

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 615**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

A47B 57/10 (2006.01)

B65D 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2013 PCT/EP2013/076948**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15090369**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013 E 13814091 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3083454**

54 Título: **Elemento portante de mercancías de almacenamiento para un sistema de elevación de almacenamiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2020

73 Titular/es:
SSI SCHÄFER AG (100.0%)
Schaffhauserstrasse 10
8213 Neunkirch, CH

72 Inventor/es:
KELLER, SILVAN

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 744 615 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

Elemento portante de mercancías de almacenamiento para un sistema de elevación de almacenamiento

5 Descripción

El presente invento trata de un elemento portante de mercancías de almacenamiento con un marco de estructura modular (elemento portante), que está formado por elementos de puntal, elementos laterales y elementos angulares. El invento trata además de un sistema de elevación de almacenamiento con dichos elementos portantes de mercancías de almacenamiento.

Un elevador de almacenamiento o un sistema de elevación de almacenamiento es un dispositivo de estantería de almacenamiento en forma de armario, que generalmente tiene dos espacios de estantería dispuestos adyacentes y separados, entre los cuales un medio de recepción de carga se mueve verticalmente para almacenar horizontalmente o desalmacenar el elemento portante de mercancías de almacenamiento en un altura predeterminada. Por lo general, las columnas de la estantería presentan una pluralidad de ángulos de apoyo dispuestos lateralmente, que están separados entre sí según la medida de un paso predeterminado en la dirección vertical para recibir el elemento portante como un cajón de armario. Principalmente al pie del elevador del almacén, está prevista una abertura operativa para recargar los elementos portantes con artículos o para vaciarlos, especialmente con el propósito de prepararlos. Se pueden prever más aberturas operativas. La carga y el vaciado generalmente se realizan manualmente. En el área de la abertura operativa, que se encuentra en el área de una de las dos columnas de la estantería, no se pueden almacenar con fines de acopio elementos portantes. Tal elevador de almacenamiento se describe en el documento DE 20 2006 018 793 U1.

El documento DE 20 2006 018 793 U1 describe además un elemento portante de mercancías de almacenamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, con un marco circunferencial y cerrado en sí mismo en el que se insertan una pluralidad de elementos de base uno al lado del otro. El marco tiene puntales longitudinales en forma de Z y partes laterales en forma de Z que están inter-unidos a través de elementos de unión en ángulo en forma de L. Los elementos de unión en ángulo están unidos con sus patas planas en el exterior de los elementos longitudinales y las partes laterales para unirlos rígidamente. En un interior del marco, los elementos de base se insertan y se unen permanentemente, por ejemplo, mediante uniones remachadas, conectadas a los puntales longitudinales y a las paredes laterales para hacer que el elemento portante así conformado sea rígido a la torsión.

Debido a la unión permanente de los elementos de base con el marco, el elemento portante no se puede cambiar con respecto a su función o uso previsto. La base no se puede sustituir fácilmente. El marco no es torsionalmente rígido sin los elementos de base. El ensamblaje del marco es difícil porque los elementos de unión en ángulo deben conectarse en lugares difíciles de alcanzar con los puntales longitudinales y las partes laterales.

Por lo tanto, un objeto del presente invento es proporcionar un elemento portante de mercancías de almacenamiento que evite las desventajas mencionadas anteriormente. El elemento portante de mercancías de almacenamiento debería estar equipado en particular con un marco modular construido con estructura modular, que es rígido a la torsión incluso sin elementos de base. Preferentemente, el marco debe formarse en este contexto en una construcción ligera. Además, es deseable si el marco puede ensamblarse de manera simple y fácil. En particular, sería ventajoso que la base del elemento portante se pudiera reemplazar en cualquier momento para introducir el elemento portante en otra función.

En los elementos portantes se debe minimizar la desviación de los puntales relacionados con la carga y una torsión o doblamiento de los mismos, ya que para la deflexión máxima del elemento portante a la carga máxima permitida en el elevador de almacenamiento en la dirección vertical Y entre los elementos portantes se deben mantener espacios libres (distancias), que reducen un volumen útil del elevador de almacenamiento y, por lo tanto, son desventajosos.

Este objetivo se consigue mediante el elemento portante de mercancías de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 1.

Los elementos largos de puntal del marco del elemento portante están diseñados como perfiles huecos para recibir los elementos angulares que se ajustan en su interior. La recepción en arrastre de forma de los elementos angulares aumenta la rigidez torsional de la esquina y, por lo tanto, reduce una rotación relacionada con la carga de los elementos largos de puntal, de modo que los espesores de material en los elementos de puntal pueden ser menores. Esto admite una construcción ligera. Además, el montaje del elemento angular, y por lo tanto el elemento lateral, es más fácil. El elemento angular se inserta en el elemento de puntal y luego (permanentemente) se une al elemento de puntal y al elemento lateral. La unión en arrastre de forma da como resultado una guía durante la inserción y una orientación deseada durante el montaje.

Además, la estructura del marco admite un diseño modular. Los elementos laterales siempre se pueden diseñar de la misma manera, mientras que los elementos de puntal pueden variar en altura en particular. Con la altura variable de los elementos de puntal también varían los elementos angulares, pero solo en términos de su altura. Sin embargo, las características restantes siguen siendo las mismas, en particular la ubicación de la unión de los elementos de puntal con los elementos laterales por medio de la segunda pata del elemento angular.

Cada uno de los elementos de puntal presenta preferentemente un primer perfil y un segundo perfil, que están dispuestos entre sí de forma ajustada, en donde al menos uno de los perfiles presenta una de las secciones de soporte de la base.

El diseño de varias partes del perfil hueco facilita la producción de los elementos de puntal. El primer perfil puede, por ejemplo, tener una sección transversal en forma de C correspondiente a, por ejemplo, una sección transversal en forma de Z del segundo perfil. Los perfiles se pueden poner rígidos entre sí solo por su disposición en arrastre de forma, pudiéndose sin embargo construirse de forma ligera. Ambos perfiles se pueden construir de tal forma que sean parte de la sección de soporte de la base y que se refuercen mutuamente para sostener la base.

Además, es ventajoso que los elementos laterales estén dispuestos preferentemente en cada caso entre los elementos de puntal y los elementos angulares.

Los elementos angulares no tienen que estar completamente dentro de los perfiles huecos. Para lograr el efecto de rigidez, es suficiente si la primera pata se asienta en arrastre de forma en el perfil hueco. Además, de este modo se puede conformar una bolsa de arrastre. Preferentemente, los elementos laterales están dispuestos cada uno entre los elementos de puntal y los elementos de angulares, dando como resultado una transmisión de potencia particularmente buena. La rigidez también se incrementa. El ensamblaje de los componentes del marco se simplifica, especialmente si el/los punto (s) de unión yace o yacen fuera del perfil hueco.

En un modelo de fabricación preferente adicional, cada uno de los elementos angulares presenta una tercera pata, que está orientada perpendicular a la primera pata y dispuesta distanciada paralela a la segunda pata.

Por lo tanto, los elementos angulares presentan una sección transversal en forma de C o U, en la que la segunda pata y la tercera pata definen un espacio entre ellas, que se puede usar como bolsa de arrastre para levas de arrastre de un medio de recepción del elevador de almacenamiento.

En particular, cada una de las terceras patas está en contacto con el exterior de los perfiles, preferentemente planos, y la segunda pata está, preferentemente plana, conectada al interior de los perfiles.

Además, se prefiere que la segunda pata y la tercera pata sobresalgan al menos parcialmente del perfil hueco respectivo en un estado ensamblado del elemento portante.

Esta medida también facilita el arrastre del elemento portante por un medio de recepción de carga, en particular por un tope de arrastre de levas que puede estar dispuesto, por ejemplo, en una cadena giratoria de los medios de recepción de carga. Los elementos angulares tienen entonces dos funciones, a saber, unión y arrastre.

Además, se prefiere si los elementos de puntal y los elementos laterales están unidos permanentemente, preferentemente remachados, atornillados o soldados, a las patas respectivas.

La unión permanente aumenta la rigidez torsional del elemento portante y ayuda a distribuir uniformemente el flujo de fuerza dentro del marco.

También se prefiere si los extremos frontales de los perfiles huecos están abiertos.

Esto facilita la inserción de los elementos angulares desde el exterior, lo que significa que el ensamblaje se simplifica.

En un modelo de fabricación adicional, cada uno de los perfiles huecos tiene una sección transversal rectangular perpendicular a la dirección longitudinal, en la que la primera pata respectiva se asienta de una forma ajustada.

En particular, el elemento portante comprende además una base que se inserta preferentemente de forma ajustada en el marco y descansa sobre las secciones de soporte de base.

Finalmente, el objetivo se logra mediante un sistema de elevación de almacenamiento con un elemento portante de mercancías de almacenamiento según el invento.

Se entiende que las características mencionadas anteriormente y las que aún deben explicarse a continuación pueden usarse no solo en la combinación particular dada, sino también en otras combinaciones o de forma aislada, sin apartarse del alcance del presente invento.

5 Los modelos de fabricación del invento se ilustran en los dibujos y se explicarán con más detalle en la siguiente descripción. Se muestra en la:

10 figura 1A, una vista en perspectiva de un elemento portante de mercancías de almacenamiento del invento sin base;
 figura 1B, una vista en perspectiva del elemento portante de la figura 1A con una base de rejilla;
 figura 1C, una vista en perspectiva del elemento portante de la figura 1A cargado con recipientes;
 figura 2, una vista despiezada de una parte derecha del elemento portante de la figura 1A;
 figura 3A, una vista en perspectiva de un elemento angular de altura media,
 figura 3B, una vista lateral del elemento angular de la figura 3A en un estado instalado;
 15 figura 4A, una vista en perspectiva de un elemento angular de gran altura;
 figura 4B, una vista lateral del elemento angular de la figura 4A en un estado instalado;
 figura 5, una vista en sección muy esquemática de un elemento de puntal unido en arrastre de forma por medio de una junta de remache con un el elemento lateral y un elemento angular, en un estado instalado;
 figura 6, una vista en perspectiva de un elemento portante con un refuerzo inferior;
 20 figura 7, una vista en perspectiva de un elemento portante con otro refuerzo inferior; y
 figura 8, una vista en perspectiva de un sistema de elevación de almacenamiento.

25 Con referencia común a las figuras 1A a 1C, los elementos portantes de mercancías almacenadas 10, que también se denominan a continuación de manera abreviada elementos portantes 10, se explicarán en varias modificaciones del elemento portante 10 que están destinados para su uso en un sistema de elevación de almacenamiento 100 (en adelante, también denominado de forma abreviada elevador de almacenamiento 100), como se muestra a modo de ejemplo en la figura 8.

30 La figura 1A muestra una vista en perspectiva de un elemento portante 10 sin base, que presenta un marco de un (elemento portante) 12, en el interior 14 del cual se muestra una base 16 (de rejilla) a modo de ejemplo en la figura 1B que es preferentemente insertable en arrastre de forma. La figura 1C muestra un elemento portante cargado con recipientes. La profundidad de los recipientes se selecciona preferentemente de modo que el recipiente descansa sobre secciones de soporte de base de elementos de puntal y no se requiera una base portante adicional. El marco 12 de la figura 1A presenta elementos de puntal 18 y elementos laterales 20. Los elementos de puntal 18 se
 35 extienden a lo largo de una dirección longitudinal X. Los elementos laterales 20 se extienden a lo largo de una dirección transversal Z, que está orientada perpendicular a la dirección longitudinal X. Una dirección de altura se designa mediante una Y. Las direcciones X, Y, Z forman un sistema de coordenadas cartesianas. El marco 12 incluye además elementos angulares 22 que unen los elementos de puntal 18 a los elementos laterales 20.

40 En la figura 1A se muestran dos elementos de puntal 18-1 y 18-2, que están orientados paralelos entre sí. Además, en la figura 1A, se muestran dos elementos laterales 20-1 y 20-2, que también están orientados en paralelo. Los elementos de puntal 18-1 y 18-2 están conectados entre sí a través de cuatro elementos angulares 22-1 a 22-4, como se explicará con más detalle con referencia a la figura 2.

45 Tanto los elementos de puntal 18 como los elementos laterales 20 presentan en áreas dirigidas hacia el interior 14, una sección de soporte de la base 26 respectivamente. En la figura 1A, las secciones de soporte de la base 26 se forman preferentemente de manera continua a lo largo de los elementos de puntal 18 y elementos laterales 20 para soportar y sostener la base 16 (véase la figura 1B) a lo largo de una circunferencia completa. Las secciones de soporte de la base están formadas por partes de los elementos de puntal 18 y los elementos laterales 20 que se
 50 forman sobresaliendo hacia el interior 14 del marco 12. Las secciones de soporte de la base 26 están dispuestas preferentemente en una parte inferior del marco 12.

Los elementos laterales 20 presentan una o más secciones de soporte de la estantería 24 que se colocarán en columnas de estanterías en el sistema de elevación de almacenamiento 100 en compartimentos de estanterías no
 55 especificados sobre ángulos de apoyo.

El marco 12 está cerrado en sí en una dirección circunferencial 28, que se ilustra en la figura 1A. La dirección circunferencial 28 se encuentra aquí en el plano horizontal XZ.

60 La figura 2 muestra una vista despiezada de una parte derecha del marco 12, que se muestra en la figura 1A en la esquina inferior derecha. Se pueden ver los elementos de puntal 18-1 y 18-2, el elemento lateral 20-1 y los elementos angulares 22-1 y 22-2.

Los elementos de puntal 18 pueden estar conformados en una o más partes. Preferentemente, los elementos de puntal 18 se implementan en forma de dos perfiles 30 y 32. El primer elemento de puntal 18-1 se muestra en un estado desmontado. El segundo elemento de puntal 18-2 se muestra en un estado ensamblado. Cada uno de los elementos de puntal 18-1 y 18-2 tiene, por ejemplo, un primer perfil 30 y un segundo perfil 32. Los perfiles 30 y 32 conforman en el estado ensamblado (véase el elemento de puntal 18-2) un perfil hueco 34 que es hueco en su interior.

El primer perfil 30 está dispuesto en el exterior. El segundo perfil 32 está dispuesto en el interior. El primer perfil 30 puede tener una sección transversal en forma de C (perpendicular a la dirección longitudinal X). El segundo perfil 32 puede tener una sección transversal sustancialmente en forma de Z (perpendicular a la dirección longitudinal X). Las secciones transversales de los perfiles 30 y 32 están adaptadas entre sí en arrastre de forma, como se explicará con más detalle con referencia a la figura 5. Las secciones transversales de los perfiles 30 y 32 se seleccionan de modo que los perfiles 30 y 32 encajen entre sí en arrastre de forma y formen la sección hueca cerrada en sí 34. El perfil hueco 34 está cerrado por todos los lados, es decir, en particular, hacia adentro, hacia afuera, hacia arriba y hacia abajo. Los extremos frontales 48 de los elementos de puntal 18 están preferentemente abiertos para los elementos angulares 22 (ajuste en arrastre de forma) para poder introducir los elementos angulares 22 en el interior de los perfiles huecos 34 desde el exterior en la dirección longitudinal X. Como ya se mencionó anteriormente, se entiende que los elementos de puntal 18 también pueden diseñarse en cada caso como perfiles huecos de una pieza 34.

Los segundos perfiles internos 32 comprenden las secciones de soporte de la base dirigidas hacia dentro 26. Las secciones de soporte de la base 26 están conformadas por una pata horizontal inferior dirigida hacia dentro del segundo perfil 32 en forma de Z. Las secciones de soporte de la base 26 de los perfiles de los puntales están, en un modelo de fabricación preferente, unidos entre sí por ejemplo, por puntos de soldadura o remaches. Estas secciones de soporte de la base 26 son simultáneamente parte de una pared de base horizontal 36 del perfil hueco 34. La sección hueca 34 tiene, además de la pared de base 36 paredes laterales 38 y una pared de cubierta 40. Las paredes laterales 38 están orientadas verticalmente y separadas entre sí en la dirección horizontal (dirección transversal Z). La pared de cubierta 40 está dispuesta paralela a la pared de base 36 y orientada horizontalmente.

El elemento lateral 20-1 de la figura 2 es preferentemente un perfil único que tiene una sección transversal en forma de Z, con una pata horizontal inferior interna que representa las secciones de soporte de la base 26. En los extremos frontales se pueden prever en este caso orejas de montaje planas no especificadas, que se encuentran en el plano XY y se unen preferentemente de forma plana con las paredes laterales 38 de los perfiles interiores 32.

El elemento lateral 20-1 tiene, a modo de ejemplo, dos secciones de soporte de estantería horizontales 24, en cada una de las cuales se implementan tres guías deslizantes 44 dispuestas verticalmente una encima de la otra en una separación de una partición T, las cuales por ejemplo están fijadas a un alma 42 con una sección transversal en forma de U. Las guías deslizantes 44 se usan para una inserción y extracción simplificada del elemento portante 10 en la dirección transversal Z durante el almacenamiento y la recuperación dentro o fuera de una estantería.

Los elementos de puntal 18-1 y 18-2, el elemento lateral 20-1 y los elementos angulares 22-1 y 22-2 están unidos permanentemente entre sí, por ejemplo con remaches 46.

Además, la figura 2 muestra, a modo de ejemplo, un elemento de refuerzo 49 con líneas discontinuas que se puede insertar arbitrariamente en los perfiles huecos 34 (en arrastre de forma) para lograr una rigidez torsional adicional sobre la longitud de los elementos de puntal 18. Se pueden disponer uno o más elementos de refuerzo 49 dentro de los elementos de puntal 18 a distancias iguales o diferentes entre sí. Entre otras cosas, esto depende de una longitud total de los elementos de puntal 18 o de todo el elemento portante 10 en forma de bandeja.

Con referencia ahora a las figuras 3A y 3B y las figuras 4A y 4B, a continuación se explicará una construcción de los elementos angulares 22 y una instalación de los elementos angulares 22. La figura 3A muestra una vista en perspectiva del elemento angular 22-1 de la figura 2, que es un elemento angular 22 de altura media. La figura 4A muestra una vista en perspectiva de un elemento angular 22', que difiere del elemento angular 22-1 de la figura 3A a través de toda su altura, porque es un elemento angular de gran altura. Sin embargo, las características restantes son las mismas, como se explicará con más detalle a continuación. Las figuras 3B y 4B son vistas laterales de los elementos angulares contruidos 22-1 de la figura 3A y 22' de la figura 4A.

En general, los elementos angulares 22 presentan al menos una primera pata 50 y una segunda pata 52. Preferentemente, está previsto además una tercera pata 54. La primera pata 50 y la segunda pata 52 están orientadas perpendicularmente entre sí. La tercera pata 54 está orientada perpendicular a la primera pata 50 y alineada paralela a la segunda pata 52. La segunda pata 52 y la tercera pata 54 presentan preferentemente la misma longitud en la dirección longitudinal X.

El elemento angular 22-1 de la figura 3A tiene una altura total H1 que corresponde a una altura de la primera pata 50 y que también corresponde sustancialmente a una altura interna del perfil hueco 34 de la figura 2. La segunda pata 52 tiene una altura total H2, presentando una parte de la segunda pata 52 en voladizo hacia afuera una altura más baja H3, que corresponde preferentemente a la altura H3 de la pata opuesta 54. La segunda pata 52 y la tercera pata 54 son preferentemente constantes en términos de sus dimensiones. Solo el primer tramo 50 cambia en términos de su altura y posiblemente su ancho B, dependiendo de la sección transversal interna del perfil hueco 34 para poder insertarse en arrastre de forma en los perfiles huecos correspondientes 34.

Esto se puede ver en particular comparando las figuras 3A y 4A. Los elementos angulares 22-1 (figuras 3A) y 22' (figura 4A) difieren solo en su altura. La altura diferencial H4 entre la primera pata 50 y la segunda pata 52 es menor en el elemento angular 22-1 de la altura media que en el elemento angular 22' de la altura alta. H4 es menor que H5. El elemento angular 22' de la figura 4A se usa cuando los elementos de puntal 18 tienen que estar conformados con mayor altura que en la figura 3.

Los ángulos 56 de las patas 50 a 54 se redondean preferentemente para facilitar la inserción de los elementos angulares 22 en los perfiles huecos 34. La segunda pata 52, que está unida de manera plana al elemento lateral 20 y preferentemente al segundo perfil 32, puede tener una o más aberturas 60 para recibir los remaches 46. Además, se puede proporcionar una abertura adicional 62 para recibir, por ejemplo, un tornillo de fijación adicional (ver figura 3A).

Esto se puede ver claramente comparando las vistas laterales de las figuras 3B y 4B. Las figuras 3B y 4B muestran los elementos angulares 22-1 y 22' en un estado instalado.

La figura 5 muestra una representación esquemática de la unión entre el perfil hueco 34, el elemento lateral 20 y el elemento angular 22 por medio de una unión de remache ejemplar. La figura 5 sirve esencialmente para ilustrar la unión en arrastre de forma entre los componentes 30, 32, 20 y 22 involucrados. En particular, la primera pata 50 está adaptada con respecto a su contorno al espacio hueco interno del perfil hueco 34. Por supuesto, puede haber un pequeño espacio libre entre los componentes, debido entre otras cosas a las tolerancias de fabricación. La holgura puede ser mayor en un área inferior (véanse también las figuras 3B y 4B) de la primera pata 50 del elemento angular 22 que en un área superior. Sin embargo, la primera pata 50 del elemento angular 22 debería producir preferentemente una unión en arrastre de forma sobre casi toda la altura en la dirección transversal Z para asegurar la rigidez torsional deseada de los elementos de puntal 18.

Los elementos de refuerzo 49 mostrados en la figura 2 en el segundo elemento de puntal 18-2 tienen sustancialmente la misma sección transversal que la primera pata 50 del elemento angular 22 correspondiente para reforzar la rigidez torsional en toda la longitud del elemento de puntal 18.

El espacio entre la segunda pata 52 y la tercera pata 54 sirve como bolsa de arrastre 64 (figura 4) para levas de arrastre de un medio de recepción de carga del sistema de elevación de almacenamiento 100 (no mostradas aquí) para mover los elementos portantes 10 en la dirección transversal horizontal Z. La bolsa de arrastre 64 está dimensionada para que pueda recibir de forma segura la leva que no se muestra aquí. La bolsa de arrastre 64 se muestra nuevamente en la figura 1C. Una parte de la tercera pata 54, que tiene la longitud L2, sobresale en el estado instalado del extremo abierto 48 del elemento de puntal 18, asentándose la parte restante con la longitud L1 dentro del elemento de puntal 18. La tercera pata 54 está en contacto con el primer perfil 30 de forma plana. La segunda pata 52 está conectada plana a uno de los otros elementos 20 y / o 32 (de forma fija), dependiendo de cuál de los elementos se asienta en el medio. En la figura 5, los elementos laterales 20 se sientan en el medio.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de otra variante de un elemento portante 10 que, con la excepción de un elemento de refuerzo adicional 70, está conformado exactamente como el elemento portante 10 de la figura 1A. El elemento portante 10 de la figura 6 tiene adicionalmente un elemento de refuerzo 70 que se extiende a lo largo de la dirección transversal Z, que está dispuesta en el centro y realizada aquí, por ejemplo, en forma de un panel (de chapa) 72. El panel de chapa 72 está fijado a los elementos de puntal 18- 1 y 18-2. El panel de chapa 72 puede tener relieves o curvas superficiales adecuadas para endurecer su superficie, dando como resultado una rigidez de una superficie portante total.

La figura 7 muestra otra posible conformación del elemento portante 10, similar al elemento portante de la figura 6. En el elemento portante 10 de la figura 7, se muestran dos elementos de refuerzo diagonales 70-1 y 70-2 en la parte del borde exterior del marco 12. Estas pueden ser tiras de chapa 74 fijadas a los elementos de puntal 18-1 y 18-2. Las tiras 74 se pueden rigidificar mediante gofrados o curvas superficiales adecuadas, por lo que todo el elemento portante 10 es más rígido.

Los refuerzos, como se muestran en las figuras 6 y 7, sirven para aumentar la rigidez torsional en el plano XZ del elemento portante 10 y también reducen la torsión inducida por la carga de los puntales cuando los elementos inferiores se insertan sueltos sustancialmente en arrastre de forma pero con holgura relacionada con la producción.

5 La figura 8 muestra una vista en perspectiva de un sistema de elevación de almacenamiento 100 que está diseñado como un armario. El elevador de almacenamiento 100 se muestra parcialmente transparente para mostrar los elementos portantes 10 descritos anteriormente en una situación almacenada. El elevador de almacenamiento generalmente tiene paredes 102. Una de las paredes 102 generalmente tiene una abertura 104 en su parte inferior, lo que hace posible operar y recuperar los elementos portantes 10 a través de un medio de recepción de carga, no
10 mostrado aquí, que es movable y ajustable en altura entre dos columnas de estantería 106-1 y 106-2. El ángulo de soporte de los compartimentos de la estantería se muestra en la figura 8.

En la descripción anterior de las figuras, la elección de la orientación del sistema de coordenadas se ha basado generalmente en las designaciones habituales en intralogística, de modo que la dirección longitudinal se marca con una X, la altura con una Y, mientras que la dirección transversal se marca con una Z.
15

Además, las mismas piezas y características han recibido los mismos números de referencia. Las revelaciones contenidas en la descripción son análogas a piezas y características similares con números de referencia similares. La información de ubicación y orientación (por ejemplo, "arriba", "abajo", "lateral", "longitudinal", "transversal", "horizontal", "vertical" y similares) se encuentran en la figura descrita inmediatamente. Sin embargo, en el caso de un cambio de posición u orientación, estos detalles deben transferirse de forma análoga a la nueva posición u orientación.
20

Símbolos de referencia

25	10 Elemento portante (de mercancías almacenadas)	B Ancho de 22
	12 Marco	56 Ángulos de 50 - 54
	14 Interior de 12	58 Incisión
30	16 Base	L Longitud de 22 ó 54 respectivamente
	18 Elemento de puntal	L1 Profundidad de penetración
	20 Elemento lateral	L2 Proyección en X
	22 Elemento angular	58 Escalón en 54 (opcional)
	24 Sección de soporte de la estantería	60 Abertura en 52 para 46
35	26 Sección de soporte de la base	62 Abertura adicional
	28 Dirección circunferencial	64 Bolsa de arrastre
	30 1º Perfil de 18, externo	70 Elemento de refuerzo
	32 2º perfil de 18, interno	72 Panel (chapa)
	34 Perfil hueco = combinación de 30 + 32	74 Tiras (chapa)
40	36 Pared de base	100 (Sistema de) elevación de almacenamiento
	38 Pared lateral	102 Paredes
	40 Pared de cubierta	104 Abertura
	42 Alma	106 Columna de la estantería
	44 Guías deslizantes	

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) para un sistema de elevación de almacenamiento (100) que comprende una abertura operativa (104), una pluralidad de compartimentos de estantería para almacenar el elemento portante (10) y un dispositivo de recepción de carga de altura ajustable para almacenar y desalmacenar el elemento portante (10) dentro y desde los compartimentos de la estantería; presentando el elemento portante (10) un marco (12) para soportar una base (16); presentando el marco (10) elementos de puntal (18), elementos laterales (20) y elementos angulares (22), estando los elementos de puntal (18) unidos a los elementos laterales (20) a través de los elementos angulares (22) de modo que el marco (12) está cerrado en sí mismo en una dirección circunferencial; comprendiendo los elementos de puntal (18) y los elementos laterales (20) secciones horizontales de soporte de la base (26), que están orientadas hacia adentro, de modo que la base (16) se coloca en un interior (14) del marco (12); extendiéndose los elementos de puntal (18) a lo largo de una dirección longitudinal (X) y los elementos laterales (20) se extienden perpendicularmente a los elementos de puntal (18) a lo largo de una dirección transversal (Z) del elemento portante (10); presentando los elementos laterales (20) secciones horizontales de soporte de la estantería (24) para insertar el elemento portante (10) en uno de los compartimentos de la estantería; y estando cada uno de los elementos angulares (22) conformado por al menos una primera pata (50) y una segunda pata (52) perpendicular a la primera pata (50); estando la segunda pata (52) unida a uno de los elementos laterales (20) y preferentemente a uno de los elementos de puntal (18); caracterizado porque cada uno de los elementos de puntal (18) es un perfil hueco (34) que se cierra en sí mismo y que se extiende alrededor de la dirección longitudinal (X); y estando la primera pata (50) conformada de tal manera que se inserta en el perfil hueco (34) sustancialmente en arrastre de forma.
- 25 2. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los perfiles huecos (34) comprende un primer perfil (30) y un segundo perfil (32) que están dispuestos entre sí en arrastre de forma; comprendiendo al menos uno de los perfiles (32) una de las secciones de soporte de la base (26).
- 30 3. Elemento portante de mercancías (10) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las primeras patas (50) de los elementos angulares (22) están dispuestos dentro de los perfiles huecos (34), y estando los elementos laterales (20) preferentemente dispuestos respectivamente entre los elementos de puntal (18) y los elementos angulares (22).
- 35 4. Elemento portante de mercancías (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada uno de los elementos angulares (22) comprende una tercera pata (54) perpendicular a la primera pata (50) y orientada paralela y distanciada respecto a la segunda pata (52).
- 40 5. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según la reivindicación 4, caracterizado porque, respectivamente, la tercera pata (54) está en contacto, preferentemente de forma plana, con una parte externa de los perfiles (30), y la segunda pata (52) está conectada, preferentemente de forma plana, con una parte interna de los perfiles (30).
- 45 6. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque la segunda pata (52) y la tercera pata (54), en un estado ensamblado del elemento portante (10), sobresalen al menos parcialmente del perfil hueco respectivo (34).
7. Elemento portante de mercancías (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los elementos de puntal (18) y los elementos laterales (22) están unidos permanentemente, preferentemente remachados, atornillados o soldados, a las respectivas segundas patas (52).
- 50 8. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque los extremos frontales (48) de los perfiles huecos (34) están abiertos.
9. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque cada uno de los perfiles huecos (34) comprende una sección transversal rectangular perpendicular a la dirección longitudinal (X), asentándose la primera pata respectiva (50) en arrastre de forma.
- 55 10. Elemento portante de mercancías de almacenamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además la base (16) que se inserta, preferentemente en arrastre de forma, en el marco (12) y se apoya en las secciones de soporte de la base (26).
- 60 11. Un sistema de elevación de almacenamiento (100) que comprende una pluralidad de elementos portantes de mercancías de almacenamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 10.

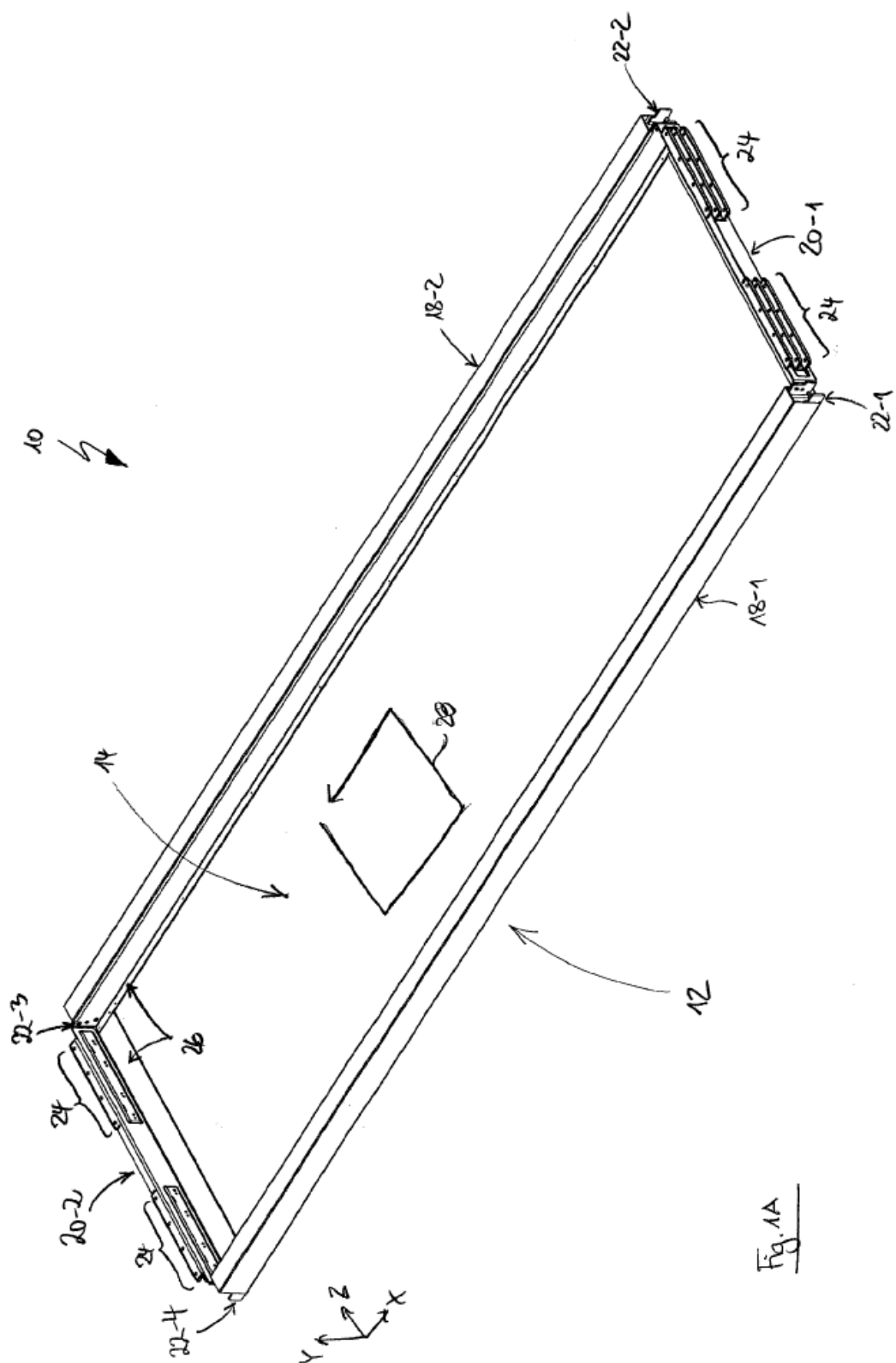


Fig. 1A

