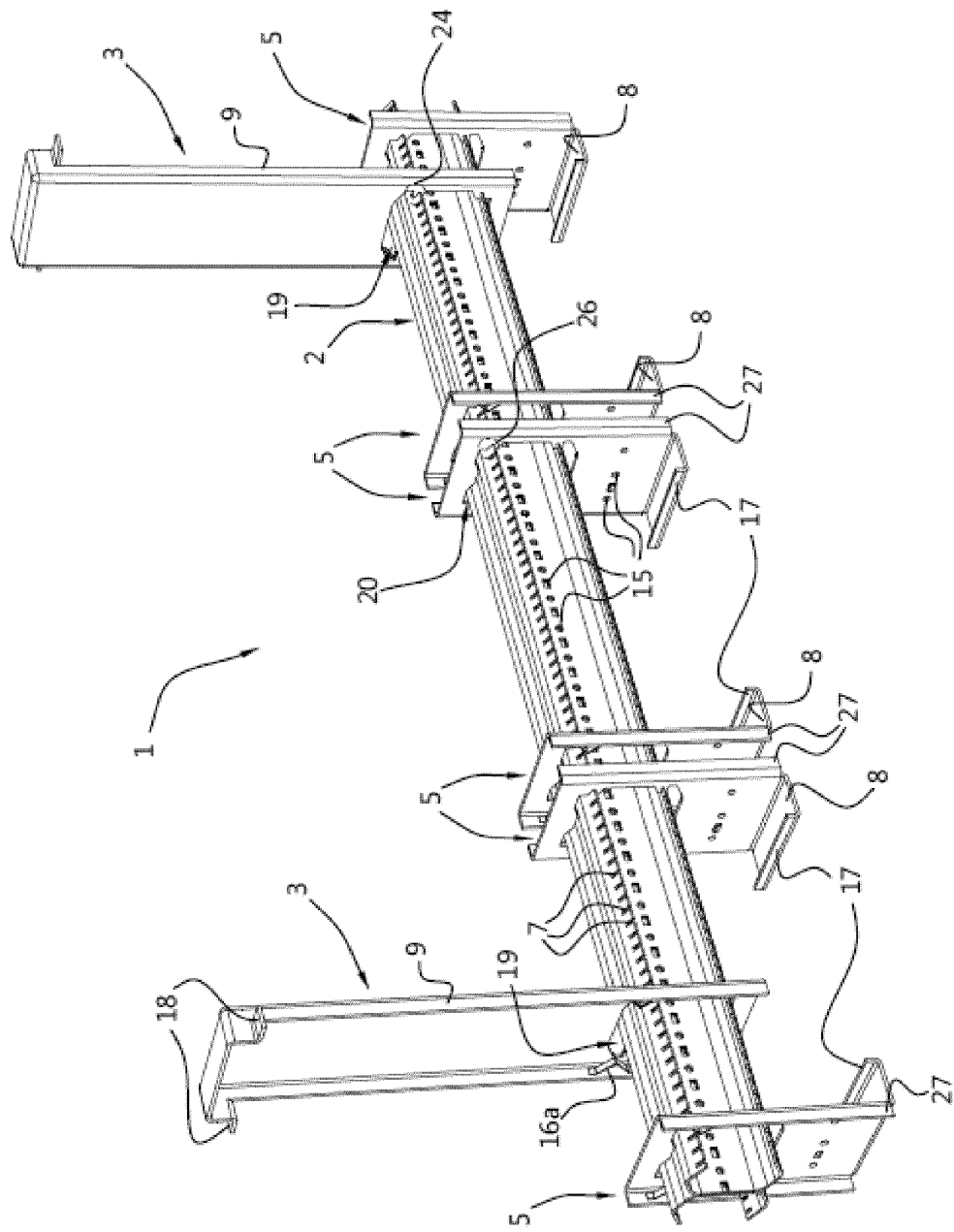


Fig. 1

Fig. 2

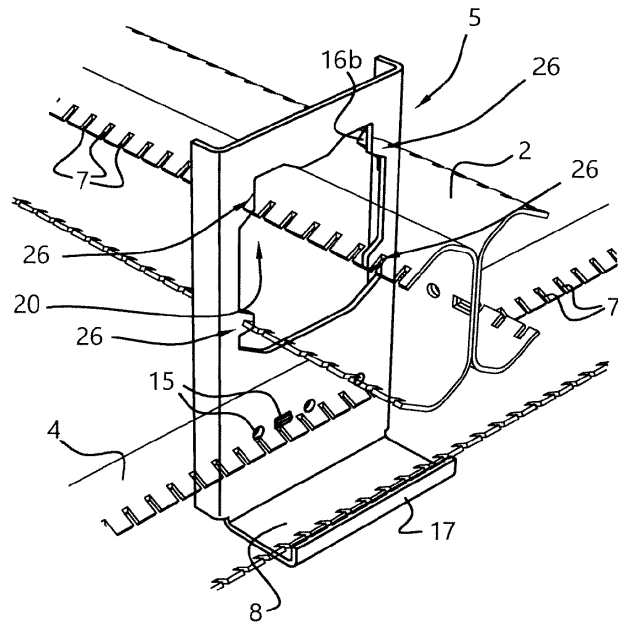


Fig. 3

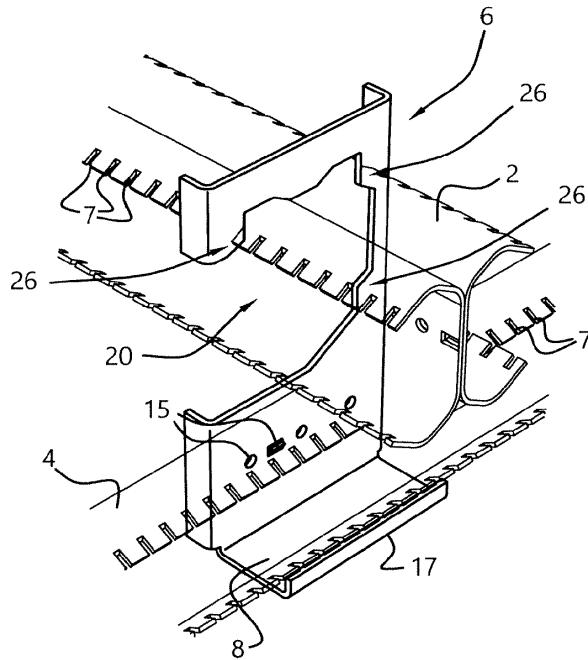
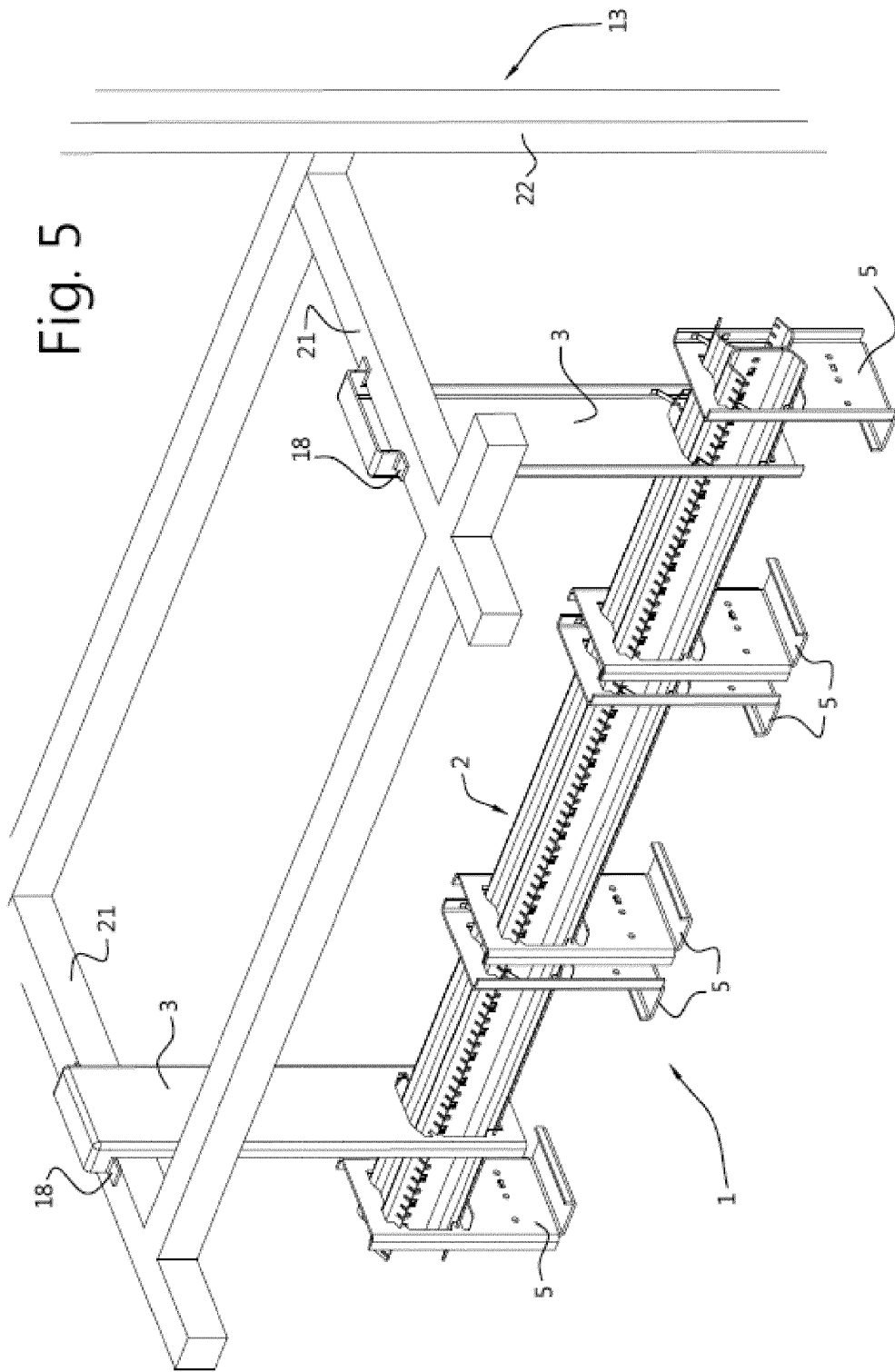




Fig. 5



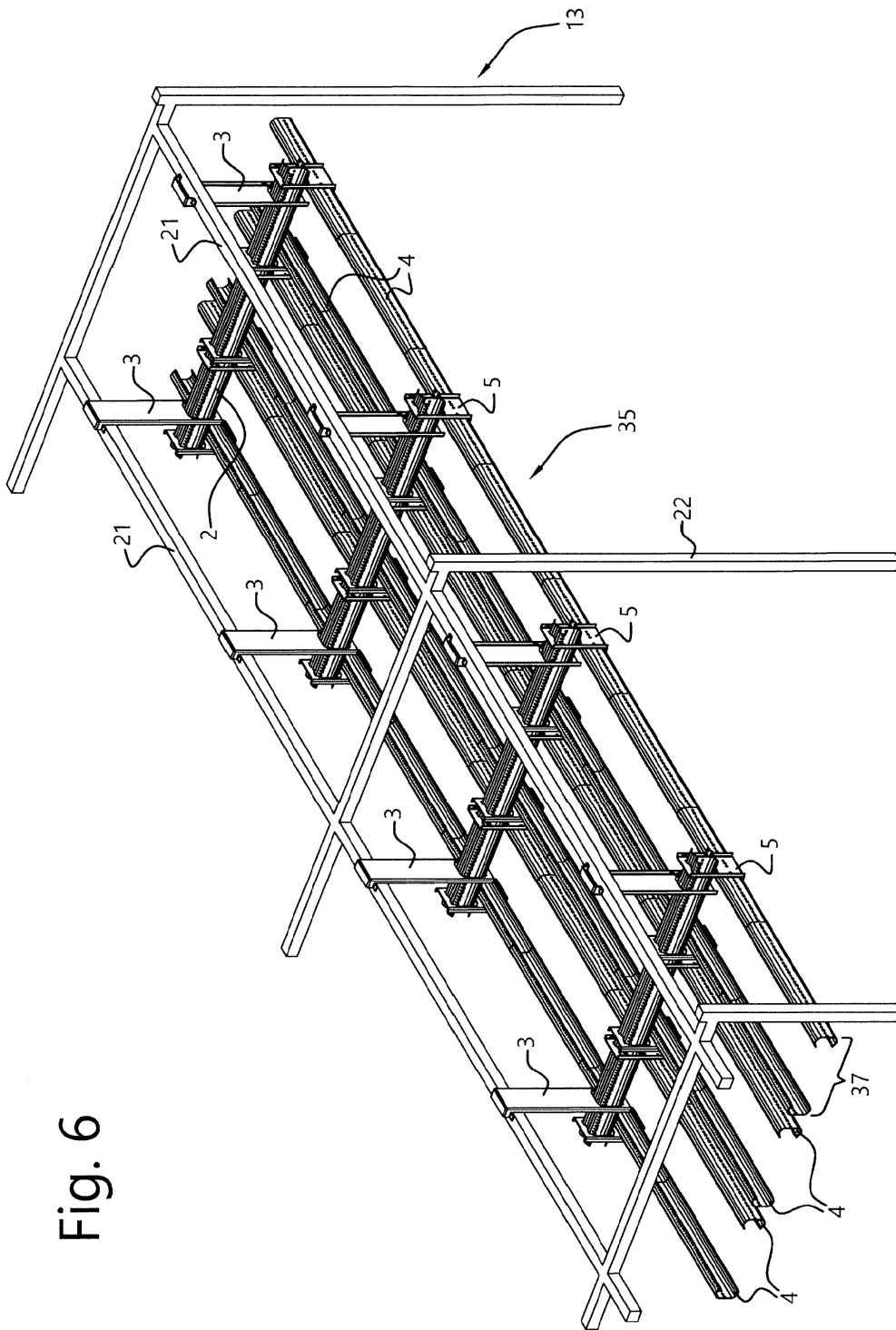


Fig. 6

Fig. 7

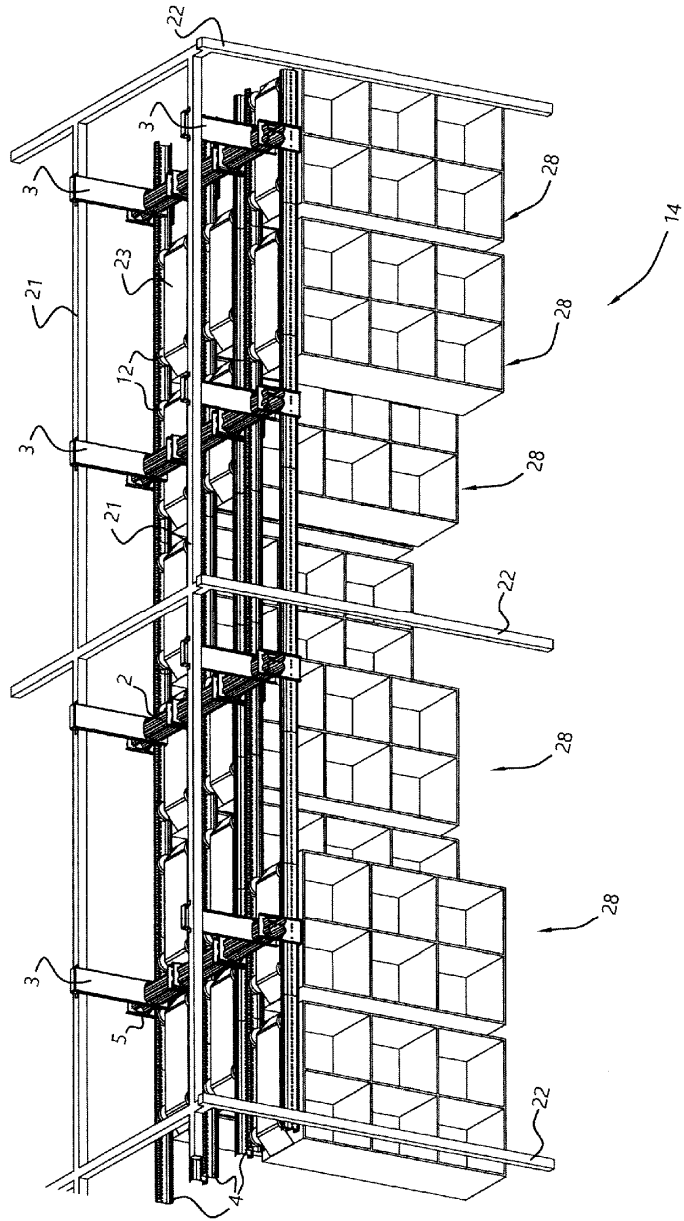




Fig. 9

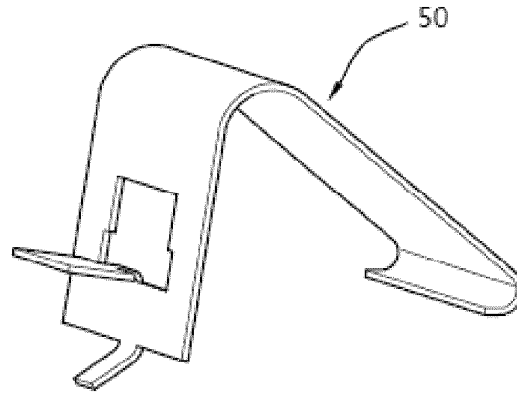


Fig. 10

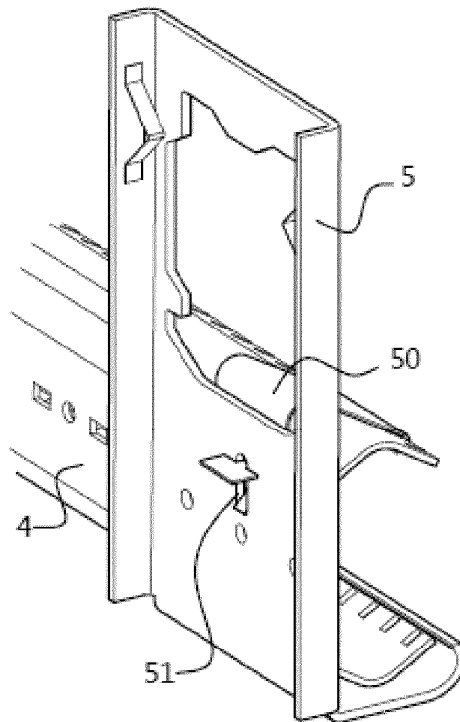
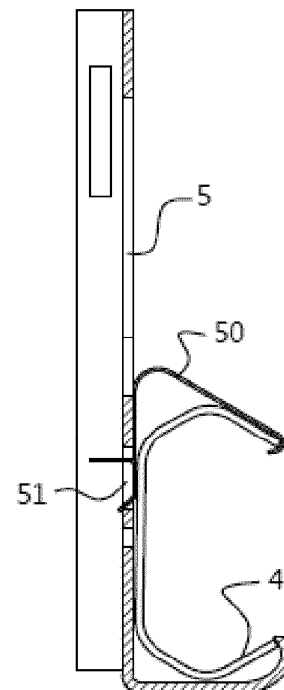
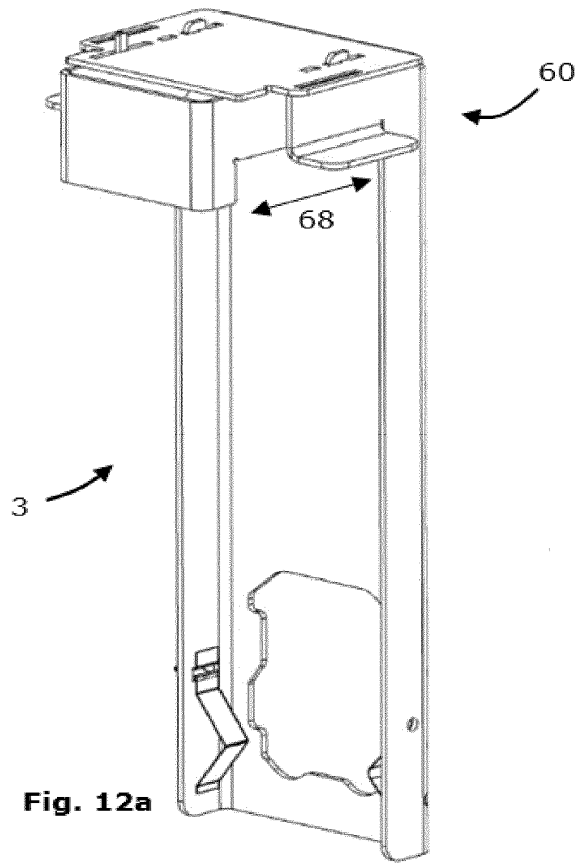
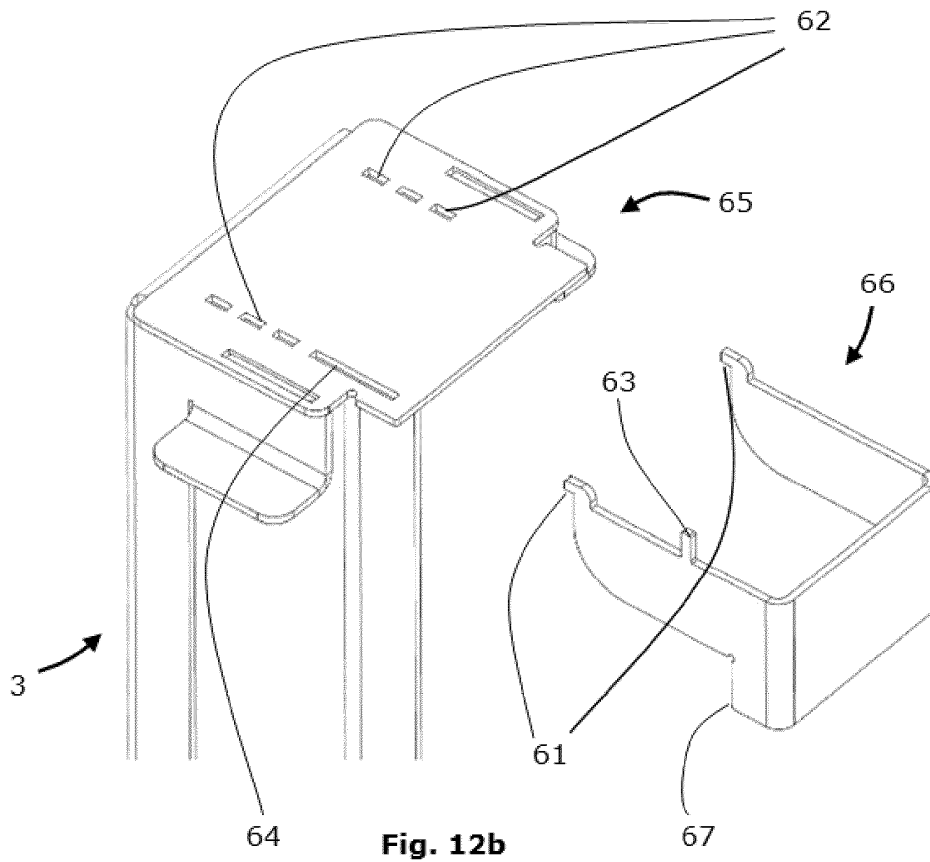


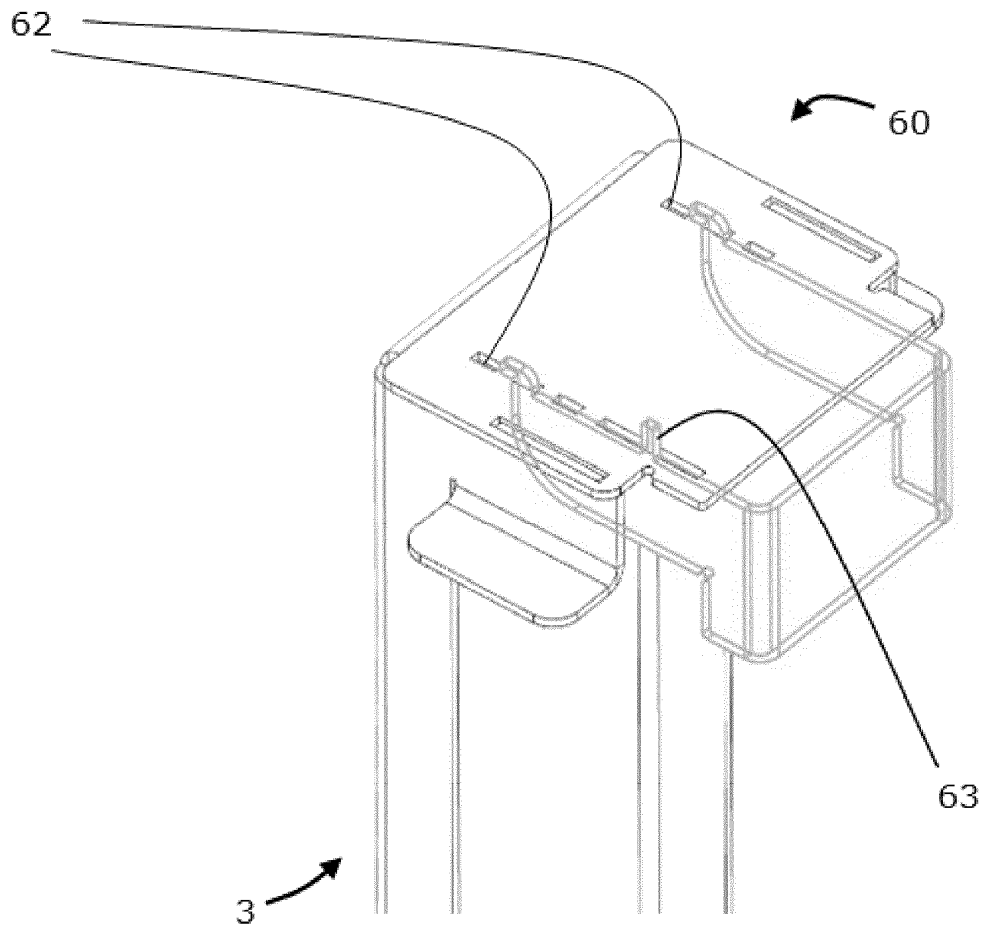
Fig. 11



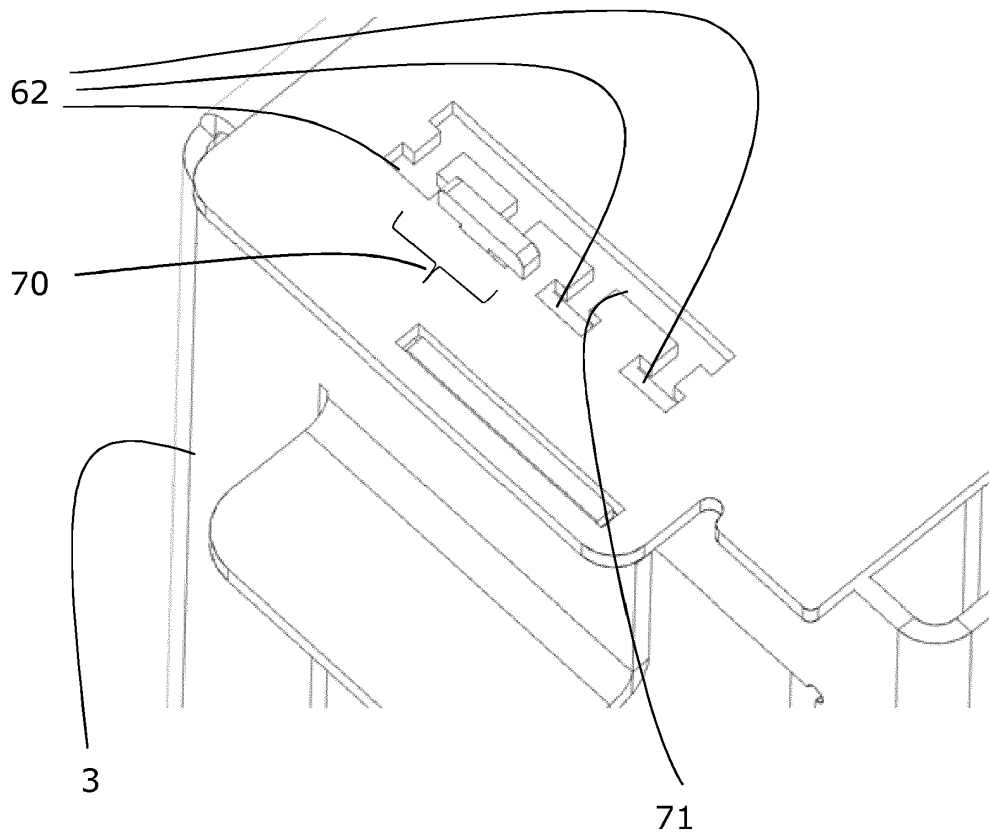




5



**Fig. 12c**



**Fig. 13**