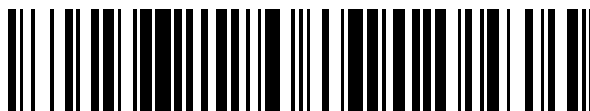


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 331**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

F16B 7/04 (2006.01)

B65G 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2016** **E 16290215 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020** **EP 3260395**

54 Título: **Dispositivo de montaje y plataforma para el flujo de cajas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2020

73 Titular/es:

INTERROLL HOLDING AG (100.0%)
Zona Industriale, Via Gorelle 3
6592 Sant' Antonino, CH

72 Inventor/es:

LAPLACE, JEAN MICHEL y
MÉRIEAU, HERVÉ

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 796 331 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

Dispositivo de montaje y plataforma para el flujo de cajas

La invención hace referencia al uso de un dispositivo de montaje y un método para conectar dos vigas de soporte de una estantería con plataformas para el flujo de cajas.

5 Las estanterías con plataformas para el flujo de cajas se utilizan para almacenar y/o distribuir cargas, en particular paquetes, cajas y/o otros mercancías. Las estanterías con plataformas para el flujo de cajas se caracterizan por que comprenden un lado de carga desde el que se carga la estantería, y un lado de descarga desde el que se descarga la estantería. Existen estanterías con plataformas para el flujo de cajas que se cargan y se descargan en el mismo lado, y otras que se cargan y se descargan en lados diferentes, p.ej., en lados opuestos. Las estanterías con
10 plataformas para el flujo de cajas pueden comprender una pista de rodadura para transportar cargas desde un lado de la estantería al otro lado.

Para permitir un soporte estable, por ejemplo de estos carriles con ruedas y de las cargas, se encuentran previstos unas vigas de soporte. En particular, en los bordes de la estantería, dos vigas de soporte se conectan entre sí de forma sustancialmente perpendicular una con respecto a la otra. Esta conexión de las vigas de soporte es vital para
15 la estantería con plataformas para el flujo de cajas, ya que la misma ha de proporcionar una estabilidad sustancial para resistir un uso que requiera altas prestaciones cuando se realiza la carga y descarga de cargas sobre y desde dicha estantería con plataformas para el flujo de cajas. Por lo tanto, dicha conexión de las vigas de soporte debería proporcionar la suficiente resistencia y durabilidad.

Además, debido a que cada estantería comprende una pluralidad de dichas conexiones en los bordes, resulta
20 ventajoso que estas conexiones puedan establecerse de forma simple y rápida.

El documento US 2006/108306 A1 hace referencia a una estantería dinámica de almacenamiento que comprende una viga frontal que tiene un saliente, una viga trasera que tiene un saliente, y una pista de rodadura que comprende dos carriles laterales. Un soporte frontal tiene un reborde que se apoya sobre el saliente de la viga frontal y un soporte posterior tiene un saliente que se apoya sobre el saliente de la viga posterior, posicionando la pista de rodadura en
25 relación a las vigas frontal y posterior. Los soportes frontal y posterior están acoplados a los carriles laterales, a través de pernos que pasan a través de unos orificios en los carriles laterales y a través de ranuras alargadas en los soportes frontal y posterior, para que sean ajustables de forma continua en unos rangos limitados.

El documento WO 02/051726 A2 divulga el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 9 y hace referencia a una cinta transportadora que tiene un bastidor con un primer lado y un segundo lado. Al menos un soporte extensible y retráctil se extiende entre el primer y segundo lados de tal manera que una distancia entre el primer y el segundo lado sea ajustable de forma selectiva. Al menos un carril transportador es portado sobre el bastidor de forma extraíble. El documento US 2005/115809 A1 hace referencia a un transportador que incluye un bastidor que tiene una pluralidad de montantes rectos. Al menos una unidad de bandeja es portada sobre el bastidor. La unidad de bandeja incluye al menos un elemento conector. El transportador incluye además al menos una mordaza que se conecta al bastidor y
35 que tiene al menos un elemento de acoplamiento configurado para acoplarse de forma liberable al elemento conector de la bandeja. Los elementos conectores pueden ser orificios espaciados situados a lo largo de los laterales de la unidad de bandeja. El elemento de acoplamiento puede ser un saliente o diente en la mordaza de la bandeja configurado para acoplarse de forma selectiva a uno o más de los orificios en el lateral de la unidad de bandeja. La mordaza puede incluir un brazo de bloqueo para bloquear la bandeja a la mordaza para evitar que la bandeja

40 El problema hace referencia a proporcionar una conexión mejorada para dos vigas de soporte de una estantería, en particular de una estantería con plataformas para el flujo de cajas que requiere un aumento de la estabilidad.

Este problema se resuelve mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas son la materia objeto de las reivindicaciones dependientes.

Un aspecto hace referencia al uso de un dispositivo de montaje para conectar dos vigas de soporte de una estantería con plataformas para el flujo de cajas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de montaje comprende un conector que es conectable dentro de un extremo de una primera viga de soporte de las dos vigas de soporte, y un elemento de acoplamiento dispuesto en el conector, en donde el elemento de acoplamiento está previsto para acoplarse a una segunda viga de soporte de las dos vigas de soporte. En el mismo, el conector se fija a la primera viga de soporte en al menos dos posiciones de conexión diferentes.

50 El dispositivo de montaje se utiliza para establecer una conexión entre las dos vigas de soporte. En particular, el dispositivo de montaje permite establecer una conexión firme y/o estable de las dos vigas de soporte de manera sustancialmente perpendicular. Preferiblemente, las vigas de soporte están provistas como vigas de soporte alineadas de forma sustancialmente horizontal, concretamente vigas laterales, vigas de extremo, vigas frontales, vigas

posteriores, y/o vigas intermedias que soportan elementos de la estantería alineados de forma sustancialmente horizontales, en particular elementos como estantes, bandejas, pista de rodadura, y/o cargas. En particular, las vigas de soporte pueden estar provistas como viga para carga y/o viga para descarga de una estantería con plataformas para el flujo de cajas.

5 El dispositivo de montaje es especialmente adecuado para conectar dos vigas de soporte de una estantería con plataformas para el flujo de cajas, ya que el dispositivo de montaje proporciona una durabilidad, fuerza y estabilidad sustanciales. Además, el dispositivo de montaje permite una instalación sencilla y rápida. El dispositivo de montaje puede comprender una pluralidad de elementos. El conector está previsto como un elemento del dispositivo de montaje. El conector está previsto de manera que sea conectable dentro del extremo de la primera viga de soporte.
10 En caso de que la primera viga de soporte esté provista de un perfil hueco, el conector se introduce en dicho perfil hueco. El conector puede comprender elementos y/o dimensiones externas que sean complementarias a las dimensiones internas de la primera viga de soporte para establecer una conexión de tipo enchufe en la que el conector se dispone al menos parcialmente en el interior de la primera viga de soporte.

15 El elemento de acoplamiento se encuentra dispuesto en el conector, p.ej., en una cara del conector que se encuentra orientada opuesta a la primera viga de soporte. El elemento de acoplamiento puede estar previsto como parte del conector, p.ej., un gancho o saliente del conector, o puede estar previsto como un elemento independiente que puede fijarse al conector. El elemento de acoplamiento proporciona una base de apoyo para la segunda viga de soporte. Por ejemplo, la segunda viga de soporte puede también estar provista de un perfil hueco y/o puede comprender aberturas en las que puede introducirse el elemento de acoplamiento. En la posición en la que el elemento de acoplamiento se
20 acopla a la segunda viga de soporte, dicha segunda viga de soporte puede apoyarse sobre el elemento de acoplamiento y, de este modo, puede ser soportada por el conector que se fija al elemento de acoplamiento. Por tanto, debido a que el conector está conectado dentro de la primera viga de soporte, la segunda viga de soporte se fija a la primera viga de soporte mediante el dispositivo de montaje.

25 El dispositivo de montaje puede comprender elementos adicionales que permiten fijar el conector en la primera viga de soporte en las diferentes posiciones de conexión. Para establecer una conexión segura, el conector puede comprender medios de fijación para fijar el conector en el interior y/o a la primera viga de soporte. El dispositivo de montaje puede fijarse a los medios de fijación correspondientes de la primera viga de soporte, p.ej., una o más aberturas de la primera viga de soporte.

30 El dispositivo de montaje proporciona al menos dos posiciones de conexión diferentes del conector dentro de la primera viga de soporte. Estas posiciones de conexión difieren en la posición del conector en relación a la primera viga de soporte. Por ejemplo, en una primera de las posiciones de conexión, el conector puede no estar conectado en el mismo grado dentro de la primera viga de soporte que en una segunda de las dos posiciones de conexión.

35 Las dos posiciones de conexión diferentes pueden comprender al menos una posición de conexión, p.ej., una primera posición de conexión, en la que el conector se encuentra solo parcialmente conectado dentro de la primera viga de soporte. En esta posición de conexión parcialmente conectada, el conector puede sobresalir parcialmente de la primera viga de soporte. Las al menos dos posiciones de conexión diferentes pueden además comprender al menos una posición de conexión, p.ej., una segunda posición de conexión, en la que el conector se encuentra conectado de forma sustancialmente total y/o completa dentro de la primera viga lateral. En la misma, el conector puede o bien estar conectado en su totalidad dentro de la primera viga de soporte, o bien hasta un tope del conector que define la posición
40 de conexión en la que el conector se conecta de forma sustancialmente total dentro de la primera viga de soporte.

45 En ambas posiciones de conexión, el conector se fija en relación a la primera viga de soporte. Por tanto, incluso en la primera posición de conexión, en la que el conector no está completamente conectado dentro de la primera viga de soporte, la segunda viga de soporte se fija en relación a la primera viga de soporte. En esta primera posición de conexión, el dispositivo de montaje proporciona una holgura y/o un espacio para disponer piezas adicionales de la estantería. En la primera posición de conexión, en la que el conector se encuentra solo parcialmente conectado dentro de la primera viga de soporte, otros elementos de la estantería puede fijarse a las dos vigas de soporte con una holgura y un espacio suficientes.

50 Después de que estos elementos adicionales de la estantería estén dispuestos, el conector puede llevarse a la otra posición de conexión, p.ej., su segunda posición de conexión, en la que el conector se conecta de forma sustancialmente completa dentro de la primera viga de soporte. La segunda posición de conexión puede corresponder a una posición de montaje y/o posición operativa, en la que la primera viga de soporte se dispone y se fija en relación a la segunda viga de soporte en su posición designada dentro de la estantería.

55 Por tanto, las dos posiciones de conexión diferentes corresponden a dos posiciones diferentes de la viga, en las que la segunda viga de soporte se fija en relación a la primera viga de soporte en las dos posiciones diferentes de la viga, que permiten una construcción simplificada de la estantería. De este modo, el dispositivo de montaje proporciona una manera mejorada y simplificada de construir la estantería.

El dispositivo de montaje comprende además una clavija para fijar el conector en la primera viga de soporte, en donde el conector se fija a la primera viga de soporte en las al menos dos posiciones de conexión mediante la clavija. La clavija puede estar prevista como parte del conector, o puede estar prevista como un elemento independiente del dispositivo de montaje. La clavija se proporciona en forma de cuña, que se introduce en unas aberturas de la primera viga de soporte de manera que fije y/o se asegure el conector en la posición de conexión dentro de la primera viga de soporte. Para establecer una conexión segura, el conector comprende aberturas receptoras (como medios de fijación) en las que puede introducirse la clavija cuando fija el conector en y/o a la primera viga de soporte.

La clavija puede introducirse en una o dos aberturas de la primera viga de soporte. Dichas aberturas pueden estar previstas como medios de fijación correspondientes de la primera viga de soporte. En particular, dichas aberturas pueden estar distanciadas entre sí. Adicionalmente o alternativamente, la clavija puede introducirse en una o más aberturas receptoras del conector. Por ejemplo, la clavija puede introducirse en dos aberturas de la primera viga de soporte y en dos aberturas receptoras del conector. La clavija puede introducirse en la primera viga de soporte y/o en el conector en una dirección que es sustancialmente perpendicular a la dirección de inserción del conector en la que el conector se introduce en la primera viga de soporte. De este modo, la clavija puede proporcionar la suficiente estabilidad para fijar el conector dentro de la primera viga de soporte.

En ambas posiciones de conexión, el conector se fija en relación a la primera viga de soporte mediante la clavija. Por tanto, después de que los elementos adicionales de la estantería se dispongan en la primera posición de conexión, la clavija puede extraerse, y el conector puede llevarse a su segunda posición de conexión (en donde el conector puede conectarse de forma sustancialmente completa dentro de la primera viga de soporte). En esta segunda posición de conexión, la clavija puede introducirse nuevamente de manera que el conector se fija dentro de la primera viga de soporte en su segunda posición de conexión.

El conector comprende al menos dos conjuntos de aberturas receptoras en las que se introduce la clavija para establecer las dos posiciones de conexión. En el mismo, cada conjunto de aberturas receptoras comprende al menos dos o exactamente dos aberturas receptoras. Las aberturas receptoras de cada conjunto pueden disponerse distanciadas entre sí para mejorar la estabilidad de la conexión de tipo enchufe. Por ejemplo, el conector puede comprender un primer conjunto de aberturas receptoras en las que se dispone la clavija en una primera de las dos posiciones de conexión, y un segundo conjunto de aberturas receptoras en las que se introduce la clavija en la segunda posición de conexión. La provisión de aberturas receptoras mejora la estabilidad de la conexión de tipo enchufe. Además, las aberturas receptoras proporcionan el espacio suficiente para que la clavija se acople. Las aberturas receptoras pueden disponerse en posiciones del conector que corresponden a posiciones de las aberturas de la primera viga de soporte, de manera que la clavija puede introducirse al mismo tiempo en el respectivo conjunto de aberturas receptoras y en estas aberturas de la primera viga de soporte.

En una realización, un conjunto de aberturas receptoras comprende una ranura como una de las aberturas receptoras. La ranura (en lugar de un orificio pasante) facilita la extracción de la clavija fuera de la abertura receptora del conector. Por ejemplo, el conjunto de aberturas receptoras que se utiliza para fijar el conector en la posición de conexión no permanente, por ejemplo la primera posición de conexión, puede comprender la abertura receptora en forma de una ranura. Esta posición de conexión está predeterminada como una posición de conexión no permanente que únicamente se utiliza durante la construcción de la estantería. Después de que la mayoría o algunos elementos de la estantería se llevan a su posición respectiva, la clavija se extrae de este conjunto de aberturas receptoras, en donde la ranura facilita la extracción de la clavija. Sin embargo, el otro conjunto de aberturas receptoras, en particular el conjunto de aberturas receptoras para la conexión permanente, p.ej., la segunda posición de conexión, puede comprender orificios pasantes como aberturas receptoras que fortalecen el agarre de la clavija en este conjunto de aberturas receptoras. Además, la ranura puede utilizarse para asegurar adicionalmente el conector en la primera viga de soporte mediante un elemento de sujeción adicional, p.ej., un tapón roscado, etc.

De acuerdo con una realización, una primera de las al menos dos posiciones de conexión difiere de una segunda de las al menos dos posiciones de conexión en al menos 1 cm, preferiblemente en al menos 2 cm. La diferencia se mide como una posición diferente del conector en relación a la primera viga de soporte. Esto corresponde a una diferencia de la distancia de la segunda viga de soporte en relación a la primera viga de soporte en al menos 1 cm, preferiblemente en al menos 2 cm. Esta distancia puede proporcionar la suficiente holgura y espacio para facilitar la construcción de la estantería.

De acuerdo con una realización, el conector comprende un brazo superior y un brazo inferior para establecer una conexión de tipo enchufe del conector en el extremo de la primera viga de soporte. En la misma, el brazo superior puede estar dispuesto por encima del brazo inferior en la posición de montaje y/o respectiva posición de conexión. En otras palabras, puede estar previsto un conector en forma de horquilla y/o ménsula que comprende al menos dos brazos de horquilla como el brazo superior e inferior. Los dos brazos se introducen en la primera viga de soporte mientras que una base del conector puede utilizarse como un tope para limitar la inserción del conector en la primera viga de soporte. Los dos brazos pueden proporcionar suficiente estabilidad y agarre para el conector dentro de la primera viga de soporte. Pueden omitirse unos brazos o secciones adicionales del conector que incrementarían el peso y la fricción, sin mejorar de forma significativa la estabilidad de la conexión de tipo enchufe.

5 En un desarrollo adicional de esta realización, cada conjunto de aberturas receptoras comprende al menos una abertura receptora en el brazo superior y al menos una abertura receptora en el brazo inferior del conector. En esta realización, la clavija puede introducirse en una primera abertura receptora en el brazo superior y en una segunda abertura receptora en el brazo inferior. Por tanto, el conector se fija dentro de la viga de soporte mediante la clavija que sobresale a través de dichas al menos dos aberturas receptoras.

10 De acuerdo con un desarrollo adicional de esta realización, las aberturas receptoras de los diferentes conjuntos de aberturas receptoras están distanciadas entre sí a lo largo del brazo superior y a lo largo del brazo inferior, en una dirección de inserción del conector. La dirección de inserción del conector corresponde a la dirección en la que el conector se introduce en el extremo de la primera viga de soporte. Las aberturas receptoras de un primer conjunto pueden estar distanciadas tanto a lo largo del brazo superior como a lo largo del brazo inferior a partir de las aberturas receptoras de un segundo conjunto en la dirección de inserción. De este modo, se proporcionan medios simples y efectivos para establecer las dos diferentes posiciones de conexión y asegurar el conector en la primera viga de soporte.

15 De acuerdo con una realización, en una posición de montaje, el elemento de acoplamiento está dispuesto en una cara del conector orientada opuesta a la primera viga de soporte. En la realización en la que el conector se encuentra previsto como una horquilla y/o ménsula, el elemento de acoplamiento puede disponerse en la base de la horquilla orientada opuesta a la primera viga de soporte. De este modo, se proporciona una base de apoyo y/o un soporte, mediante el elemento de acoplamiento, para la segunda viga de soporte.

20 De acuerdo con una realización, el elemento de acoplamiento se proporciona como un elemento independiente del dispositivo de montaje que se puede fijar al conector en al menos dos posiciones de acoplamiento diferentes. Las dos posiciones de acoplamiento diferentes corresponden a las dos posiciones diferentes del elemento de acoplamiento en relación al conector. Estas dos posiciones de acoplamiento diferentes pueden diferir en que el elemento de acoplamiento se dispone a dos alturas diferentes en las respectivas dos posiciones de acoplamiento diferentes en el conector. Esto permite el montaje de la segunda viga de soporte en relación a la primera viga de soporte en al menos dos alturas diferentes en el dispositivo de montaje y, de este modo, en la primera viga de soporte. De este modo, p.ej., las vigas para carga pueden estar dispuestas a una altura diferente que las vigas para descarga de la estantería.

25 De acuerdo con un desarrollo adicional de esta realización, el conector comprende aberturas para pasadores para fijar el elemento de acoplamiento en relación al conector en dos alturas predeterminadas correspondientes a las al menos dos posiciones de acoplamiento. En el mismo, las aberturas para pasadores pueden definir las al menos dos posiciones de acoplamiento diferentes. Por ejemplo, el elemento de acoplamiento puede comprender pasadores que se introducen en algunas de las aberturas para pasadores para establecer la respectiva posición de acoplamiento. Dependiendo de la selección de aberturas para pasadores en las que se introducen los pasadores del elemento de acoplamiento, dicho elemento de acoplamiento se dispone a una altura diferente en relación al conector. El elemento de acoplamiento puede fijarse al conector mediante un medio de fijación adicional, p.ej., un tornillo y/o gancho, etc.

30 De acuerdo con una realización, la clavija comprende una superficie auto-sostenida en conexión operativa con al menos una de las aberturas receptoras. La superficie auto-sostenida está dispuesta en ángulo en relación a la dirección de inserción de la clavija en la primera viga de soporte, de manera que obstruya y/o impida la extracción de la clavija. De este modo, la clavija queda asegurada en la primera viga de soporte.

35 Un aspecto adicional hace referencia a una estantería con plataformas para el flujo de cajas que comprende al menos una viga lateral y una primera viga de extremo, en donde la primera viga de extremo se monta en un primer extremo de la viga lateral mediante un primer dispositivo de montaje de acuerdo con la reivindicación 9. En la misma, el conector del primer dispositivo de montaje se conecta dentro del primer extremo de la primera viga lateral en una posición de conexión predeterminada. El elemento de acoplamiento del primer dispositivo de montaje se acopla con una abertura de la primera viga de extremo. El elemento de acoplamiento del primer dispositivo de montaje se fija al conector en una posición de acoplamiento predeterminada. En la realización en la que el primer dispositivo de montaje comprende una clavija, dicha clavija del primer dispositivo de montaje puede introducirse en un conjunto de aberturas receptoras y en. En la misma, la viga lateral corresponde a la primera viga de soporte, y la primera viga de extremo corresponde a la segunda viga de soporte, tal como se menciona en el aspecto anterior. El primer dispositivo de montaje se utiliza para conectar la viga lateral a la primera viga de extremo.

40 De acuerdo con una realización, la estantería con plataformas para el flujo de cajas comprende una segunda viga de extremo, en donde la segunda viga de extremo se monta en un segundo extremo de la viga lateral mediante un segundo dispositivo de montaje de acuerdo con la reivindicación 10. En la misma, el conector del segundo dispositivo de montaje se conecta dentro del segundo extremo de la primera viga lateral en una posición de conexión predeterminada. El elemento de acoplamiento del segundo dispositivo de montaje se acopla con una abertura de la segunda viga de extremo. El elemento de acoplamiento del segundo dispositivo de montaje se fija al conector del segundo dispositivo de montaje en una posición de acoplamiento predeterminada. En la realización en la que el segundo dispositivo de montaje comprende una clavija, dicha clavija del segundo dispositivo de montaje puede introducirse en un conjunto de las aberturas receptoras y en aberturas de la viga lateral.

5 En otras palabras, la viga lateral comprende dos extremos. En ambos de dichos extremos, un dispositivo de montaje de acuerdo con el primer aspecto consiste en conectar dichos extremos a una respectiva viga de extremo. Puede utilizarse un dispositivo de montaje en cada lado para conectar la viga lateral tanto en el lado de carga de la estantería con plataformas para el flujo de cajas como en el lado de descarga de la estantería con plataformas para el flujo de cajas. El dispositivo de montaje es, en particular, versátil en cuanto que puede utilizarse un dispositivo de montaje en cada lado para conectar la viga lateral en ambos extremos opuestos a diferentes tipos de vigas de extremo, en particular a una viga de extremo de carga y a una viga de extremo de descarga de la estantería con plataformas para el flujo de cajas.

10 En un desarrollo adicional de esta realización, el primer dispositivo de montaje es idéntico al segundo dispositivo de montaje. En la misma, la primera viga de extremo se dispone en el primer extremo de la viga lateral, la segunda viga de extremo se dispone en el segundo extremo de la viga lateral, y la primera viga de extremo se dispone a una altura diferente de la segunda viga de extremo. La altura puede medirse en relación al respectivo extremo de la viga lateral. En otras palabras, dispositivos de montaje idénticos que comprenden idénticos conectores, clavijas y elementos de acoplamiento, se montan en la viga lateral y proporcionan conexiones para las dos vigas de extremo a dos alturas diferentes.

15 Sin embargo, los dispositivos de montaje pueden disponerse en diferentes posiciones de acoplamiento del respectivo elemento de acoplamiento. Dependiendo de la posición de acoplamiento del elemento de acoplamiento en relación al respectivo conector, las vigas de extremo pueden disponerse a diferentes alturas.

20 Además, los dispositivos de montaje pueden disponerse en diferentes posiciones de conexión del respectivo conector. Dependiendo de la respectiva posición de conexión de los dos dispositivos de montaje, los conectores pueden introducirse completamente o solo parcialmente dentro de los extremos de la viga lateral.

De acuerdo con un aspecto, un método para conectar dos vigas de soporte de una estantería, en particular de una estantería con plataformas para el flujo de cajas, comprende las etapas de:

25 conectar un conector de un dispositivo de montaje dentro de un extremo de una primera viga de soporte de la estantería, en donde el conector comprende al menos dos conjuntos de aberturas receptoras en las que se inserta una clavija del dispositivo de montaje para establecer dos diferentes posiciones de conexión;

fijar el conector en la primera viga de soporte en una primera de las al menos dos posiciones de conexión diferentes mediante la clavija provista como una cuña;

disponer un elemento de acoplamiento en el conector; y

30 fijar una segunda viga de soporte de las dos vigas de soporte a la primera viga de soporte acoplado el elemento de acoplamiento con una abertura de la segunda viga de soporte.

35 De acuerdo con una realización, se disponen elementos adicionales de la estantería mientras que el conector está dispuesto en la primera posición de conexión y, después de la disposición de estos elementos adicionales de la estantería, el conector se fija al extremo de la primera viga de soporte en una segunda de las al menos dos posiciones de conexión diferentes, p.ej., mediante la clavija. En la misma, la primera posición de conexión puede corresponder a una posición de conexión introducida solo parcialmente, mientras que la segunda posición de conexión puede corresponder a una posición de conexión introducida de forma sustancialmente completa del conector en la primera viga de soporte. Tal como se describe en referencia al primer aspecto, la disposición de los elementos adicionales de la estantería en la primera posición de conexión simplifica la construcción de la estantería.

40 En el presente documento, los términos superior, inferior, debajo, encima, etc. hacen referencia al sistema con referencia a la superficie del suelo en una posición de montaje de la estantería y/o del dispositivo de montaje.

Los números y/o ángulos proporcionados en las reivindicaciones y la descripción no se limitan a los números y/o ángulos exactos, pero puede incluir imprecisiones de mediciones dentro de los límites que aún permiten resolver el problema subyacente.

45 Se describen las realizaciones de la invención en referencia a las figuras. Las características de las realizaciones que se muestran en las figuras pueden combinarse entre sí y/o con realizaciones adicionales. Idénticos números de referencia identifican características de las realizaciones idénticas o similares. Las realizaciones son como se muestran en:

50 La Fig. 1: una vista en perspectiva de una estantería simplificada con plataformas para el flujo de cajas, en donde las vigas se conectan mediante dispositivos de montaje;

La Fig. 2: una vista en perspectiva de una estantería simplificada, que muestra dos dispositivos de montaje que conecta una viga lateral con dos vigas de extremo;

La Fig. 3A: una vista en perspectiva de un primer dispositivo de montaje;

La Fig. 3B: una vista en perspectiva de un segundo dispositivo de montaje;

5 La Fig. 4: una vista en perspectiva de un conector del dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3A;

La Fig. 5: una vista en perspectiva de un elemento de acoplamiento del dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3A;

La Fig. 6: una vista en perspectiva de una clavija del dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3A.

10 La Fig. 7A: una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3B en su posición de acoplamiento inferior;

La Fig. 7B: una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3B en su posición de acoplamiento superior;

La Fig. 8A: una vista en perspectiva de un detalle de una estantería con plataformas para el flujo de cajas en donde una viga de extremo se conecta a una viga lateral que proporciona un extremo inferior de la estantería;

15 La Fig. 8B: una vista en perspectiva de un detalle de una estantería con plataformas para el flujo de cajas en donde una viga de extremo se conecta con una viga lateral que proporciona un extremo central de la estantería;

La Fig. 8C: una vista en perspectiva de un detalle de una estantería con plataformas para el flujo de cajas en donde una viga de extremo se conecta con una viga lateral que proporciona un extremo elevado de la estantería; y

20 La Fig. 9A-9C: unas vistas laterales dentro de un único nivel de una estantería con plataformas para el flujo de cajas en diferentes etapas de construcción.

25 La estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas está soportada mediante al menos un poste 70 de soporte dispuesto en una dirección sustancialmente vertical. Una base del poste 70 de soporte limita con el suelo y soporta el peso de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas al menos parcialmente. La estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas puede comprender múltiples postes 70 de soporte, en particular al menos cuatro postes 70 de soporte dispuestos en las cuatro esquinas de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas sustancialmente cúbica.

30 El poste 70 de soporte se conecta a al menos una viga 20 lateral. La viga 20 lateral se implementa como una viga de soporte y se alinea en una dirección sustancialmente horizontal. Aquí, la viga 20 lateral puede disponerse en un ángulo de inclinación de aproximadamente 1° a aproximadamente 10°, p.ej. de aproximadamente 5°, desde su lado superior en el extremo de carga (la derecha en la Fig. 1) hasta su lado inferior en el extremo de descarga (la izquierda en la Fig. 1). La viga 20 lateral se alinea de forma sustancialmente perpendicular al poste 70 de soporte. La Figura 1 muestra solamente una única viga 20 lateral en un lado alejado de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas. En la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, se omite una viga lateral correspondiente en el lado opuesto de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, concretamente el lado de cara al observador de la Fig. 1. Además,

35 la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas que se muestra en la Figura 1 comprende solamente un único nivel, similar a una estantería que comprende un único estante. Sin embargo, diferentes realizaciones de la estantería con plataformas para el flujo de cajas comprenden una pluralidad de niveles dispuestos sustancialmente uno encima del otro en una dirección vertical. En estas estanterías con plataformas para el flujo de cajas, dicho al menos un poste 70 de soporte puede soportar una pluralidad de vigas 20 laterales dispuestas una sobre la otra.

40 En un primer extremo de la viga 20 lateral, en particular en su extremo de descarga, la viga 20 lateral se conecta a una viga 30 para descarga. La viga 30 para descarga se dispone en una dirección sustancialmente horizontal y sustancialmente perpendicular a la viga 20 lateral.

45 En el extremo opuesto (segundo) de la viga 20 lateral, en particular en su extremo de carga, la viga 20 lateral se conecta a una viga 40 para carga. La viga 40 para carga se dispone de forma sustancialmente horizontal y sustancialmente perpendicular a la viga 20 lateral.

En cada uno de dichos dos extremos de la viga 20 lateral, se dispone uno de los dispositivos 100 de montaje para para permitir la conexión con la respectiva viga de soporte adicional, concretamente la viga 40 para carga o la viga 30

para descarga. En otras palabras, dos dispositivos 10 de montaje se disponen en y/o se acoplan a los dos extremos de la viga 20 lateral.

5 Entre la viga 40 para carga y la viga 30 para descarga, la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas puede comprender al menos una viga 80 intermedia, y opcionalmente al menos un soporte 85 intermedio, ambas de las cuales se disponen de forma sustancialmente paralela tanto a la viga 40 para carga como a la viga 30 para descarga. La viga 20 lateral, la viga 40 para carga, la viga 30 para descarga y la viga 80 intermedia y el soporte 85 intermedio opcional definen y soportan un único nivel de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas.

10 Entre la viga 40 para carga y la viga 80 intermedia, la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas comprende al menos una pista 60 de rodadura. La pista 60 de rodadura puede estar soportada por el soporte 85 intermedio y puede comprender una pluralidad de ruedas y/o rodillos que soportan el transporte de una carga, en particular un paquete y/o una caja, cargada sobre la pista 60 de rodadura en la viga 40 para carga. La pista 60 de rodadura se muestra truncada y puede implementarse con mayor longitud, en particular algunos metros de largo. La pista 60 de rodadura puede comprender una inclinación desde el lado de carga hacia la viga 80 intermedia. En el lado de carga de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, la pista 60 de rodadura puede sobresalir hacia el interior de la viga 40 para carga, que puede estar prevista como un perfil hueco.

20 Soportada tanto por la viga 80 intermedia como por la viga 30 para descarga, se encuentra dispuesta una bandeja 50 de descarga. La bandeja 50 de descarga se encuentra contigua a la pista 60 de rodadura en la viga 80 intermedia. Una carga, que se carga sobre la pista 60 de rodadura en la viga 40 para carga, puede ser transportada por gravedad por la pista 60 de rodadura inclinada hasta la viga 80 intermedia, donde es transferida a la bandeja 50 de descarga. La bandeja 50 de descarga se dispone de una manera inclinada que comprende una inclinación que permita un desplazamiento por deslizamiento de una carga desde el extremo más elevado de la bandeja 50 de descarga, dispuesto en la viga 80 intermedia, hacia el extremo más bajo de la bandeja 50 de descarga, dispuesto en la viga 30 para descarga. En dicho extremo inferior de la bandeja 50 de descarga, la viga 30 para descarga puede proporcionar un tope que limita adicionalmente el transporte de la carga. De este modo, la carga puede descansar sobre la bandeja 50 de descarga hasta que sea descargada en la viga 30 para descarga. En el lado de descarga de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, la bandeja 50 de descarga puede sobresalir hacia el interior de la viga 30 para descarga, que puede también estar prevista como un perfil hueco.

30 La viga 40 para carga y la viga 30 para descarga proporcionan las vigas de extremo de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas. La viga 20 lateral, la viga 40 para carga y la viga 30 para descarga proporcionan las vigas de soporte de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas.

35 Diferentes estanterías con plataformas para el flujo de cajas pueden comprender una pluralidad de pistas 60 de rodadura dispuestas sustancialmente paralelas una con respecto a la otra y/o una pluralidad de bandejas 50 de descarga al mismo nivel. En estas estanterías con plataformas para el flujo de cajas, pueden cargarse una pluralidad de cargas, en particular paquetes y/o cajas, en el lado de carga en paralelo, concretamente el lado que termina en la viga 40 para carga. La estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas soporta la carga de cajas desde un lado (el lado de carga) y la descarga de las mismas desde el lado opuesto (el lado de descarga) de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas. Esta construcción de la estantería con plataformas para el flujo de cajas se denomina en ocasiones como sistema FIFO – (del inglés 'first in first out') "Primero en entrar, primero en salir". En diferentes realizaciones, las estanterías con plataformas para el flujo de cajas pueden soportar realizar la carga y la descarga en el mismo lado. Estas construcciones de la estantería con plataformas para el flujo de cajas se denominan en ocasiones como sistema LIFO – (del inglés 'last in first out') "último en entrar, primero en salir". La invención puede implementarse como una estantería con plataformas para el flujo de caja como un sistema LIFO y/o como un sistema FIFO. Una estantería con plataformas para el flujo de cajas de sistema LIFO puede ser implementada sin ninguna bandeja 50 de descarga, ya que cada nivel de la estantería con plataformas para el flujo de cajas se cargará y descargará en la misma viga de extremo. Por lo tanto, en una estantería con plataformas para el flujo de cajas de sistema LIFO, las cargas pueden ser soportadas únicamente por las pistas 60 de rodadura dispuestas entre ambas vigas de extremo opuestas. En otra realización de una estantería con plataformas para el flujo de cajas de sistema FIFO sin bandeja de descarga, las cargas pueden también ser soportadas únicamente por pistas 60 de rodadura entre la viga o vigas para carga y la respectiva viga o vigas para descarga.

50 En particular cuando se disponen las pistas 60 de rodadura entre las vigas 30, 40 de extremo y/o la viga 80 intermedia, puede resultar difícil acoplar las pistas 60 de rodadura con sus dos extremos opuestos en el interior de ambos perfiles huecos de dichas vigas 30, 40, y/o 80.

55 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una estantería 2 simplificada, que muestra dos dispositivos 100 de montaje que conectan una viga 20 lateral (como una primera viga de soporte) a dos vigas 30 y 40 de extremo, p.ej., la viga 30 para descarga y la viga 40 para carga (como vigas de soporte adicionales). La estantería 2 puede ser una estantería con plataformas para el flujo de cajas y se muestra truncada para permitir una mejor vista de los dispositivos 100 de montaje. La estantería 2 puede comprender los mismos elementos que la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, en particular uno o más postes 70 de soporte, una o más vigas 80 intermedias, uno o más soportes 85

intermedios, una o más pistas 60 de rodadura, y/o una o más bandejas 50 de descarga. Además, la estantería 2 puede configurarse como la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, en particular como una estantería con plataformas para el flujo de cajas de sistema FIFO y/o una estantería con plataformas para el flujo de cajas de sistema LIFO, en donde las vigas 20 laterales pueden estar ligeramente inclinadas como en la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas.

En los dos extremos opuestos de la viga 20 lateral, se disponen los dispositivos 100 de montaje para conectar las vigas 30, 40 de extremo a la viga 20 lateral. Los dispositivos 100 de montaje pueden implementarse como dispositivos físicamente similares o idénticos. De forma similar a la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas que se muestra en la Figura 1, la viga 40 para carga se dispone en el extremo de carga de la viga 20 lateral a una altura diferente que la viga 30 para descarga en el extremo de descarga de la viga 20 lateral. En la realización que se muestra de la estantería 2, la viga 30 para descarga se dispone más baja que la viga 40 para carga. Sin embargo, las diferentes posiciones de altura y/o las alturas de instalación de las respectivas vigas 30, 40 de extremo se encuentran soportadas por dispositivos 100 de montaje idénticos.

En la Fig. 2, los dispositivos 100 de montaje se muestran en dos posiciones de conexión diferentes.

El dispositivo 100 de montaje (izquierda) que conecta el extremo de descarga de la viga 20 lateral a la viga 30 para descarga (en la izquierda de la Fig. 2), se muestra en una primera posición de conexión en donde se encuentra solamente parcialmente conectada dentro de la viga 20 lateral y sobresale hacia afuera del extremo de descarga de la viga 20 lateral. De este modo, también la viga 30 para descarga se encuentra distanciada del extremo de descarga de la viga 20 lateral.

El dispositivo 100 de montaje (derecha) que conecta la viga 40 para carga con el extremo de carga de la viga 20 lateral (en la derecha de la Fig. 2) se muestra en una segunda posición de conexión en donde se encuentra completamente conectado dentro del extremo de la viga 20 lateral. De este modo, también la viga 40 para carga se dispone sustancialmente justo al lado del extremo de carga de la viga 20 lateral.

En la realización que se muestra, el dispositivo 100 de montaje (izquierda) sobresale aproximadamente 24 mm más hacia afuera del extremo de descarga de la viga 20 lateral, de lo que sobresale el dispositivo 100 de montaje (derecha) hacia afuera del extremo de carga de la viga 20 lateral. La posición de conexión del dispositivo 100 de montaje en el extremo de descarga de la viga 20 lateral también se denomina como la primera posición de conexión y/o una posición de conexión parcialmente conectada. La posición de conexión del dispositivo 100 de montaje en el extremo de carga de la viga 20 lateral también se denomina como la segunda posición de conexión y/o la posición de conexión conectada de forma sustancialmente total/completa.

Cada uno de los dispositivos 100 de montaje comprende al menos un conector 110 y una clavija 130. Los conectores 110 de los dispositivos 100 de montaje pueden fijarse en la viga 20 lateral mediante la clavija 130. Las respectivas aberturas receptoras del conector 110 permiten la fijación del conector en la viga 20 lateral en las diferentes posiciones de conexión.

Se describen detalles de los dispositivos 100 de montaje en referencia a las siguientes figuras.

La Figura 3A muestra una vista en perspectiva de una primera realización del dispositivo 100 de montaje. El dispositivo de montaje comprende una pluralidad de elementos independientes.

En la realización que se muestra, el dispositivo 100 de montaje comprende un conector 110, un elemento 120 de acoplamiento, y una clavija 130. El dispositivo 100 de montaje puede comprender elementos adicionales, por ejemplo un tornillo 150 de tuerca y/o un tapón 140 roscado (tal como se muestra en la Fig. 2). El elemento 120 de acoplamiento se fija al conector 110 mediante pasadores y/o tornillo 150 de tuerca. El elemento 120 de acoplamiento puede fijarse al conector 110 en diferentes posiciones de altura y/o posiciones de acoplamiento. El elemento 120 de acoplamiento permite la fijación de la viga 30 y/o 40 de extremo (véase la Fig. 2) con respecto al conector 110 del dispositivo 100 de montaje.

La clavija 130 permite la fijación del conector 110 dentro de la viga 20 lateral en diferentes posiciones de conexión del conector 110.

La Figura 3B muestra una vista en perspectiva de una segunda realización del dispositivo 100 de montaje, en donde la clavija 130 se omite. El dispositivo 100 de montaje se muestra en un estado en el que el elemento 120 de acoplamiento no se encuentra aún fijado al conector 110.

Los dispositivos 100 de montaje que se muestran en las figuras 3A y 3B pueden tener componentes y/o elementos similares, que es por lo que se hace referencia a sus características con los mismos signos de referencia.

Los elementos del dispositivo 100 de montaje se describen adicionalmente en referencia a las siguientes figuras.

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva del conector 110 del dispositivo 100 de montaje. El conector 110 comprende una base 111 que puede implementarse como la base de una horquilla y/o ménsula. La base 111 puede estar conformada como una placa sustancialmente rectangular. La forma de esta placa y/o la base 111 puede corresponder sustancialmente a la sección transversal de la viga 20 lateral. En particular, una forma de la base 111 puede implementarse con una longitud ligeramente mayor que la sección transversal de la viga 20 lateral. De este modo, la base 111 puede utilizarse como un tope que evita que el conector 110 se introduzca en la viga 20 lateral incluso hasta pasar la base 111. De este modo, la base 111 se extiende en una o todas las direcciones perpendicular a una dirección I de inserción hasta pasar el diámetro de la viga 20 lateral en su sección transversal. Además, la base 111 puede implementarse como una cubierta del extremo de la viga 20 lateral.

En este caso, la dirección I de inserción también está indicada en la Figura 4 y corresponde a una dirección sustancialmente recta en la cual se desplaza el conector 110 cuando se conecta el conector 110 en el extremo de la viga 20 lateral. De este modo, la dirección I de inserción es sustancialmente paralela a la dirección de extensión de la viga 20 lateral.

El conector 110 puede estar conformado sustancialmente como una horquilla y/o ménsula con la base 111 como la base de la horquilla. Como brazos de horquilla, el conector 110 comprende un brazo 112 superior y un brazo 113 inferior. Los dos brazos 112 y 113 se disponen sustancialmente perpendiculares al plano definido por la base 111. Se extienden desde la base 111 sustancialmente paralelos a la dirección I de inserción. Los dos brazos 112 y 113 se extienden desde la cara interna de la base 111, que está enfrentada a la viga 20 lateral en una posición de montaje y/o posición de operación del dispositivo 100 de montaje. La base 111 comprende una cara 118 externa orientada opuesta a la viga 20 lateral en la posición de montaje del dispositivo 100 de montaje y también orientada opuesta a los brazos 112 y 113.

El brazo 113 inferior puede tener sustancialmente la misma longitud que el brazo 112 superior en la dirección I de inserción. Además, ambos brazos 112, 113 pueden tener un grosor sustancialmente similar. Los brazos 112 y 113 pueden estar formados como una pieza junto con la base 111. En otras palabras, el conector 110 al completo puede estar formado como una pieza, p.ej., moldeada con plásticos de alta duración. En otra realización, los dos brazos 112 y 113 pueden estar formados como elementos independientes y unidos a la base 111. En esta realización, el conector 110 puede estar previsto, p.ej., como un elemento metálico del dispositivo 100 de montaje.

Los brazos 112 y 113 comprenden al menos dos conjuntos de aberturas receptoras. Como un primer conjunto de aberturas receptoras, el brazo 112 superior comprende una abertura 115U para clavija superior externa. Como parte del mismo primer conjunto, el brazo 113 inferior comprende una abertura 115L para clavija inferior externa. Las dos aberturas 115U y 115L para clavija externas proporcionan el primer conjunto de aberturas receptoras del conector 110.

Además, los brazos 112 y 113 comprenden un segundo conjunto de aberturas receptoras. Como segundo conjunto de aberturas receptoras, el brazo 112 superior comprende una abertura 114U para clavija superior interna. El brazo 113 inferior comprende una abertura 114L para clavija inferior interna. Las dos aberturas 114U y 114L para clavija internas proporcionan el segundo conjunto de aberturas receptoras del conector 110. Ambas de estas aberturas 114U y 114L para clavija internas están previstas como orificios pasantes. Todas las aberturas 114L, 114U, 115L, y 115U receptoras comprenden un diámetro interno que permite el acceso de la clavija 130.

Las aberturas 114U, 114L para clavija internas del segundo conjunto están dispuestas más cerca de la base 111 que las aberturas 115L, 115U para clavija externas del primer conjunto.

La abertura 115L para clavija inferior puede estar formada como una ranura y no como un orificio pasante como las otras aberturas receptoras del conector 110. Esta forma de la abertura 115L inferior para clavija puede permitir al menos uno de los siguientes efectos: por un lado, puede permitir una extracción sencilla de la clavija 130 fuera del primer conjunto de aberturas 115L, 115U receptoras (concretamente de sus posición tal como se muestra en la Figura 3A). La clavija 130 se acopla con el primer conjunto de aberturas receptoras cuando el dispositivo 100 de montaje se encuentra en su primera posición de conexión, tal como se muestra en el lado de la izquierda de la Figura 2. Esta primera posición de conexión no es su posición final de montaje/operativa, sino únicamente una posición de ensamblaje para la estantería 2. Por lo tanto, la clavija 130 será extracción a continuación del primer conjunto de aberturas receptoras.

Por otro lado, la forma de ranura de la abertura 115L inferior externa para clavija puede proporcionar otro efecto. La abertura 115L inferior externa para clavija puede comprender además un reborde 119. El reborde 119 está dispuesto en un extremo inferior de la abertura 115L inferior externa para clavija como un saliente. Tal como se muestra en la Figura 2, el tapón 140 roscado puede introducirse y atornillarse en la abertura 115L inferior externa para clavija, fijando de este modo el conector 110 adicionalmente en la segunda posición de conexión que se muestra en el lado derecho

de la Figura 2. El tapón 140 roscado se utiliza como un mecanismo de sujeción adicional del dispositivo 100 de montaje en su posición de conexión completamente conectado. En esta segunda posición de conexión, el tapón 140 roscado se fija al reborde 119 de la abertura 115L inferior externa para clavija en una sección inferior de la viga 20 lateral. Para esto, este tapón 140 roscado puede ser introducido y atornillado en una abertura 22 inferior de la viga lateral 22 (véase la Figura 2).

La primera posición de conexión puede utilizarse para añadir elementos adicionales de las estantería 2, por ejemplo la bandeja 50 de descarga y/o las pistas 60 de rodadura. Sin embargo, después de ensamblar estos elementos adicionales de la estantería 2, la clavija 130 se extrae del primer conjunto de aberturas receptoras y el conector 110 se desplaza más aún hacia el interior del elemento 20 lateral. En otras palabras, la clavija 130 sería fácilmente extraíble del primer conjunto de aberturas 115U y 115L receptoras. La implementación de la abertura 115L inferior externa para clavija en forma de ranura puede permitir dicha extracción sencilla de la clavija 130 y que reduce la fricción necesaria para extraer la clavija 130.

En la segunda posición de conexión que se muestra en el lado de la derecha de la Figura 2, la clavija 130 se introduce en el segundo conjunto de aberturas receptoras, concretamente en las aberturas 114L y 114U internas para clavija. En ambas posiciones de conexión que se muestran en la Figura 2, la clavija 130 no solamente se introduce en el respectivo conjunto de aberturas receptoras del conector 110, sino que también en una abertura 21 superior de la viga lateral y en una abertura 22 inferior de la viga lateral. En otras palabras, en cada posición de conexión, la clavija 130 puede introducirse en y a través de cuatro aberturas diferentes, concretamente dos aberturas de la viga 20 lateral y dos aberturas del conector 110.

Todas las aberturas 114L, 114U, 115L, y 115U receptoras pueden comprender una abertura con un diámetro interno alargado, p.ej., un diámetro interno sustancialmente rectangular. La forma alargada de las aberturas receptoras evita el giro de la clavija 130 cuando se introduce en el respectivo conjunto de aberturas receptoras.

La base 111 comprende una pluralidad de aberturas para pasador que permiten la disposición y la fijación del elemento 120 de acoplamiento en la base 111. En la realización que se muestra en la Fig. 4, la base 111 comprende tres aberturas 116LL, 116ML, y 116UL para pasador de mayor longitud y, además, dos aberturas 117LS y 117US de pasador pequeñas.

Como aberturas grandes para pasador, la base 111 comprende una abertura 116L para pasador grande inferior, una abertura 116ML para pasador grande central y una abertura 116UL para pasador grande superior. Como aberturas para pasador pequeñas, la base 111 comprende una abertura 117LS para pasador pequeña inferior y una abertura 117US para pasador pequeña superior. Dependiendo de la posición de acoplamiento del elemento 120 de acoplamiento con respecto al conector 110, los pasadores del elemento 120 de acoplamiento se introducen en diferentes aberturas 116LL, 116ML, 116UL, 117LS, y 117US para pasador.

Las nomenclaturas de las aberturas para pasador reflejan su posición relativa en la base 111. De este modo, la abertura 117US para pasador pequeña superior está dispuesta en la posición más superior de todas las aberturas para pasador. Debajo de la abertura 117US para pasador pequeña superior, se encuentra dispuesta la abertura 116UL para pasador grande superior, bajo la cual se encuentra dispuesta la abertura 117LS para pasador pequeña inferior. Entre dicha abertura 117LS para pasador pequeña inferior y la abertura 116LL para pasador grande inferior, se encuentra dispuesta la abertura 116ML para pasador grande central. Todas estas aberturas para pasador comprenden un diámetro interno sustancialmente circular en la sección transversal que permite el acceso de un pasador del elemento 120 de acoplamiento (véase los pasadores 121 y 122 que se muestran en la Fig. 5). Aquí, todas las aberturas 116LL, 116ML, 116UL para pasador grandes comprenden sustancialmente el mismo diámetro interno. Además, dos aberturas 117LS, 117US para pasador pequeñas comprenden sustancialmente el mismo diámetro interno que es más pequeño que el diámetro interno de las aberturas 116LL, 116ML, 116UL para pasador grandes.

Tal como se muestra en la Fig. 3A, no todas las aberturas para pasador grandes necesitan ser implementadas como orificios pasantes (como en la realización que se muestra en la Fig. 3B). En la realización que se muestra en la Fig. 3A, únicamente la abertura 116UL para pasador grande superior y la abertura 116ML para pasador grande central se implementan como orificios pasantes, mientras que la abertura 116LL para pasador grande inferior no penetra completamente en la base 111.

Sin embargo, todas las aberturas 117LS, 117US para pasador pequeñas pueden implementarse como orificios pasantes.

La Figura 5 muestra una perspectiva del elemento 120 de acoplamiento del dispositivo 100 de montaje. El elemento 120 de acoplamiento comprende un cuerpo 125 principal. El cuerpo 125 principal comprende una cara 124 interna que se encuentra enfrentada a la cara 118 externa del conector 110 en una posición de montaje y/o una posición operativa del dispositivo 100 de montaje.

Aquí, la cara 124 interna del cuerpo 125 principal puede ser sustancialmente plana. Además, la cara 118 externa del conector 110 puede ser sustancialmente plana. El cuerpo 125 principal comprende elementos de fijación, p.ej., al menos dos pasadores 121 y 122. En el mismo, el pasador 121 superior comprende un diámetro más pequeño que el pasador 122 inferior. En la posición de montaje del dispositivo 100 de montaje, los dos pasadores 121, 122 se disponen sustancialmente paralelos a la dirección I de inserción del conector 110.

Además, los pasadores 121, 122 pueden formarse sustancialmente como un cilindro circular, en donde el diámetro exterior del pasador 121 superior puede corresponder sustancialmente al diámetro interno de las dos aberturas 117US, 117LS para pasador pequeñas del conector 110. Además, el diámetro externo del pasador 122 inferior puede corresponder sustancialmente al diámetro interno de las tres aberturas 116LL, 116ML, y 116UL para pasador grandes del conector 110. Aquí, las respectivas aberturas 116LL, 116ML, 116UL, 117US, y 117LS para pasador están formadas y/o conformadas para permitir que los pasadores 121 y 122 accedan al interior de la sección hueca de las aberturas 116LL, 116ML, 116UL, 117US, y 117LS para pasador.

El cuerpo 125 principal comprende además un orificio 123 pasante que comprende un diámetro interno que sustancialmente corresponde al diámetro interno de los orificios 116LL, 116ML, 116UL para pasador grandes y el diámetro externo del pasador 122 inferior. El orificio 123 pasante permite la sujeción de los elementos 120 de acoplamiento en el conector 110 mediante el tornillo 150 de tuerca (véase la Figura 3A y 3B). El elemento 120 de acoplamiento puede estar previsto como una tuerca.

El elemento 120 de acoplamiento puede disponerse en el conector 110 en al menos dos posiciones de acoplamiento diferentes. Estas posiciones de acoplamiento corresponden a dos diferentes posiciones de altura del elemento 120 de acoplamiento en relación al conector 110. En una posición inferior de acoplamiento, el pasador 122 inferior se introduce en la abertura 116LL para pasador inferior grande, mientras que el pasador 121 superior se introduce en la abertura 117LS para pasador inferior pequeña. El tornillo 150 de tuerca puede introducirse a través de la abertura 116ML para pasador central grande y a través del orificio 123 pasante del cuerpo 125 principal. Esta posición del elemento 120 en relación al conector 110 puede denominarse como la posición de acoplamiento inferior.

En una posición de acoplamiento adicional, también denominada como la posición de acoplamiento superior, el pasador 122 inferior se introduce en la abertura 116ML para pasador central grande, y el pasador 121 superior se introduce en la abertura 117US para pasador superior pequeña. El tornillo 150 de tuerca puede introducirse a través de la abertura 116UL para pasador superior grande y a través del orificio 123 pasante.

Ejemplos de las dos posiciones de acoplamiento diferentes del elemento 120 de acoplamiento se muestran en la Figura 2: En la izquierda, el elemento 120 de acoplamiento del dispositivo 100 de montaje se encuentra dispuesto en su posición de acoplamiento inferior, tal como se muestra mediante el extremo interno del tornillo 150 de tuerca dentro de la abertura 116ML para pasador central grande. En el dispositivo 100 de montaje en el lado de la derecha de la Figura 2, el elemento 120 de acoplamiento se encuentra dispuesto en su posición de acoplamiento superior, tal como puede verse por la posición del tornillo 150 de tuerca dentro de la abertura 116UL para pasador superior grande. Además, la posición de acoplamiento inferior también se muestra en la Figura 3A.

Ejemplos de las dos posiciones de acoplamiento diferentes se muestran también en las Figuras 7A y 7B.

El elemento 120 de acoplamiento se utiliza como asiento y/o apoyo para la respectiva viga 30 o 40 de extremo de la estantería 2. En su posición de montaje, el pasador 122 inferior puede también introducirse en una de las aberturas 32 de la viga para descarga, fijando de este modo un reborde inferior de la viga 30 para descarga entre el cuerpo 125 principal del elemento 20 de acoplamiento y el conector 110, en particular la base 111 del conector 110. Además, el pasador 121 superior puede ser introducido en una de las aberturas 31 superiores de la viga para descarga, de la viga 30 para descarga. Después de fijar el tornillo 150 de tuerca, la viga 30 para descarga se fija, de este modo, al dispositivo 100 de montaje.

De forma similar, también en la viga 40 para carga, el pasador 122 inferior del elemento de acoplamiento del dispositivo 100 de montaje (que se muestra en el lado de la derecha de la Figura 2) se introduce a través de una de las aberturas 42 inferiores de la viga para carga. El pasador 121 superior del lado de la derecha del dispositivo 100 de montaje se introduce en una de las aberturas 41 superiores de la viga para carga de la viga 40 para carga. De este modo, la viga 40 para carga se fija al dispositivo 100 de montaje que se muestra en el lado de la derecha de la Figura 2.

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de la clavija 130 del dispositivo 100 de montaje. La clavija 130 comprende un cuerpo 135 alargado que conecta una punta 131 de la clavija 130 con un tope 132 de extremo de la clavija 130. En una posición de montaje del dispositivo 100 de montaje, la clavija 130 está dispuesta de forma sustancialmente vertical en el sistema con referencia a la superficie del suelo, en donde su punta 131 apunta hacia abajo. La sección transversal de la clavija 130 es sustancialmente rectangular de manera que evite que la clavija 130 gire alrededor de un acceso vertical cuando se introduce en las aberturas receptoras del conector 110 y/o las aberturas 21, 22 de la viga lateral de la viga 20 lateral.

El tope 132 de extremo comprende un diámetro exterior en su sección transversal que es mayor que el diámetro interno de las aberturas 21 superiores de la viga lateral y/o mayor que las aberturas receptoras del brazo 112 superior. De este modo, se evita que el tope 132 de extremo caiga a través de las aberturas 21, 22 de la viga lateral y/o las aberturas receptoras del conector 110.

5 En el tope 132 de extremo, la clavija 130 puede comprender unas superficies 134 de tope laterales que se inclinan de manera que se encuentren contiguas con una superficie correspondiente dentro de las aberturas 114U y 115U superiores para clavija del brazo 112 superior. La clavija 130 puede además comprender superficies 133 de la punta en la punta 131 para permitir un ajuste y un contacto precisos en las aberturas 114L y 115L receptoras inferiores del brazo 113 inferior.

10 La realización del dispositivo 100 de montaje que se muestra en las figuras es un ejemplo de realización. En otras realizaciones, los elementos del dispositivo 100 de montaje pueden disponerse de una manera ligeramente diferente. Por ejemplo, el conector 110 puede comprender conjuntos adicionales de aberturas receptoras. Además, los diámetros del pasador 121 superior y del pasador 122 inferior pueden ser a la inversa, por ejemplo comprendiendo un diámetro externo mayor en el pasador superior y un diámetro externo inferior en el pasador inferior. En otra realización, los dos pasadores 121 y 122 pueden comprender el mismo diámetro, por ejemplo el mismo diámetro que el orificio 123 pasante. Sin embargo, en las realizaciones en donde los diferentes diámetros del pasador son diferentes, pueden reducirse los errores de construcción.

15 El elemento 120 de acoplamiento puede estar provisto de medios de fijación diferentes de los pasadores 121, 122 y el orificio 123 pasante para permitir una sujeción segura del cuerpo 125 principal en el conector 110 en diferentes alturas. La base 111 del conector 110 puede comprender medios de fijación correspondientes.

En una realización, la base 111 puede comprender más o menos aberturas 116LL, 116ML, 116UL, 117US, y 117LS para pasador para permitir al menos dos o más posiciones de acoplamiento del elemento 120 de acoplamiento.

25 Cuando se construye la estantería 2 que se muestra en la Figura 2 y o la estantería 1 que se muestra en la Fig. 1, en cada extremo de cada viga 20 lateral, un conector 110 se introduce en el extremo de la viga 20 lateral. En una primera etapa de construcción de la bandeja 2, uno o todos los conectores 110 pueden disponerse en su primera posición de conexión tal como se muestra en el lado de la izquierda de la Figura 2. En esta posición de conexión parcialmente introducida, la clavija 130 se introduce en el primer conjunto de aberturas receptoras, concretamente las aberturas 115L y 115U externas para clavija. Las dos aberturas 115U y 115L externas para clavija se disponen a una mayor distancia desde la base 111 que las aberturas 114L y 114U internas para clavija. En otras palabras, el conjunto de aberturas 115U y 115L internas para clavija se disponen distanciadas de las aberturas 114U y 114L internas para clavija a lo largo de la dirección I de inserción.

30 En esta primera posición de conexión, el conector 110 sobresale desde el extremo respectivo de la viga 20 lateral al menos 1 cm, o, tal como se muestra en la Figura 2, aproximadamente 24 mm más el grosor de la base 111. En esta primera posición de conexión, todas las vigas 30 y 40 de extremo pueden fijarse a los respectivos dispositivos 100 de montaje según se ha descrito anteriormente. Después de disponer todas las vigas 30 y 40 de extremo del mismo nivel, pueden disponerse los elementos internos del nivel, por ejemplo, la bandeja 50 de descarga y las pistas 60 de rodadura. Debido a que estos elementos han de ser introducidos en el perfil interior hueco de las vigas 30 y 40 de extremo, la primera posición de conexión simplifica la construcción y/o el ensamblaje de la estantería 2 con plataformas para el flujo de cajas.

35 Después de que se dispongan algunos o todos de estos elementos internos como la bandeja 50 y la pista 60 de rodadura, la clavija 130 se extrae y el conector 110 se conecta más hacia el interior del respectivo extremo de la viga 20 lateral. Por ejemplo, el conector 110 puede desplazarse 24 mm hacia el interior del perfil hueco de la viga 20 lateral hasta que su base 111 evita una intrusión adicional de los brazos 112 y 113 en el interior de la viga 20 lateral. En esta posición de conexión completamente conectada, concretamente su segunda posición de conexión, la clavija 130 se introduce a través de uno de los orificios 21 superiores de la viga lateral, a través de la abertura 114U interna para clavija, a través de la abertura 114L interna para clavija y a través de una de las aberturas 22 inferiores de la viga lateral, en dicho orden, con su punta 131 en primer lugar. Después de introducir la clavija 130, el dispositivo 100 de montaje ya se encuentra fijado al respectivo extremo de la viga 20 lateral. Como una mejora adicional de la estabilidad, el tapón 114 roscado puede atornillarse a través de la abertura 115L inferior para clavija y a través de una de las aberturas 22 inferiores de la viga lateral. La forma de ranura de la abertura 115L inferior para clavija permite la suficiente holgura y/o acceso para el tapón 114 roscado.

40 La Fig. 7A muestra una vista en perspectiva del dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3B en su posición de acoplamiento inferior.

La Fig. 7B muestra una vista en perspectiva del dispositivo de montaje que se muestra en la Fig. 3B en su posición de acoplamiento superior. En la misma, el elemento 120 de acoplamiento se encuentra dispuesto por encima de su posición en la posición de acoplamiento inferior que se muestra en la Fig. 7A.

5 Las Figuras 8A a 8C muestran vistas en perspectiva de un detalle de la estantería 1 con plataformas para el flujo de cajas, en donde una viga 30 de extremo se conecta a la viga 20 lateral mediante el dispositivo 100 de montaje, proporcionando de este modo un extremo de la estantería 1, 2 con plataformas para el flujo de cajas.

10 En la Fig. 8A, el elemento 120 de acoplamiento se fija al conector 110 en su posición de acoplamiento inferior, conectando de este modo la viga 30 de extremo que comprende un reborde superior bajo con la viga 20 lateral. De este modo, puede disponerse la viga 30 de extremo de manera que proporcione una inclinación de aproximadamente 10° a aproximadamente 15° para las cargas dentro de este nivel de la plataforma para el flujo de cajas. Dicha inclinación puede estar prevista mediante una bandeja 50 para descarga y/o mediante pistas 60 de rodadura que terminan en la viga 30 de extremo.

15 En la Fig. 8, el elemento 120 de acoplamiento se fija al conector 110 en su posición de acoplamiento superior, conectando de este modo la viga 30 de extremo que comprende un reborde superior inferior con la viga 20 lateral. De este modo, la viga 30 de extremo puede disponerse de manera que proporcione una inclinación de aproximadamente 5° para las cargas dentro de este nivel de la plataforma para el flujo de cajas. Dicha inclinación puede estar prevista mediante una bandeja 50 y/o pistas 60 de rodadura que terminan en la viga 30 de extremo.

20 En la Fig. 8C, el elemento 120 de acoplamiento se fija al conector 110 en su posición de acoplamiento superior, conectando de este modo la viga 30 de extremo que comprende un reborde superior elevado con la viga 20 lateral. De este modo, la viga 30 para descarga puede disponerse de manera que no proporcione ninguna inclinación para las cargas dentro de este nivel de la plataforma para el flujo de cajas. Una o más bandejas 50 y/o pistas 60 de rodadura que terminan en la viga 30 para descarga pueden disponerse sin inclinación. Una conexión de este tipo podría también estar prevista en el extremo de carga de la viga 20 lateral, p.ej., en la viga 40 para carga que se muestra en la Fig. 1 y Fig. 2.

25 Las Figuras 9A a 9C muestran vistas laterales de detalles dentro de un único nivel de la estantería 1, 2 con plataformas para el flujo de cajas en diferentes etapas de construcción. En la misma, una pista 60 de rodadura se introduce en un nivel de la plataforma 1, 2 para el flujo de cajas entre una viga 40 para carga y una viga 80 intermedia. En el extremo de la viga 20 lateral que se encuentra opuesta a la viga 40 para carga, concretamente en el extremo de carga de la viga 20 lateral, se dispone un dispositivo 100 de montaje.

30 En una primera etapa que se muestra en la Fig. 9A, el dispositivo 100 de montaje se encuentra dispuesto en su primera posición de conexión, en donde el conector 110 sobresale parcialmente del extremo de carga de la viga 20 lateral, proporcionando de este modo espacio para una pista 60 de rodadura. La pista 60 de rodadura se desplaza tan lejos como sea posible hacia el interior de la sección hueca de la viga 80 intermedia. Debido a que el dispositivo 100 de montaje se encuentra en su primera posición de conexión, el extremo opuesto de la pista 60 de rodadura en el extremo de carga de la viga 20 lateral puede desplazarse de forma sustancialmente paralela a la viga 20 lateral e introducirse fácilmente en la sección hueca de la viga 40 para carga.

35 Esto se muestra en la Fig. 9B, como una segunda etapa de construcción. Aquí, el dispositivo 100 de montaje está aún dispuesto en su primera posición de conexión que sobresale del extremo de carga de la viga 20 lateral. Aquí, la pista 60 de rodadura se desplaza más hacia el interior de la sección hueca de la viga para carga. De este modo, la pista 60 de rodadura puede apoyarse de forma segura tanto sobre la viga 80 intermedia como sobre la viga 40 para carga.

Después, la clavija 130 (no se muestra en la Fig. 9) se extrae, y el conector 110 del dispositivo 100 de montaje se presiona adicionalmente y/o tan hacia el interior del extremo de carga de la viga 20 lateral como sea posible, concretamente hasta que la base 111 detenga una intrusión adicional del conector 110.

45 Esta situación se muestra en la Fig. 9C. En esta segunda posición de conexión, la clavija 130 puede introducirse de nuevo en la viga 20 lateral y en el segundo conjunto de aberturas receptoras del conector 110. De este modo, el dispositivo 100 de montaje se encuentra conectado de forma sustancialmente completa en la viga 20 lateral.

En esta posición de montaje, la pista 60 de rodadura puede apoyarse de forma segura tanto sobre la viga 80 intermedia como sobre la viga 40 para carga, sobresaliendo hacia el interior de estas vigas 40, 80.

50 Las mismas etapas de construcción pueden aplicarse cuando se ensambla una pista 60 de rodadura y/o una bandeja 50 de descarga entre la viga 40 para carga y la viga 30 de extremo, y/o entre la viga 30 para descarga y la viga 80 intermedia.

5 En una realización, las pistas 60 de rodadura comprenden un extremo libre en un lado y un extremo de rodadura en el extremo opuesto. Por ejemplo, el extremo de la pista de rodadura que se muestra en la Fig. 9 comprende un extremo libre en la viga 80 intermedia, y un extremo de rodadura en la viga 40 para carga. En el extremo libre, se dispone un rodamiento menos para proporcionar un espacio para mejorar el ensamblaje de la estantería 1, 2. En las figuras 9A-9C, la pista 60 de rodadura está dispuesta con su extremo de rodadura en la viga 40 para carga.

10 En una realización, las pistas 60 de rodadura de un nivel de la estantería 1, 2 con plataformas para el flujo de cajas pueden disponerse de forma alterna. En la misma, las pistas 60 de rodadura, que se disponen de forma sustancialmente paralela entre sí, se disponen alternándolas. Aquí, una pista 60 de rodadura se dispone con su extremo libre en la viga 80 intermedia, una segunda pista 60 de rodadura se dispone con su extremo libre en la viga para carga, y así sucesivamente. Esta disposición aumenta la distribución de rodamientos dentro del nivel de la plataforma 1, 2 para el flujo de cajas.

Lista de números de referencia

- 1: estantería con plataformas para el flujo de cajas
- 2: estantería
- 15 20: viga lateral
- 21: abertura superior de la viga lateral
- 22: abertura inferior de la viga lateral
- 30: viga para descarga
- 31: abertura superior de la viga para descarga
- 20 32: abertura inferior de la viga para descarga
- 40: viga para carga
- 41: abertura superior de la viga para carga
- 42: abertura inferior de la viga para carga
- 50: bandeja de descarga
- 25 60: pista de rodadura
- 70: poste de soporte
- 80: viga intermedia
- 85: apoyo intermedio
- 100: dispositivo de montaje
- 30 110: conector
- 111: base
- 112: brazo superior
- 113: brazo inferior
- 114L: abertura para clavija inferior interna
- 35 114U: abertura para clavija superior interna
- 115L: abertura para clavija inferior externa

- 115U: abertura para clavija superior externa
- 116LL: abertura para pasador grande inferior
- 116ML: abertura para pasador grade central
- 116UL: abertura para pasador grande superior
- 5 117LS: abertura para pasador pequeña inferior
- 117US: abertura para pasador pequeña superior
- 118: cara externa
- 119: reborde
- 120: elemento de acoplamiento
- 10 121: pasador superior
- 122: pasador inferior
- 123: orificio pasante
- 124: cara interna
- 125: cuerpo principal
- 15 130: clavija
- 131: punta
- 132: tope de extremo
- 133: superficie lateral de punta
- 134: superficie lateral de tope
- 20 135: cuerpo alargado
- 140: tapón roscado
- 150: tornillo de tuerca
- I: dirección de inserción

REIVINDICACIONES

1. El uso de un dispositivo (100) de montaje para conectar dos vigas (20, 30, 40) de soporte de una estantería (1; 2) con plataformas para el flujo de cajas, en donde el dispositivo (100) de montaje comprende:
- 5 - un conector (110) que es conectable en un extremo de una primera viga (20) de soporte de las dos vigas de soporte;
- un elemento (120) de acoplamiento dispuesto en el conector (110), en donde el elemento (120) de acoplamiento está previsto para acoplarse con una segunda viga (30; 40) de soporte de las dos vigas de soporte;
- caracterizado por que,
- 10 - el dispositivo de montaje además comprende una clavija (130), prevista como una cuña, para fijar el conector (110) en la primera viga (20) de soporte, y por que el conector (110) comprende al menos dos conjuntos de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras en las que es insertable la clavija (130) para establecer dos posiciones de conexión diferentes en las que el conector se fija a la primera viga (20) de soporte.
- 15 2. El uso de un dispositivo (100) de montaje según la reivindicación 1, en donde un conjunto de aberturas (115L, 115U) receptoras comprende una ranura como abertura (115U) receptora.
3. El uso de un dispositivo (100) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una primera de las al menos dos posiciones de conexión difiere de una segunda de las al menos dos posiciones de conexión en al menos 1 cm.
- 20 4. El uso de un dispositivo (100) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el conector (110) comprende un brazo (112) superior y un brazo (113) inferior para establecer una conexión de tipo enchufe del conector (110) en el extremo de la primera viga (20) de soporte.
5. El uso de un dispositivo (100) de montaje según la reivindicación 4, en donde cada conjunto de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras comprende al menos una abertura (114U; 115U) receptora en el brazo (112) superior y al menos una abertura (114L; 115L) receptora en el brazo (113) inferior del conector (110).
- 25 6. El uso de un dispositivo (100) de montaje según la reivindicación 5, en donde las aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras de los diferentes conjuntos de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras se encuentran distanciadas entre sí a lo largo del brazo (112) superior y a lo largo del brazo (113) inferior en una dirección de inserción del conector (110).
- 30 7. El uso de un dispositivo (100) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, en una posición de montaje, el elemento (120) de acoplamiento se encuentra dispuesto en una cara del conector (110) orientada opuesta a la primera viga (20) de soporte.
8. El uso de un dispositivo (100) de montaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, el elemento (120) de acoplamiento está previsto como un elemento independiente del dispositivo (100) de montaje que se fija al conector (110) en al menos dos posiciones de acoplamiento diferentes, y en donde el conector (110) comprende aberturas (116L, 116M, 116U, 117L, 117U) para pasadores para fijar el elemento (120) de acoplamiento en relación al conector (110) en dos alturas predeterminadas correspondientes a las al menos dos posiciones de acoplamiento diferentes.
- 35 9. Una estantería (1; 2) con plataformas para el flujo de cajas, que comprende al menos una viga (20) lateral y una primera viga (30) de extremo, en donde la primera viga (30) de extremo se monta en un primer extremo de la viga (20) lateral mediante un primer dispositivo (100) de montaje, y en donde:
- 40 - un conector (110) del primer dispositivo (100) de montaje se conecta en el primer extremo de la viga (20) lateral en una posición de conexión predeterminada;
- un elemento (120) de acoplamiento del primer dispositivo (100) de montaje se acopla en una abertura (31; 32) de la primera viga (30) de extremo; y
- 45 - el elemento (120) de acoplamiento del primer dispositivo (100) de montaje se fija al conector (110) del primer dispositivo (100) de montaje en una posición de acoplamiento predeterminada,

caracterizada por que,

- una clavija (130), prevista en forma de cuña, del primer dispositivo (100) de montaje fija el conector (110) en la viga (20) lateral; y por que

5 - el conector (110) del primer dispositivo (100) de montaje comprende al menos dos conjuntos de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras en las que se puede introducir la clavija (130) para establecer dos posiciones de conexión diferentes en las que el conector (110) se fija al primer extremo de la viga (20) lateral.

10 10. La estantería (1; 2) con plataformas para el flujo de caja según la reivindicación 9, que comprende una segunda viga (40) de extremo, en donde la segunda viga (40) de extremo se monta en un segundo extremo de la viga (20) lateral mediante un segundo dispositivo (100) de montaje, y en donde:

- un conector (110) del segundo dispositivo (100) de montaje se conecta en el segundo extremo de la viga (20) lateral en una posición de conexión predeterminada;

- una clavija (130), prevista en forma de cuña, del segundo dispositivo (100) de montaje fija el conector (110) del segundo dispositivo (100) de montaje en la viga (20) lateral;

15 - el conector (110) del segundo dispositivo (100) de montaje comprende al menos dos conjuntos de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras en las cuales se puede introducir la clavija (130) del segundo dispositivo (100) de montaje para establecer dos posiciones de conexión diferentes en las que el conector (110) se fija al segundo extremo de la viga (20) lateral;

20 - un elemento (120) de acoplamiento del segundo dispositivo (100) de montaje se acopla en una abertura (41; 42) de la segunda viga (40) de extremo; y

- el elemento (120) de acoplamiento del segundo dispositivo (100) de montaje se fija al conector (110) del segundo dispositivo (100) de montaje en una posición de acoplamiento predeterminada.

11. Método para conectar dos vigas (20; 30; 40) de soporte de una estantería (1; 2) con plataformas para el flujo de cajas, que comprende las etapas de:

25 - conectar un conector (110) de un dispositivo (100) de montaje en un extremo de una primera viga (20) de soporte de la estantería, en donde el conector (110) comprende al menos dos conjuntos de aberturas (114L, 114U, 115L, 115U) receptoras en las que se puede introducir una clavija (130) del dispositivo (100) de montaje para establecer dos posiciones de conexión diferentes;

30 - fijar el conector (110) en la primera viga (20) de soporte en una primera de las al menos dos posiciones de conexión diferentes mediante la clavija 130 prevista en forma de cuña;

- disponer un elemento (120) de acoplamiento en el conector (110); y

- fijar una segunda viga (30; 40) de soporte de las dos vigas de soporte a la primera viga (20) de soporte, acoplando el elemento (120) de acoplamiento con una abertura (31; 41) de la segunda viga (30; 40) de soporte.

35 12. Método según la reivindicación 11, en donde se disponen elementos (50; 70) adicionales mientras el conector (110) se encuentra dispuesto en la primera posición de conexión y, después de la disposición de estos elementos (50; 70) adicionales de la estantería (1; 2), el conector se fija al extremo de la primera (20) viga de soporte en una segunda de las al menos dos posiciones de conexión diferentes mediante la clavija (130).

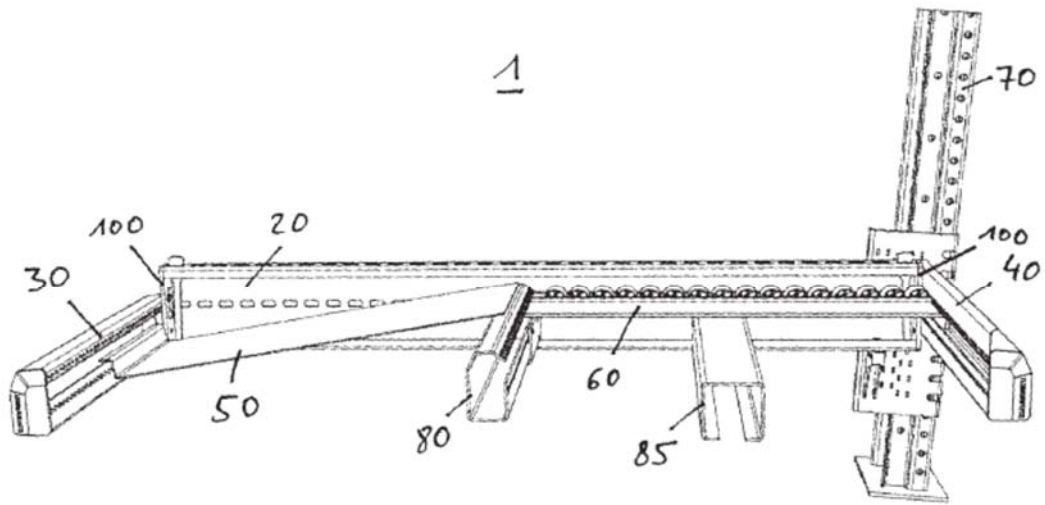


Fig. 1

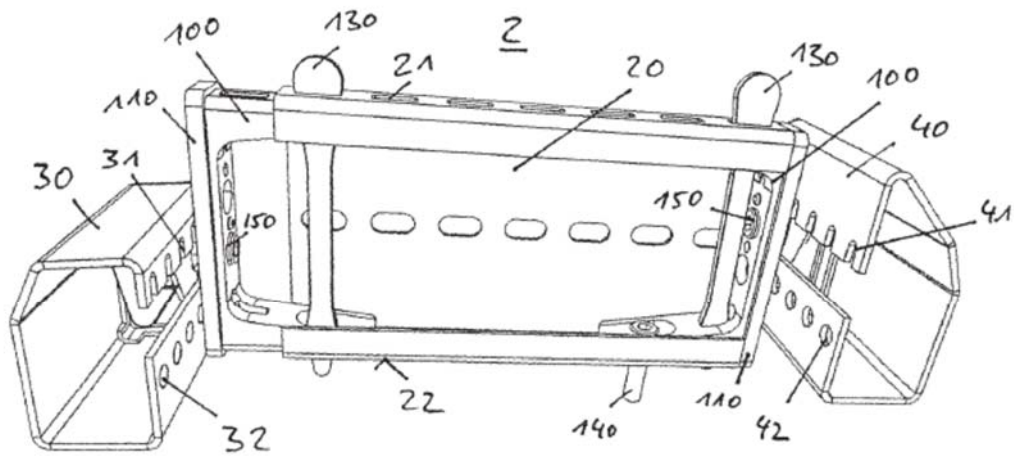


Fig. 2

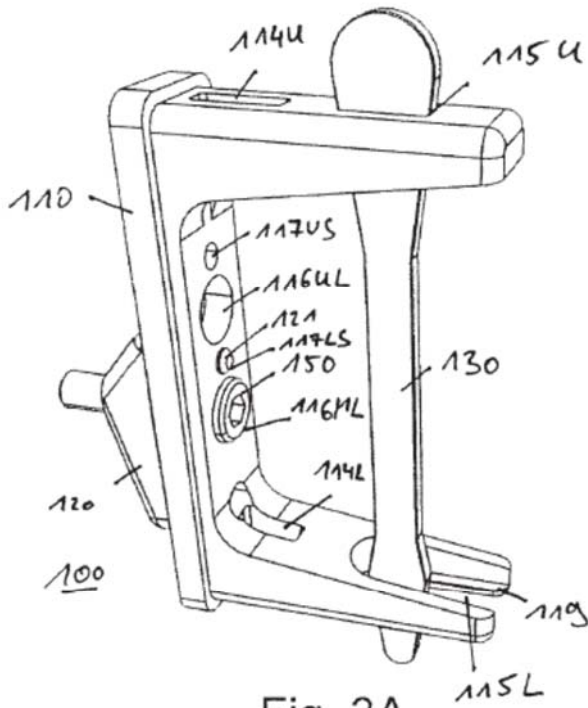


Fig. 3A

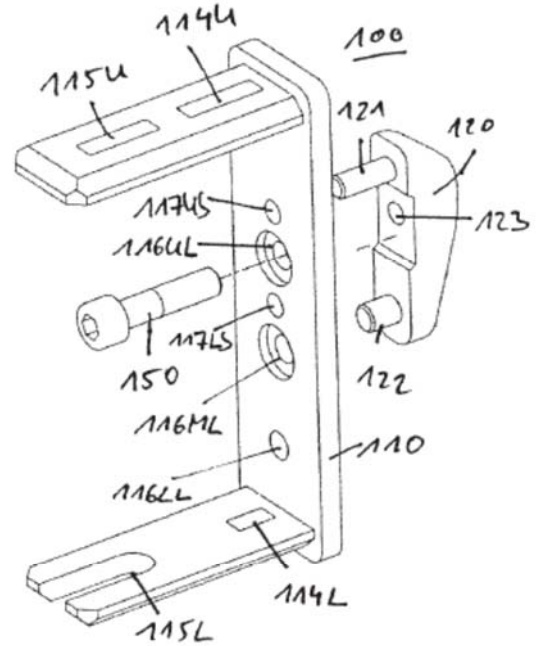


Fig. 3B

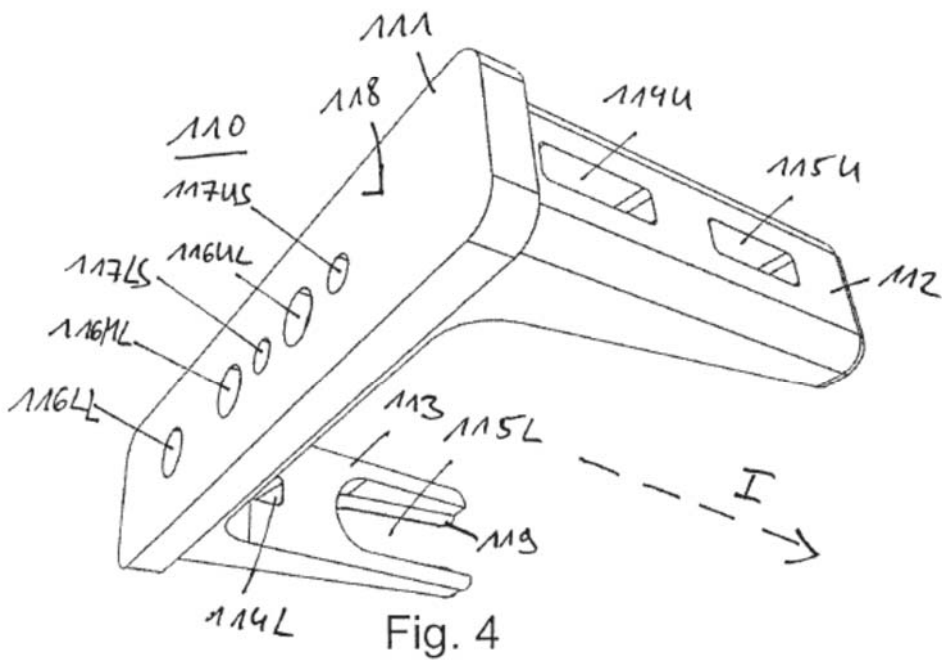


Fig. 4

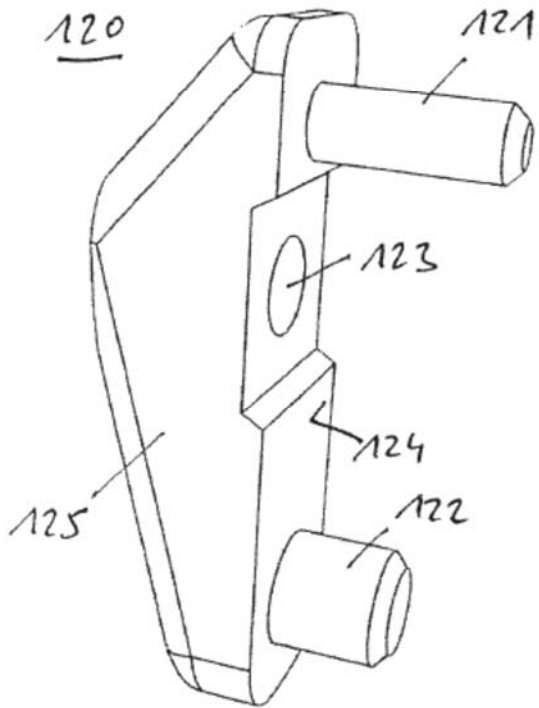


Fig. 5

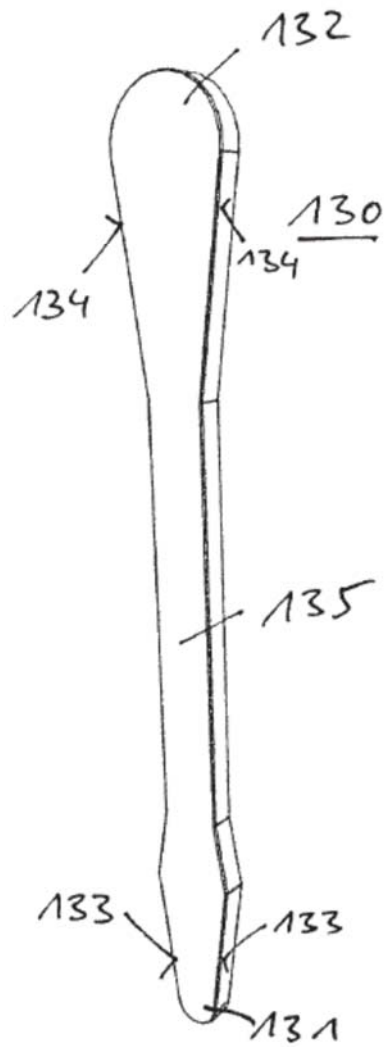


Fig. 6

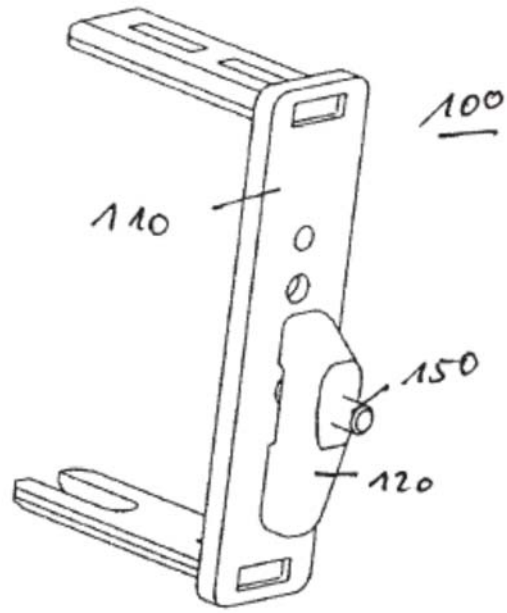


Fig. 7A

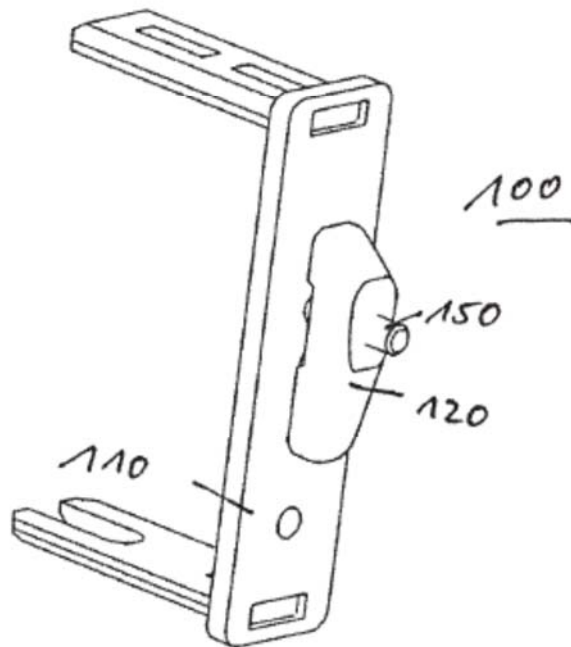


Fig. 7B

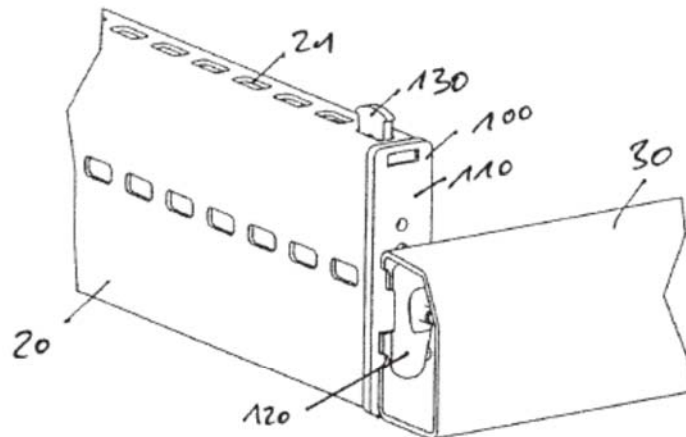


Fig. 8A

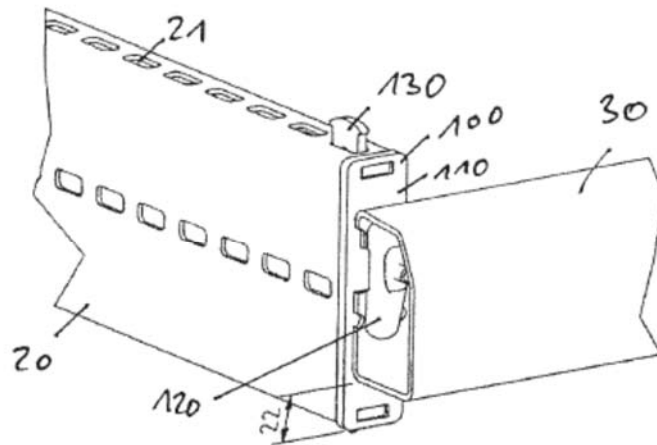


Fig. 8B

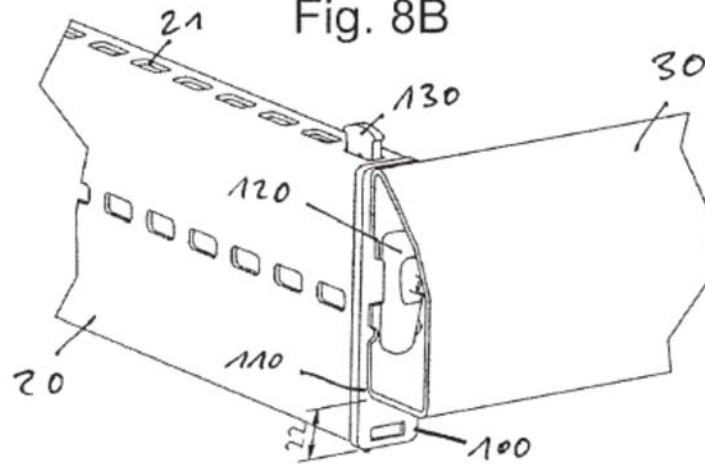


Fig. 8C

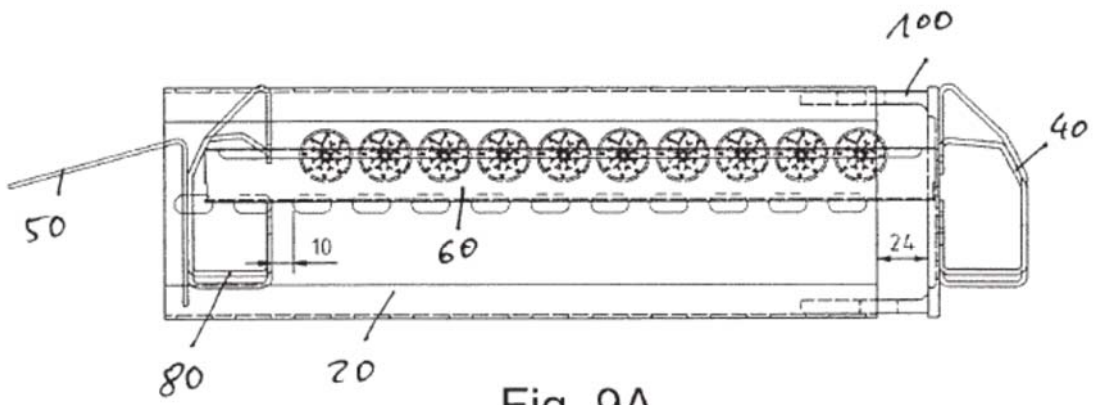


Fig. 9A

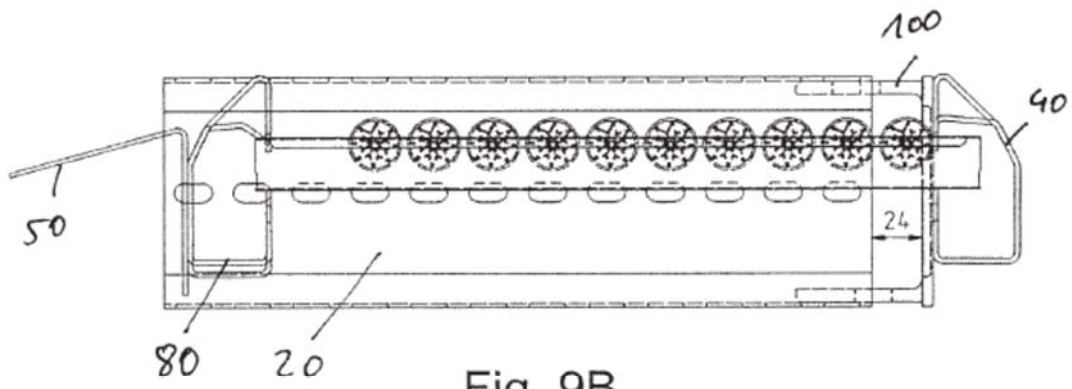


Fig. 9B

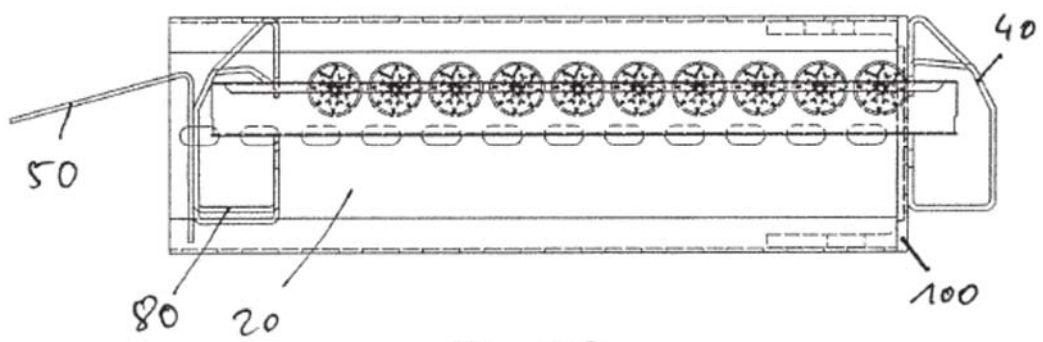


Fig. 9C