

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 971 521**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

A47B 47/02 (2006.01)

A47B 96/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.05.2020 PCT/AT2020/060211**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.12.2020 WO20237271**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2020 E 20739234 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2023 EP 3976503**

54 Título: **Sistema de almacenamiento en estanterías y pieza de bastidor de estantería para un sistema de almacenamiento en estanterías**

30 Prioridad:

27.05.2019 AT 5008719 U

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

05.06.2024

73 Titular/es:

**TGW MECHANICS GMBH (100.0%)
Collmannstrasse 2
4600 Wels, AT**

72 Inventor/es:

HADZIC, MIRZET

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 971 521 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

Sistema de almacenamiento en estanterías y pieza de bastidor de estantería para un sistema de almacenamiento en estanterías

5 La invención se refiere a un sistema de almacenamiento en estanterías y a una pieza de bastidor de estantería según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 15.

10 En el estado actual de la técnica se conocen sistemas de almacenamiento en estanterías que comprenden estanterías de almacenamiento con lugares de almacenamiento en niveles de almacenamiento situados unos por encima de otros, pasillos entre estanterías en una dirección x entre las estanterías de almacenamiento y unidades de transelevador automáticas para el transporte de unidades de carga. Las estanterías se colocan y se anclan sobre una placa de suelo. Las unidades de carga se colocan en los lugares de almacenamiento. Las unidades de carga son mercancías que se almacenan en recipientes o en cajas de cartón o en palés. Las paredes de construcción constan de elementos de pared que están montados en las estanterías de almacenamiento a través de una estructura de soporte. La estructura de soporte (de pared) comprende perfiles de soporte fijados a las estanterías de almacenamiento mediante espaciadores, en donde los elementos de pared están montados sobre los perfiles de soporte. Cada perfil de soporte está fijado a la estantería de almacenamiento en zonas de montaje previstas separadas entre sí mediante un espaciador y a una distancia horizontal fija en la estantería de almacenamiento. La estructura de soporte (de pared) suele ser una estructura soldada que se monta en las estanterías de almacenamiento mediante tornillos. El techo de la construcción también está montado en las estanterías de almacenamiento a través de una estructura de soporte (de techo). Los expertos conocen los sistemas de almacenamiento en estanterías de este tipo bajo la denominación de "modo de construcción de silos". Este método de construcción presenta una serie de ventajas en la fase de construcción. De este modo se elimina la necesidad de una nave de construcción independiente y su diseño compacto permite un aprovechamiento muy eficiente del espacio disponible.

25 Sin embargo, estos sistemas conocidos de almacenamiento en estanterías de "modo de construcción de silos" también presentan desventajas considerables. Así, una construcción soldada no sólo requiere un gran esfuerzo de fabricación, sino que además tiene un elevado peso muerto. Esto requiere una construcción más rígida de las estanterías de almacenamiento. Esto va asociado a unos costes de adquisición más elevados.

30 Las desviaciones estructurales que requieren una adaptación a las condiciones existentes *in situ* también son problemáticas. Por ejemplo, una desviación dimensional en la placa de suelo puede dar lugar a que el borde de la placa y la pared de la construcción dejen de ser paralelos, dentro de un margen de tolerancia, una vez que se hayan montado las estanterías de almacenamiento y se haya instalado la estructura de soporte. Sin embargo, para conseguir una realización conforme a la norma (por ejemplo, estanqueidad entre la pared de la construcción y la placa de suelo), se requieren medidas constructivas adicionales, que llevan mucho tiempo y son costosas.

35 Del documento US 2017/0138059 A1 se conoce un sistema de almacenamiento en estanterías, que comprende estanterías de almacenamiento con lugares de almacenamiento para unidades de carga, que están dispuestas unas junto a otras en niveles de almacenamiento situados unos por encima de otros, un pasillo entre estanterías en dirección x entre las estanterías de almacenamiento y una unidad de transelevador automática para transportar unidades de carga. Las paredes de construcción están montadas directamente en las estanterías de almacenamiento.

40 El documento JP H05-32513 U divulga las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 15. El sistema de almacenamiento en estanterías comprende estanterías de almacenamiento externas y paredes de construcción, cada una de las cuales está montada en las estanterías de almacenamiento externas a través de una estructura de soporte. Los perfiles de soporte están dispuestos en la estantería de almacenamiento exterior mediante espaciadores paralelos.

45 A partir del documento US 5,459,967 A se conoce un sistema de almacenamiento en estanterías, en el que unas paredes de construcción están fijadas a una estantería de almacenamiento. Para ello, los perfiles de soporte se fijan cada uno a la estantería de almacenamiento mediante un único separador dispuesto horizontalmente.

50 Un objetivo de la invención es proporcionar un sistema de almacenamiento en estanterías mejorado en "modo de construcción de silo". En particular, debe ser posible compensar las tolerancias causadas por el cliente durante los trabajos de montaje.

El objetivo de la invención se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

55 Al menos una distancia horizontal entre el perfil de soporte y la estantería de almacenamiento exterior puede ser ajustada usando el dispositivo de ajuste para cada espaciador. Según una realización preferente, la distancia horizontal puede ajustarse esencialmente de forma continua. Por un lado, el primer espaciador y el perfil de soporte pueden posicionarse uno respecto al otro en la primera zona de montaje de tal manera que se mantenga una primera distancia predeterminada entre el perfil de soporte y la estantería de almacenamiento exterior. Por otra parte, en la segunda zona de montaje, el segundo espaciador y el perfil de soporte pueden posicionarse uno con respecto al otro de tal manera que se mantenga una segunda distancia predeterminada entre el perfil de soporte y la estantería exterior de

almacenamiento. Por ejemplo, la primera distancia y la segunda distancia no se fijan a una dimensión teórica según el plan de construcción, sino a una dimensión natural real.

De este modo, las desviaciones estructurales (no planificadas) pueden ser compensadas i) sin trabajos de ajuste adicionales (por ejemplo, cortando los separadores a medida, soldando componentes a los separadores o perfiles de soporte, y similares) en la estructura de soporte (de la pared) o en la placa de suelo (por ejemplo, ampliando la placa de suelo) o ii) sin prever medidas adicionales (por ejemplo, colocando juntas adicionales entre los elementos de la pared y la placa de suelo). Sólo es necesario prestar atención a las condiciones en el sitio de la obra durante los trabajos de instalación.

Los espaciadores y los perfiles de soporte para la estructura de soporte (de la pared) pueden prefabricarse en fábrica a una dimensión final estandarizada, eliminando la necesidad de volver a trabajar en el sitio de la obra. Esto significa que se puede montar la estructura de soporte (de la pared) sin necesidad de llevar a cabo trabajos adicionales y con un tiempo de mano de obra muy reducido. El montaje también se puede realizar con herramientas sencillas y con personal menos cualificado.

Además, ha resultado ser ventajoso que se puedan optimizar las dimensiones de la superficie de la placa de suelo. La placa de suelo sólo necesita ser ligeramente mayor que la superficie de suelo necesaria para las estanterías de almacenamiento y el pasillo o pasillos entre estanterías, ya que la ajustabilidad de la separación horizontal significa que el curso de la estructura de soporte (de la pared), en particular la separación de los perfiles de soporte con respecto a las estanterías de almacenamiento exteriores, puede adaptarse a las desviaciones del paralelismo o a la rectitud de los bordes de la placa.

Ahora también es posible colocar los estanterías de almacenamiento exteriores frente a los bordes de la placa hasta la distancia mínima y anclarlos allí con tornillos, por ejemplo. La distancia mínima es la distancia al borde de la placa que debe mantenerse para garantizar que la placa de suelo no se rompa por la zona del borde al taladrar los agujeros.

En general, los tiempos de montaje para la construcción de la estantería y el sistema de fachada (paredes de construcción) también pueden reducirse significativamente, de tal modo que el sistema puede ser usado antes.

En particular, los orificios pasantes de la hilera pueden estar previstos con cualquier espaciado de rejilla, lo que aumenta la flexibilidad en la elección de las posiciones de montaje. En particular, los orificios pasantes de una fila están dispuestos en una línea de base y a intervalos regulares. Si se requiere una gran variabilidad de posiciones de montaje, sólo es necesario reducir la distancia entre rejillas.

Las bases de montaje se fijan a la estantería de almacenamiento exterior, en particular a las piezas de bastidor de estantería de almacenamiento, una sobre otra en zonas de montaje predefinidas y definen así las posiciones de altura de los separadores.

Según la invención, están previstos un primer espaciador y un segundo espaciador para cada zona de montaje.

Seleccionando uno de los primeros orificios pasantes, al que se fija el primer espaciador, y seleccionando uno de los segundos orificios pasantes, al que se fija el segundo espaciador, en una primera zona de montaje, y seleccionando uno de los primeros orificios pasantes, al que se fija el primer espaciador, y seleccionando uno de los segundos orificios pasantes, al que se fija el segundo espaciador, en una segunda zona de montaje, se puede ajustar la distancia horizontal entre un perfil de soporte y la estantería de almacenamiento exterior y/o la distancia vertical entre un perfil de soporte y la placa de suelo. Para ello, el primer espaciador, el segundo espaciador y el perfil de soporte se colocan uno con respecto al otro en la primera zona de montaje y el primer espaciador, el segundo espaciador y el perfil de soporte se colocan uno con respecto al otro en la segunda zona de montaje.

Preferentemente, el primer espaciador y el segundo espaciador están montados, de manera que pueden pivotar, en la base de montaje respectiva para cada área de montaje con el segundo extremo de unión con el fin de permitir un movimiento pivotante del primer y del segundo espaciadores con respecto a la base de montaje respectiva durante el montaje. Una vez ajustadas la distancia horizontal y la distancia vertical, la distancia horizontal ajustada y la distancia vertical ajustada se fijan mediante el primer medio de fijación para cada espaciador.

En particular, la distancia horizontal y/o la distancia vertical se pueden ajustar esencialmente de forma continua. En este contexto, "esencialmente continuo" significa que el perfil de soporte puede desplazarse horizontalmente con respecto a la plataforma de apoyo exterior en incrementos de distancia inferiores a 10 mm. Con una reducción cada vez mayor de la separación de la rejilla, es posible un ajuste "más fino" de la separación horizontal.

De acuerdo con la invención, el primer espaciador y el segundo espaciador están dispuestos de forma divergente con respecto a la base de montaje común, de tal modo que la carga de viento que actúa sobre la pared de la construcción (carga superficial - que actúa perpendicularmente a la zona de aplicación y está compuesta por los efectos de presión y de succión) se puede aplicar uniformemente a la estructura de soporte (de la pared) y a la construcción de la

estantería. La estructura de soporte (de pared) y la construcción de la estantería pueden ser configuradas de forma ventajosa con paredes delgadas.

5 De acuerdo con una configuración ventajosa, puede estar previsto que, además de la distancia horizontal, también una distancia vertical entre un perfil de soporte y la placa de suelo pueda ser ajustada por medio del dispositivo de ajuste para cada espaciador, y para cada espaciador se proporcionan unos medios de fijación, por medio de los cuales pueden ser fijadas la distancia horizontal ajustada y la distancia vertical ajustada.

10 Esto significa que incluso desviaciones de nivel (no planificadas) o desniveles en la placa de suelo no tienen efectos negativos en la instalación de la estructura de soporte (de pared). No se requieren trabajos de adaptación adicionales i) en la estructura portante (de la pared) (por ejemplo, corte a medida de los perfiles portantes, soldadura de los componentes a los perfiles portantes, etc.) o en la placa de suelo (por ejemplo, nivelación de la superficie del suelo) o ii) la provisión de medidas adicionales (por ejemplo, instalación de juntas adicionales entre los elementos de la pared y la placa de suelo). Sólo es necesario prestar atención a las condiciones del lugar de la obra durante los trabajos de instalación.

15 Según una posible realización, la estructura de soporte comprende perfiles de soporte alineados esencialmente en paralelo a la extensión en altura (dirección y) de la estantería de almacenamiento exterior y/o cada uno de los perfiles de soporte forma al menos una fila de orificios pasantes, donde la al menos una fila se extiende en la dirección de la extensión longitudinal del perfil de soporte.

20 Los orificios pasantes están dispuestos en una fila continua a lo largo de toda la longitud del perfil de soporte correspondiente o en una fila interrumpida en cada caso sólo en las zonas de montaje del perfil de soporte correspondiente. Sin embargo, según esta última realización, hay una serie de orificios pasantes en cada zona de montaje del perfil de soporte en cuestión. Los orificios pasantes pueden tener cualquier espaciado de rejilla, tal como se ha descrito anteriormente.

25 Por medio de la alineación vertical de los perfiles de soporte y, por lo tanto, también de las filas de orificios pasantes, es posible que sea particularmente fácil establecer un espaciado horizontal y/o un espaciado vertical.

30 Según la invención, el primer espaciador y el segundo espaciador están cada uno inclinado con respecto a la horizontal.

35 Conforme a la realización según la invención, el primer espaciador está inclinado hacia abajo con respecto a la horizontal en la dirección que está orientada en sentido contrario a la base de montaje común y el segundo espaciador está inclinado hacia arriba con respecto a la horizontal en la dirección que está orientada en sentido contrario a la base de montaje común.

40 En particular, la longitud de los separadores es superior a una distancia horizontal máxima. De este modo, simplemente cambiando la posición angular de los separadores con respecto a las bases de montaje se puede ajustar i) la separación horizontal o ii) la separación horizontal y la separación vertical. El margen de ajuste de la distancia horizontal viene definido por la longitud de los espaciadores y oscila entre 150 mm y 500 mm.

45 Según una realización ventajosa, está previsto que los perfiles de soporte se fijen mediante los espaciadores a la estantería de almacenamiento exterior, en particular en cada caso a las partes de bastidor de las estanterías de almacenamiento, de tal manera que un borde inferior de los perfiles de soporte esté dispuesto a una distancia vertical de la placa de suelo. El dispositivo de ajuste de cada espaciador también se puede usar para establecer una distancia vertical entre un perfil de soporte y la placa de suelo. Esto significa que incluso las desviaciones (imprevistas) de nivel o los desniveles en la placa de suelo no tienen efectos negativos en el montaje de la estructura de soporte (de la pared). No se requieren trabajos de adaptación adicionales i) en la estructura de soporte (de pared) o en la placa de suelo o ii) la provisión de medidas adicionales, tal como se ha descrito anteriormente en particular. Sólo es necesario prestar atención a las condiciones del sitio de la obra durante los trabajos de montaje.

50 Según una configuración ventajosa del sistema de almacenamiento en estante, está previsto que la estantería de almacenamiento presente montantes de estantería delanteros, montantes de estantería traseros, travesaños longitudinales delanteros que discurren en la dirección x para cada nivel de almacenamiento y que están unidos a los montantes de estantería delanteros, travesaños longitudinales traseros que discurren en la dirección x para cada nivel de almacenamiento y están unidos a los montantes de estantería traseros, y un suelo de estantería con los lugares de almacenamiento dispuesto entre el travesaño longitudinal delantero y el travesaño longitudinal trasero para cada nivel de almacenamiento.

55 La unidad de transelevador es una unidad de transelevador de un solo nivel o una unidad de transelevador de varios niveles.

60 La estantería de almacenamiento presenta partes de bastidor de estantería dispuestas a una cierta distancia en la dirección del pasillo entre estanterías, en donde las partes de bastidor de estantería comprenden cada una de ellas

- el montante de estantería delantero,
- el montante de estantería trasero, que está dispuesto a una cierta distancia horizontal del montante de estantería delantero,
- primeros perfiles de bastidor, que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero y que están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero y en su segundo extremo al montante de estantería trasero.

La pieza de bastidor de estantería comprende un montante de estantería delantero, un montante de estantería trasero, primeros perfiles de bastidor que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero y en su segundo extremo al montante de estantería trasero, en particular unidos de forma desmontable mediante tornillos. Los primeros perfiles del bastidor mantienen a una cierta distancia el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero. Opcionalmente, también pueden estar previstos segundos perfiles de bastidor, que están dispuestos entre los primeros perfiles de bastidor y que se extienden diagonalmente entre el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero y en su segundo extremo al montante de estantería trasero, en particular unidos de forma desmontable mediante tornillos.

Independientemente de si están previstos también los segundos perfiles de bastidor (opcionales), los montantes de estantería delanteros, los montantes de estantería trasero y los primeros perfiles de bastidor están unidos para formar una pieza de bastidor autoportante. La sección de bastidor autoportante para una estantería de almacenamiento exterior está equipada adicionalmente con un perfil de soporte fijado al montante de estantería trasero mediante espaciadores. El perfil de soporte discurre preferentemente en paralelo al montante de estantería trasero. Por otro lado, la sección del bastidor para un estantería de almacenamiento interno comprende la sección del bastidor autoportante, pero no el perfil de soporte fijado al montante trasero mediante espaciadores.

Resulta ventajoso que los estantes interiores de almacenamiento estén unidos entre sí en las piezas de bastidor de estantería mediante perfiles de acoplamiento. Se ha demostrado que es especialmente ventajoso que los estantes interiores de almacenamiento estén unidos entre sí en la dirección x en zonas de acoplamiento separadas en las partes opuestas del bastidor de la estantería por medio de perfiles de acoplamiento. Los perfiles de acoplamiento se fijan preferentemente a las piezas del bastidor de las estanterías interiores en las zonas de acoplamiento. En particular, los perfiles de acoplamiento se fijan a los montantes traseros de las piezas del bastidor de la estantería. Esto proporciona un refuerzo adicional a la estructura de la estantería.

Una deflexión de la estructura del bastidor con respecto a un plano vertical inducida por la fuerza del viento tiene una amplitud mínima. Toda la estructura de la estantería se desvía uniformemente. De este modo se evitan movimientos no deseados de las unidades de carga en los lugares de almacenamiento. Las unidades de carga permanecen en sus posiciones de almacenamiento.

Si los perfiles de acoplamiento se disponen en una retícula longitudinal regular y una retícula de altura regular, se crea una estructura de estantería especialmente resistente a la torsión. El perfil de acoplamiento es un perfil cerrado y está provisto de placas de unión en los extremos, que preferentemente se fijan de forma desmontable a los montantes traseros de las estanterías de almacenamiento interiores colocados uno frente al otro mediante medios de unión. El perfil cerrado está configurado como un perfil hueco con una sección transversal rectangular o cuadrada, por ejemplo. No obstante, el perfil de acoplamiento también puede estar formado por un perfil abierto y provisto de placas de unión en los extremos. El perfil abierto está diseñado con una sección transversal en forma de C o de U, por ejemplo. Las placas de unión son placas de unión prefabricadas, que se unen al perfil de acoplamiento mediante una unión por arrastre de material, o bien placas de unión fabricadas mediante conformación (en frío) en una sola pieza con el perfil de acoplamiento. Como medios de unión pueden estar previstos, en particular, tornillos.

Según una realización, las bases de montaje están dispuestas en zonas de montaje separadas en las partes del bastidor de las estanterías de almacenamiento exteriores. Preferentemente, las zonas de montaje (en la dirección y) están dispuestas una encima de otra en las piezas de bastidor de estantería. En particular, las bases de montaje están unidas de forma desmontable a los montantes traseros de las piezas de bastidor de estantería a través de medios de unión. Los tornillos, en particular, se pueden usar como medios de unión. Si las bases de montaje están dispuestas en una retícula longitudinal regular y una retícula de altura regular, las fuerzas externas, en particular las fuerzas del viento (efectos de presión y de succión) se transmiten a través de los elementos de pared y los separadores a la estructura de la estantería, en particular a las piezas del bastidor de la estantería, y a través de éstas al suelo.

Resulta especialmente ventajoso que las guías estén dispuestas de dos en dos en los travesaños longitudinales frontales de las estanterías de almacenamiento en planos de desplazamiento horizontales superpuestos, y que al menos y una unidad de transelevador en el pasillo entre estanterías, si existe un único pasillo entre estanterías, o al menos una unidad de transelevador por pasillo entre estanterías, si existen varios pasillos entre estanterías, pueda

desplazarse en un plano de desplazamiento por delante de los lugares de almacenamiento a lo largo de las guías en la dirección x.

5 Según esta realización, la unidad de transelevador está formada por una unidad de transelevador de un solo nivel. Es posible que en un pasillo entre estanterías haya más de una unidad de transelevador de un solo nivel, de tal modo que las unidades de transelevador de un solo nivel funcionen independientemente unos de otros en los distintos niveles de desplazamiento. En cada nivel de desplazamiento suele haber una unidad de transelevador de un solo nivel, aunque esto no es esencial si se dispone de un dispositivo de elevación que pueda mover las unidades de transelevador de un solo nivel entre los niveles de desplazamiento. Los sistemas de estanterías de almacenamiento de este tipo con unidades de transelevador de un solo nivel se conocen, por ejemplo, en los documentos WO 10 2016/033628 A1 y WO 2016/168878 A1. Según una realización ventajosa, está previsto que las pasarelas en el pasillo entre estanterías estén dispuestas en niveles de mantenimiento superpuestos y estén fijadas a las estanterías de almacenamiento con travesaños de montaje que discurren en la dirección x.

15 Resulta ser especialmente ventajoso que las pasarelas del pasillo entre estanterías estén dispuestas en niveles de mantenimiento superpuestos y que estén fijadas a las piezas de bastidor de estantería, en particular a los montantes de la estantería delanteros, con travesaños de montaje que discurren en la dirección x.

20 Las pasarelas no sólo permiten el acceso al pasillo entre estanterías en diferentes niveles de mantenimiento, sino que también sirven para reforzar la estructura de la estantería.

25 En una posible realización, se proporcionan travesaños de montaje dispuestos en pares para cada nivel de mantenimiento, que preferentemente se fijan de manera desmontable a través de medios de unión a los montantes de estantería delanteros de las estanterías de almacenamiento. Las pasarelas están formadas por rejillas que, preferentemente, se fijan de manera desmontable a través de medios de unión a los travesaños de montaje. Como medios de unión se pueden usar, en particular, tornillos.

30 También resulta ser ventajoso que los perfiles de acoplamiento estén dispuestos esencialmente a la altura de los niveles de mantenimiento. Esto permite que las fuerzas externas, en particular las fuerzas del viento (efectos de presión y de succión) se distribuyan de forma óptima en la estructura de la estantería.

35 Si los travesaños longitudinales frontales forman simultáneamente carriles-guía en planos de desplazamiento horizontales superpuestos a lo largo de los cuales se desplazan las unidades de transelevador de un solo nivel, tal como se ha descrito anteriormente, incluso las unidades de carga de viento elevadas no tienen efectos perjudiciales sobre el paralelismo de los carriles-guía y, por lo tanto, sobre la precisión de guiado de las unidades de transelevador de un solo nivel. De este modo se garantiza un funcionamiento fiable del sistema de estanterías de almacenamiento.

40 Resulta ser particularmente ventajoso si las bases de montaje están dispuestas esencialmente a la altura de los niveles de mantenimiento. Esto permite que las fuerzas externas, en particular las fuerzas del viento (efectos de presión y de succión) se distribuyan de manera óptima en la estructura de la estantería.

45 En conjunto, las medidas anteriores tienen un efecto favorable sobre la altura total de las estanterías de almacenamiento. Esto significa que se pueden realizar sin problemas estanterías de 30 metros de altura o más. Esto permite disponer de un gran número de espacios de almacenamiento con un espacio mínimo.

50 Según una configuración de la invención, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende adicionalmente un techo de construcción, que está montado en las estanterías de almacenamiento mediante una estructura de soporte (de techo) y comprende elementos de techo, cuya estructura de soporte (de techo) comprende perfiles de soporte fijados a las partes del bastidor de las estanterías mediante perfiles de nivelación de la altura, en los que los elementos de techo están dispuestos sobre los perfiles de soporte.

55 Los perfiles de nivelación de la altura discurren paralelos a la extensión longitudinal del montante de estantería delantero y del montante de estantería trasero y están unidos de forma desmontable al montante de estantería delantero y al montante de estantería trasero, en particular mediante una unión de abrazadera y/o una unión de tornillo y similares. Usando los perfiles de nivelación de la altura, los montantes de la estantería trasera y los montantes de la estantería delantera pueden prefabricarse con la misma longitud. Las diferentes inclinaciones del techo o la nivelación de superficies irregulares se consiguen usando los perfiles de compensación de la altura. Para ello, los perfiles de nivelación de la altura se colocan en vertical con respecto al montante delantero/trasero de la estantería y se fijan en la posición deseada, en particular atornillándolos con uno o varios tornillos. Los perfiles de nivelación de la altura también pueden configurarse de manera que i) los perfiles de nivelación de la altura puedan insertarse en una cavidad de perfil del montante de estantería delantero y del montante de estantería trasero o ii) el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero puedan insertarse en una cavidad de perfil de los perfiles de nivelación de la altura.

65 Los perfiles de nivelación de la altura forman una sección transversal de perfil abierto, por ejemplo, y tienen forma de U o de C. Los montantes de estantería delantera y/o los montantes de estantería trasera forman una sección

transversal de perfil abierto, por ejemplo, y tienen forma de omega. Los perfiles de nivelación de la altura, los montantes de las estanterías delanteras y/o los montantes de las estanterías traseras pueden formar igualmente una sección transversal de perfil cerrado.

5 Los perfiles de nivelación de la altura pueden comprender filas prefabricadas de orificios pasantes. El montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero también pueden incluir filas prefabricadas de orificios pasantes. De este modo, se puede realizar una unión entre el perfil de nivelación de la altura y el montante de estantería delantero / montante de estantería trasero en el sitio de la obra sin grandes trabajos de montaje. Sólo es necesario alinear al menos un orificio pasante en cada fila del perfil de nivelación de la altura y al menos un orificio pasante en cada fila del montante de estantería delantero / montante de estantería trasero para que un medio de fijación, en particular un tornillo, pueda pasar a través de dichos orificios pasantes en cada fila.

10 Un objetivo de la invención es proporcionar una pieza de bastidor de estantería para un sistema de almacenamiento en estanterías mejorado en "modo de construcción de silo". En particular, debería ser posible fabricar una estantería de almacenamiento con un esfuerzo de montaje mínimo.

15 Este objetivo de la invención se consigue mediante las características de la reivindicación 15.

20 La pieza de bastidor de estantería comprende un montante de estantería delantero, un montante de estantería trasero, primeros perfiles de bastidor que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero y en su segundo extremo al montante de estantería trasero, en particular están unidos de forma desmontable mediante tornillos. Los primeros perfiles del bastidor mantienen a una cierta distancia el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero. Opcionalmente, también se pueden proporcionar segundos perfiles de bastidor, que están dispuestos entre los primeros perfiles de bastidor y que se extienden en diagonal entre el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero y que están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero y en su segundo extremo al montante de estantería trasero, en particular están unidos de manera desmontable mediante tornillos.

25 Independientemente de si también se proporcionan los segundos perfiles de bastidor (opcionales), los montantes de estantería delanteros, los montantes de estantería traseros y los primeros perfiles de bastidor están unidos para formar una pieza de bastidor autoportante. En la sección del bastidor autoportante, se proporciona un perfil de soporte adicional fijado al montante de estantería trasero mediante espaciadores para formar la sección del bastidor de la estantería con la estructura de soporte (de pared). El perfil de soporte discurre preferentemente paralelo al montante de estantería trasero.

30 Las piezas del armazón autoportante se pueden fabricar previamente en fábrica o bien fabricarse in situ.

35 Por otro lado, para usar la pieza de bastidor autoportante para una estantería de almacenamiento externa, el espaciador y el perfil de soporte se montan en la pieza de bastidor autoportante en el sitio de la obra en un primer paso de montaje i). Sin embargo, el espaciador y el perfil de soporte se fabrican previamente con las dimensiones finales, por lo que sólo es necesario el montaje en el sitio de la obra, pero no el mecanizado de los componentes.

40 Si también se proporciona el dispositivo de ajuste descrito anteriormente para cada espaciador, se puede ajustar al menos una distancia horizontal entre el perfil de soporte y la estantería de almacenamiento exterior / bastidor de estantería. La distancia horizontal se ajusta cuando el separador y el perfil de soporte se montan en la sección del bastidor de la estantería, en particular, se puede variar de manera esencialmente infinita.

45 La distancia horizontal se adapta a las condiciones del sitio de la obra. Esto puede hacerse midiendo una dimensión natural y ajustando la distancia horizontal a la dimensión natural usando el dispositivo de ajuste. Por lo tanto, sólo es necesario prestar atención a las condiciones del sitio de la obra durante los trabajos de instalación. Pueden omitirse otros procesos, en particular el mecanizado.

50 En el segundo paso de montaje ii), las piezas del bastidor de una estantería de almacenamiento exterior se colocan en una primera fila en la dirección x con separación mutua una detrás de otra sobre la placa de hormigón y se anclan a ella, por ejemplo mediante atornillado. La distancia es preferentemente inferior a 5 metros, en particular entre 2,5 metros y 3,5 metros.

55 En el tercer paso de montaje iii), las piezas de bastidor de estantería se unen entre sí a través de los travesaños longitudinales delantero y/o trasero. Las vigas longitudinales discurren en dirección x y se fijan a las piezas del bastidor de la estantería a cierta distancia entre sí, por ejemplo, atornillándolas.

60 En el cuarto paso de montaje iv), las piezas del bastidor de la estantería para una estantería de almacenamiento interior (que sólo tiene la parte autoportante del bastidor, pero no el perfil de soporte fijado al montante de estantería trasero mediante espaciadores) se colocan en una segunda fila en la dirección x con un espaciado mutuo una detrás

65

ES 2 971 521 T3

de otra sobre la placa de hormigón y se anclan a ella, por ejemplo mediante atornillado. La distancia es preferentemente inferior a 5 metros, en particular entre 2,5 metros y 3,5 metros.

5 La estantería de almacenamiento exterior y la estantería de almacenamiento interior están separadas en la dirección z, de tal modo que entre ellas se define un primer pasillo entre estanterías, dentro del cual se disponen una o más unidades de transelevador. La estantería de almacenamiento exterior y la estantería de almacenamiento interior están dispuestas a imagen y semejanza del primer pasillo entre estanterías.

10 En el quinto paso de montaje v), las piezas de bastidor de estantería se unen entre sí a través de los travesaños longitudinales delantero y/o trasero. Los travesaños longitudinales discurren en dirección x y se fijan a las piezas del bastidor de la estantería a una cierta distancia entre ellas, por ejemplo, atornillándolas.

15 Si los travesaños longitudinales delanteros de la estantería de almacenamiento exterior y los travesaños longitudinales delanteros de la estantería de almacenamiento interior forman simultáneamente carriles guía en planos de desplazamiento horizontales superpuestos, a lo largo de los cuales se desplazan las unidades de transelevador de un solo nivel, tal como se ha descrito anteriormente, en un sexto paso de montaje vi), los travesaños de montaje que discurren en la dirección x en niveles de mantenimiento superpuestos se fijan, por ejemplo atornillados, a las piezas de bastidor de estantería de almacenamiento exterior e interior, y a continuación se fijan las pasarelas, por ejemplo atornillándolas, a los travesaños de montaje situados uno frente al otro por pares para cada nivel de mantenimiento.

20 En el paso vii), los suelos de estantería se pueden montar entre los travesaños longitudinales delanteros y los travesaños longitudinales traseros.

25 Si se proporciona un segundo pasillo entre estanterías, se repiten los pasos i) a vii). En otras palabras, si también se necesita una estantería de almacenamiento interior y otra exterior.

30 En el segundo paso de montaje ii), las piezas del bastidor de la estantería para una estantería de almacenamiento interior (que sólo tiene la parte autoportante del bastidor, pero no el perfil de soporte fijado al montante de estantería trasero mediante espaciadores) se colocan en una tercera fila en la dirección x con un espaciado entre ellas, una detrás de otra, sobre la placa de hormigón y se anclan a ella, por ejemplo mediante atornillado.

A continuación se procede a la etapa de montaje iii).

35 En el cuarto paso de montaje iv), las piezas del bastidor de la estantería para una estantería de almacenamiento exterior se colocan en una cuarta fila en la dirección x con un espaciado entre ellas, una detrás de otra, sobre la placa de hormigón y se anclan a ella, por ejemplo mediante atornillado.

40 La estantería de almacenamiento exterior y la estantería de almacenamiento interior están situadas a una cierta distancia una de otra, de tal modo que entre ellas se define un segundo pasillo entre estanterías, dentro del cual se disponen una o más unidades de transelevador.

A continuación se realizan las etapas de montaje v) a vii).

45 El tercer paso de montaje iii), el quinto paso de montaje v), el sexto paso de montaje vi) y el séptimo paso de montaje vii) corresponden a los pasos de montaje iii), v), vi) y vii) descritos anteriormente.

50 Resulta ser ventajoso que la estantería de almacenamiento interior del primer pasillo entre estanterías y la estantería de almacenamiento interior del segundo pasillo entre estanterías estén situadas a una cierta distancia entre ellas en la dirección z, siendo esta distancia significativamente menor que la distancia necesaria para definir un pasillo entre estanterías.

55 Si, de acuerdo con una posible realización, también se proporcionan perfiles de acoplamiento entre la estantería de almacenamiento interior del primer pasillo entre estanterías y la estantería de almacenamiento interior del segundo pasillo entre estanterías, éstos se disponen entre las piezas del bastidor de estanterías de las estanterías de almacenamiento interior en un paso de montaje adicional y se unen a ellas, por ejemplo, mediante atornillado.

Como se puede ver, la estructura de soporte (de pared) también se crea cuando se montan las estanterías de almacenamiento, de modo que sólo es necesario montar los elementos de pared (fachada) en los perfiles de soporte.

60 También se puede prever que la estructura de soporte (del techo) se cree cuando se montan las estanterías de almacenamiento. La estructura de soporte (techo) comprende perfiles de nivelación de la altura montados adicionalmente en las piezas de bastidor de estantería y los perfiles de soporte fijados a los perfiles de nivelación de la altura.

65 Para ello, los perfiles de nivelación de la altura ya pueden montarse en las piezas del bastidor de la estantería para la estantería de almacenamiento exterior o la estantería de almacenamiento exterior y la estantería de almacenamiento

interior en el primer paso de montaje i), además de la estructura de soporte (de pared), tal como se ha descrito anteriormente.

5 Por un lado, un primer perfil de nivelación de la altura se posiciona en la dirección vertical con respecto al montante de estantería delantero y se une al montante de estantería delantero en la posición deseada, en particular, se une de forma desmontable al montante de estantería delantero a través de una unión de abrazadera y/o una unión de tornillo. Por otro lado, un segundo perfil de nivelación de la altura se coloca en dirección vertical con respecto al montante de estantería trasero y se conecta al montante de estantería trasero en la posición deseada, en particular, se une de forma desmontable al montante de estantería trasero mediante una unión de abrazadera y/o una unión de tornillo. La posición deseada del primer perfil de nivelación de la altura y del segundo perfil de nivelación de la altura resulta de la inclinación requerida del techo.

15 Preferentemente, después de los pasos i) a vi), en un paso de montaje, se fija un perfil de soporte a los perfiles de nivelación de la altura, que se fijaron a la pieza de bastidor de la estantería para un estantería de almacenamiento exterior y a la pieza de bastidor de la estantería para un estantería de almacenamiento interior en el paso i), mediante medios de fijación, en particular tornillos. En consecuencia, un perfil de soporte conecta las piezas de bastidor de estantería dispuestas una frente a otra para una estantería de almacenamiento exterior y una estantería de almacenamiento interior si se proporciona un pasillo entre estanterías o dos pasillos entre estanterías, o para una primera estantería de almacenamiento interior y una segunda estantería de almacenamiento interior si se proporcionan más de dos pasillos de estantería. Por último, los perfiles de soporte también pueden unirse entre sí por sus extremos opuestos mediante placas de unión atornilladas.

20 Como se puede ver, la estructura de soporte (del techo) también puede crearse cuando se ensamblan las estanterías de almacenamiento, de modo que sólo sea necesario montar los elementos del techo en los perfiles de soporte.

25 También puede resultar ventajoso que la pieza de bastidor de estantería en el montante de estantería delantero y/o en el montante de estantería trasero comprenda adicionalmente un perfil de nivelación de la altura, que discorra en la dirección longitudinal del montante de estantería delantero y/o del montante de estantería trasero y se fije en una posición de montaje predefinida (posición deseada) con un primer extremo al montante de estantería delantero y/o al montante de estantería trasero, y que el perfil de nivelación de la altura forme una zona de montaje en el segundo extremo, a la que se puede fijar un perfil de soporte de una estructura de soporte (de techo).

30 Los perfiles de nivelación de la altura forman una sección transversal de perfil abierto, por ejemplo, y tienen forma de U o de C. Los montantes de estantería delantera y/o los montantes de estantería trasera forman una sección transversal de perfil abierto, por ejemplo, y tienen forma de omega. Los perfiles de nivelación de la altura, los montantes de estantería delanteros y/o los montantes de estantería traseros pueden formar igualmente una sección transversal de perfil cerrado.

35 Los perfiles de nivelación de la altura también pueden configurarse de tal manera que i) los perfiles de nivelación de la altura puedan insertarse en una cavidad de perfil del montante de estantería delantero y del montante de estantería trasero o ii) el montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero puedan insertarse en una cavidad de perfil de los perfiles de nivelación de la altura.

40 Según una realización preferente, se prevé que

45

- por un lado, un primer perfil de nivelación de la altura esté posicionado en una dirección longitudinal con respecto al montante de estantería delantero y que esté unido al montante de estantería delantero en una primera posición de montaje predefinida, en particular que esté unido de forma desmontable al montante de estantería delantero mediante una unión de abrazadera y/o una unión atornillada, y
- por otro lado, un segundo perfil de nivelación de la altura esté colocado en una dirección longitudinal con respecto al montante de estantería trasero y que esté unido al montante de estantería trasero en una segunda posición de montaje predefinida, en particular que esté unido de forma desmontable al montante de estantería trasero mediante una unión de pinza y/o una unión atornillada.

50

55 Si se ha previsto una unión de apriete entre el primer perfil de regulación de la altura y el montante de estantería delantero, por un lado, y entre el segundo perfil de regulación de la altura y el montante de estantería trasero, por otro, el perfil de regulación de la altura respectivo se puede posicionar de forma continua en una posición de montaje predefinida con respecto al montante de estantería delantero / al montante de estantería trasero.

60 En lugar de la unión de abrazadera, también se puede prever una unión atornillada, por un lado entre el primer perfil de nivelación de la altura y el montante de estantería delantero y, por otro lado, entre el segundo perfil de nivelación de la altura y el montante de estantería trasero.

Para ello, los perfiles de nivelación de la altura incluyen filas prefabricadas de orificios pasantes. El montante de estantería delantero y el montante de estantería trasero también incluyen filas prefabricadas de orificios pasantes.

- De acuerdo con esta realización, el perfil de nivelación de la altura se coloca en una posición de montaje predefinida en relación con el montante de estantería delantero / montante de estantería trasero y al menos un orificio pasante de cada fila del perfil de nivelación de la altura y al menos un orificio pasante de cada fila del montante de estantería delantero / montante de estantería trasero están alineados axialmente entre sí, de tal modo que un tornillo pueda pasar a través de dichos orificios pasantes de cada fila. De este modo, el perfil de nivelación de la altura respectivo puede colocarse en una posición de montaje predefinida en relación con el montante de estantería delantero / el montante de estantería trasero esencialmente de manera continua.
- 5
- 10 En este contexto, "esencialmente de manera continua" significa que el perfil de nivelación de la altura se puede mover con respecto al montante de estantería delantero / montante de estantería trasero en incrementos de distancia inferiores a 25 mm. Con la reducción creciente de la distancia entre rejillas, es posible un posicionamiento "más fino" de los perfiles de nivelación de la altura.
- 15 La primera posición de montaje del perfil de nivelación de la altura en el montante de estantería delantero y la segunda primera posición de montaje del perfil de nivelación de la altura en el montante de estantería trasero pueden ser diferentes si se requiere una inclinación del techo.
- 20 Además, el perfil de nivelación de la altura respectivo comprende un área de montaje en un segundo extremo orientado en dirección opuesta al montante de estantería delantero / montante de estantería trasero, al que se puede fijar un perfil de soporte de una estructura de soporte (de techo).
- 25 La zona de montaje puede a su vez comprender filas prefabricadas de orificios pasantes. El perfil de soporte también puede incluir una o más filas prefabricadas de orificios pasantes.
- 30 Según esta realización, el perfil de soporte se coloca en relación con los perfiles de nivelación de la altura y al menos un orificio pasante de cada perfil de nivelación de la altura y al menos un orificio pasante del perfil de soporte están alineados entre sí de tal modo que un tornillo pueda pasar a través de los orificios pasantes de los perfiles de nivelación de la altura y del perfil de soporte.
- 35 Preferentemente, un perfil de soporte conecta cada una de las piezas de bastidor de estantería dispuestas una frente a otra para una estantería de almacenamiento exterior y una estantería de almacenamiento interior si se proporcionan uno o dos pasillos entre estanterías, o para una primera estantería de almacenamiento interior y una segunda estantería de almacenamiento interior si se proporcionan más de dos pasillos entre estanterías.
- 40 Por último, los elementos del techo se montan en los perfiles de soporte de la estructura de soporte (del techo).
- Para una mejor comprensión de la invención, se la explica de manera más detallada con referencia a las figuras siguientes.
- 45 Los diagramas muestran cada uno de ellos una representación simplificada y esquemática:
- Fig. 1 una posible realización de un sistema de almacenamiento en estanterías en una vista en planta;
- 45 Fig. 2 el sistema de almacenamiento en estanterías mostrado en la Fig. 1, en una vista a lo largo de la línea II;
- Fig. 3 una ampliación de un corte de la Fig. 2;
- Fig. 4 una ampliación de un corte de la Fig. 1;
- 50 Fig. 5 una realización no de acuerdo con la invención para una estructura de soporte (de pared) en una pieza de bastidor de estantería para una estantería de almacenamiento exterior (sin perfiles de nivelación de la altura);
- 55 Fig. 6 una zona de montaje en un montante de estantería trasero con una vista de una base de montaje para un dispositivo de ajuste, en una vista según la línea VI de la Fig. 5;
- Fig. 7 la pieza de bastidor de la estantería y una sección de un travesaño longitudinal delantero mostrados en líneas de puntos, en una vista según la línea VII de la Fig. 5;
- 60 Fig. 8 una primera ampliación de un corte de la Fig. 7;
- Fig. 9 una segunda ampliación de un corte de la Fig. 7;
- 65 Fig. 10 una ampliación de un corte del sistema de almacenamiento en estanterías con una pieza de bastidor de estantería en una primera realización;

- Fig. 11 una pieza de bastidor de estantería para un estantería de almacenamiento interno (sin perfiles de nivelación de la altura);
- 5 Fig. 12 una realización según la invención para una estructura de soporte (de pared) en una pieza de bastidor de estantería para una estantería de almacenamiento exterior;
- Fig. 13 una zona de montaje en un montante de estantería trasero con una vista de una base de montaje para un dispositivo de ajuste, en una vista según la línea XIII de la Fig. 12;
- 10 Fig. 14 una ampliación de un corte del sistema de almacenamiento en estanterías con una pieza de bastidor de estantería en una realización según la invención;
- Fig. 15 una ampliación de un corte de la Fig. 12 con una vista en planta del perfil de soporte y los separadores;
- 15 Fig. 16 una ampliación de un corte de la Fig. 2 con una estructura de soporte (techo);
- Fig. 17 perfiles de nivelación de la altura para la estructura portante (techo), mostrados usando el ejemplo de una estantería de almacenamiento exterior y montados en una sección de bastidor de estantería.

20 A modo de introducción, cabe señalar que en las diversas realizaciones descritas, las mismas partes se proporcionan con los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes, por lo que las divulgaciones contenidas en toda la descripción se pueden transferir de forma análoga a las mismas partes con los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes. Los detalles de posición seleccionados en la descripción, por ejemplo, superior, inferior, lateral, etc., también se refieren a la figura directamente descrita e ilustrada y en consecuencia deben transferirse a la nueva posición si se cambia la posición.

25

Las Figs. 1 a 4 muestran un posible diseño de un sistema de almacenamiento en estanterías.

30 El sistema de almacenamiento en estanterías comprende unidades de pasillo entre estanterías 1a, 1b, 1c, que según este ejemplo de realización son tres unidades de pasillo entre estanterías 1a, 1b, 1c. Sin embargo, también sería concebible que el sistema de almacenamiento en estanterías comprendiera una sola unidad de pasillo entre estanterías o más de tres unidades de pasillo entre estanterías 1a..1n. El número de unidades de pasillo entre estanterías varía en función de la capacidad de almacenamiento necesaria.

35 Como puede verse, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende estanterías de almacenamiento 2a, 2b dispuestas en paralelo unas con otras y uno o más pasillos entre estanterías 3a, 3b, 3c en la dirección x entre las estanterías de almacenamiento 2a, 2b. Los estanterías de almacenamiento 2a son específicamente estanterías de almacenamiento exteriores y los estanterías de almacenamiento 2b son específicamente estanterías de almacenamiento interiores. Las estanterías de almacenamiento 2a, 2b comprenden lugares de almacenamiento 5 dispuestos unos junto a otros en niveles de almacenamiento 4 apilados. Las unidades de carga 8 pueden ser colocadas en los lugares de almacenamiento 5. Por razones de claridad, en las Figs. 2 y 16 sólo se muestran algunas de las unidades de carga 8. Los estanterías de almacenamiento 2a, 2b están fijados en posición sobre una placa de suelo 9.

40

45 Si se proporciona una única unidad de pasillo entre estanterías 1a, tal como no se muestra con más detalle, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende una primera estantería de almacenamiento exterior 2a, una segunda estantería de almacenamiento exterior 2a y un pasillo entre estanterías 3a que discurre en la dirección x entre las estanterías de almacenamiento 2a. En el pasillo entre estanterías 3a, las unidades de transelevador 7, que se pueden controlar independientemente, están dispuestas en niveles de desplazamiento 6 apilados.

50 Si se proporcionan una primera unidad de pasillo de estantería 1a y una segunda unidad de pasillo de estantería 1b, tal como no se muestra en más detalle, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende una primera estantería de almacenamiento exterior 2a, una primera estantería de almacenamiento interior 2b, un primer pasillo entre estanterías 3a que discurre en la dirección x entre la primera estantería de almacenamiento exterior 2a y la primera estantería de almacenamiento interior 2b, una segunda estantería de almacenamiento interior 2b, una segunda estantería de almacenamiento exterior 2a y, por último, un segundo pasillo entre estanterías 3b que discurre en la dirección x entre la segunda estantería de almacenamiento interior 2b y la segunda estantería de almacenamiento exterior 2b. En el primer pasillo entre estanterías 3a, las unidades de transelevador 7 que se pueden controlar independientemente están dispuestas en niveles de desplazamiento 6 apilados. En el segundo pasillo entre estanterías 3b, las unidades de transelevador 7 que se pueden controlar independientemente están dispuestas en niveles de desplazamiento 6 apilados.

55

60

Según el ejemplo de realización mostrado, se proporcionan una primera unidad de pasillo de estantería 1a, una segunda unidad de pasillo de estantería 1b y una tercera unidad de pasillo de estantería 1c. El sistema de almacenamiento en estanterías comprende

- 65 1. i) una primera estantería de almacenamiento exterior 2a, una primera estantería de almacenamiento interior 2b y un pasillo entre estanterías 3a que discurre en la dirección x entre las estanterías de almacenamiento

- 2a, 2b. En el primer pasillo entre estanterías 3a, las unidades de transelevador 7 que se pueden controlar independientemente están dispuestas en niveles de desplazamiento apilados 6 - por razones de claridad, en la Fig. 2 sólo se muestran algunas de las unidades de transelevador 7 y sólo en algunos de los niveles de desplazamiento 6,
- 5 2. ii) una segunda estantería de almacenamiento interior 2b, una tercera estantería de almacenamiento interior 2b y un pasillo entre estanterías 3b que discurre en la dirección x entre las estanterías de almacenamiento 2b. En el segundo pasillo entre estanterías 3b, las unidades de transelevador 7 que se pueden controlar independientemente están dispuestas en niveles de desplazamiento 6 superpuestos - por razones de claridad, las unidades de transelevador 7 sólo se muestran en la Fig. 2 y sólo en algunos de los niveles de desplazamiento 6, y
- 10 3. iii) una segunda estantería de almacenamiento exterior 2b, una cuarta estantería de almacenamiento interior 2b y un pasillo entre estanterías 3c que discurre en la dirección x entre las estanterías de almacenamiento 2a, 2b. En el tercer pasillo entre estanterías 3c, las unidades de transelevador 7 que se pueden controlar independientemente están dispuestas en niveles de desplazamiento apilados 6 -por razones de claridad, sólo algunos de los niveles de desplazamiento 6 y sólo la Fig. 2 muestran las unidades de transelevador 7.
- 15

Las unidades de transelevador 7 mencionadas anteriormente se usan para transportar unidades de carga 8. En concreto, se puede usar una unidad de transelevador 7 para almacenar unidades de carga 8 en los lugares de almacenamiento 5 y para recuperar unidades de carga 8 de los lugares de almacenamiento 5. Para ello, cada una de las unidades de transelevador 7 incluye un dispositivo de manipulación de unidades de carga que no se muestra en detalle.

20

En las realizaciones descritas, las unidades de transelevador 7 están previstos en el pasillo entre estanterías 3a, si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende un único pasillo entre estanterías 3a, o en cada pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c, si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende varios pasillos entre estanterías 3a, y en al menos algunos de los niveles de desplazamiento 6 o en cada nivel de desplazamiento 6.

25

En principio, sin embargo, también es posible que sólo una unidad de transelevador 7 esté dispuesta en el pasillo entre estanterías 3a si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende un único pasillo entre estanterías 3a, o que sólo una unidad de transelevador 7 esté dispuesta en cada pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende varios pasillos entre estanterías 3a, 3b.

30

Las unidades de transelevador 7 pueden configurarse como las denominadas unidades de transelevador de un solo nivel (lanzadera), aunque también se pueden usar unidades de transelevador de varios niveles.

35

La unidad de transelevador de un solo nivel está asignada a un nivel de almacenamiento 4 y sirve a los lugares de almacenamiento 5 de este nivel de almacenamiento 4. Si hay menos unidades de transelevador de un solo nivel que niveles de desplazamiento 6, se pueden proporcionar dispositivos de elevación no mostrados que pueden mover una unidad de transelevador de un solo nivel entre los niveles de desplazamiento 6. En detalle, un dispositivo de elevación de este tipo y una unidad de transelevador de un solo nivel de este tipo se describen en diferentes realizaciones en los documentos WO 2012/106745 A1 y WO 2016/168878 A1.

40

Por otro lado, una unidad de transelevador de varios niveles se asigna a más de un nivel de almacenamiento 4 y sirve a los lugares de almacenamiento 5 de estos niveles de almacenamiento 4.

45

En detalle, dicha unidad de transelevador de varios niveles de este tipo se describe en varias realizaciones en los documentos WO 2010/118445 A1, WO 2016/141395 A1 y WO 2016/033628 A1, fig. 4 y Fig. 5.

50

Tal como se muestra en este ejemplo de realización, el sistema de almacenamiento en estanterías puede tener una unidad de manipulación de unidades de carga si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende un único pasillo entre estanterías 3a, o una unidad de manipulación de unidades de carga por pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c si el sistema de almacenamiento en estanterías comprende varios pasillos entre estanterías 3a, 3b.

55

La unidad de manipulación de unidades de carga comprende, por ejemplo, un primer dispositivo de elevación de unidades de carga 15a para almacenar las unidades de carga 8, un segundo dispositivo de elevación de unidades de carga 15b para recuperar las unidades de carga 8, un primer dispositivo de almacenamiento intermedio 16a para almacenar las unidades de carga 8 y un segundo dispositivo de almacenamiento intermedio 16b para recuperar las unidades de carga 8.

60

El primer dispositivo elevador de unidades de carga 15a para almacenar unidades de carga 8 comprende al menos un dispositivo de transporte elevable y abatible, mediante el cual se puede transportar una unidad de carga 8 desde el primer dispositivo elevador de unidades de carga 15a hasta un dispositivo de entrega del primer dispositivo de almacenamiento intermedio 16a.

65

El segundo dispositivo elevador de unidades de carga 15b para recuperar unidades de carga 8 comprende al menos un dispositivo de transporte que puede elevarse y bajarse, mediante el cual una unidad de carga 8 puede transportarse

desde un dispositivo de entrega del segundo dispositivo de almacenamiento intermedio 16b al dispositivo de transporte del segundo dispositivo elevador de unidades de carga 15b.

5 El primer dispositivo de almacenamiento intermedio 16a para almacenar las unidades de carga 8 comprende dispositivos de almacenamiento intermedio para almacenar las unidades de carga 8 dispuestas en la dirección x adyacentes a uno de los lados del primer dispositivo de elevación de unidades de carga 15a y en al menos algunos de los niveles de almacenamiento 4. Preferentemente, en cada nivel de almacenamiento 4 se dispone un dispositivo de entrega.

10 El segundo dispositivo de almacenamiento intermedio 16b para recuperar los unidades de carga 8 comprende dispositivos de entrega para recuperar los unidades de carga 8 dispuestas en la dirección x adyacente a uno de los lados del segundo dispositivo elevador de unidades de carga 15b y en al menos algunos de los niveles de almacenamiento 4. Preferentemente, en cada nivel de almacenamiento 4 se dispone un dispositivo de entrega.

15 Tal como no se muestra en más detalle, por un lado el primer dispositivo de elevación de unidades de carga 15a está unido a un primer dispositivo de transporte para almacenar unidades de carga 8, por medio del cual las unidades de carga 8 se transportan al primer dispositivo de elevación de unidades de carga 15a, y por otro lado el segundo dispositivo de elevación de unidades de carga 15b está unido a un segundo dispositivo de transporte para retirar unidades de carga 8 del almacenamiento, por medio del cual las unidades de carga 8 se transportan fuera del segundo dispositivo de elevación de carga 15b.

Una unidad de manipulación de carga de este tipo se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente austriaca A 51090/2018.

25 Una realización alternativa (no mostrada) consiste en que la unidad de manipulación de unidades de carga comprenda un dispositivo de elevación de unidades de carga para almacenar y recuperar unidades de carga 8, un primer dispositivo de almacenamiento intermedio 16a para almacenar unidades de carga 8 y un segundo dispositivo de almacenamiento intermedio 16b para recuperar unidades de carga 8. El primer dispositivo de almacenamiento intermedio 16a para almacenar unidades de carga 8 está dispuesto adyacente al primer lado del dispositivo de elevación de unidades de carga en la dirección x y el segundo dispositivo de almacenamiento intermedio 16b para retirar unidades de carga 8 está dispuesto adyacente al segundo lado del dispositivo de elevación de unidades de carga en la dirección x. El dispositivo de elevación de unidades de carga está unido, por una parte, a un primer dispositivo transportador para almacenar unidades de carga 8, mediante el cual las unidades de carga 8 son transportadas al dispositivo de elevación de carga, y, por otra parte, a un segundo dispositivo transportador para retirar las unidades de carga 8 del almacenamiento, mediante el cual las unidades de carga 8 son transportadas fuera del dispositivo de elevación de carga.

Una unidad de manipulación de carga de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento WO 2013/090970 A2 .

40 Las Figs. 1 a 10, 12 muestran la estructura de una estantería de almacenamiento que se puede usar como estantería de almacenamiento exterior 2a, y las Figs. 1 a 4, 11 muestran la estructura de una estantería de almacenamiento que se puede usar como estantería de almacenamiento interior 2b.

45 La estantería de almacenamiento 2a, 2b comprende montantes de estantería delanteros 20a, montantes de estantería traseros 20b, 4 travesaños longitudinales delanteros 21a que se extienden en la dirección x para cada nivel de almacenamiento y están unidos a los montantes de estantería delanteros 20a, para cada nivel de almacenamiento 4 travesaños longitudinales traseros 21b que se extienden en la dirección x y están unidos a los montantes de estantería traseros 20b, y para cada nivel de almacenamiento 4 un suelo de estantería 22 con los lugares de almacenamiento 5 dispuestos entre el travesaño longitudinal delantero 21a y el travesaño longitudinal trasero 21b. El suelo de estantería 22 puede comprender travesaños (como se muestra) o soportes de profundidad paralelos en una dirección de profundidad de los estanterías de almacenamiento 2a, 2b (dirección z) o estar realizado como un estantería o como un estantería de rejilla. También es ventajoso que los carriles guía 23 estén dispuestos en niveles de desplazamiento horizontales 6 superpuestos y, en cada caso, en los travesaños longitudinales delanteros 21a de las estanterías de almacenamiento 2a, 2b. La al menos una unidad de transelevador 7 puede desplazarse en la dirección x en un nivel de desplazamiento 6 por delante de los lugares de almacenamiento 5 a lo largo de los carriles guía 23 en el pasillo entre estanterías 3a si hay un único pasillo de almacenamiento, o la al menos una unidad de transelevador 7 por pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c si hay varios pasillos entre estanterías.

60 De acuerdo con la realización mostrada, el sistema de almacenamiento en estanterías puede comprender pasarelas 24, que están dispuestas en el pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c en niveles de mantenimiento 25 superpuestos y están unidas a las estanterías de almacenamiento 2a, 2b mediante travesaños de montaje 26 que discurren en la dirección x.

65 Resulta ventajoso que la estantería de almacenamiento 2a, 2b comprenda partes de bastidor de estantería 27 (como se muestra con más detalle en las Figs. 5 y 11) dispuestas a una cierta distancia en la dirección del pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c (dirección x), comprendiendo cada una de las partes de bastidor de estantería 27

- el montante de estantería delantero 20a
- el montante de estantería trasero 20b, que está dispuesto a una cierta distancia horizontal del montante de estantería delantero 20a,
- primeros perfiles de bastidor 28a (estructura horizontal), que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero 20a y el montante de estantería trasero 20b y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero 20a y en su segundo extremo al montante de estantería trasero 20b.

Opcionalmente, cada una de las partes de bastidor de la estantería 27 puede ser

- segundos perfiles de bastidor 28b (estructura diagonal), que están dispuestos entre los primeros perfiles de bastidor 28a y se extienden diagonalmente entre el montante de estantería delantero 20a y el montante de estantería trasero 20b y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero 20a y en su segundo extremo al montante de estantería trasero 20b.

Independientemente de si también se proporcionan los segundos perfiles de bastidor 28b (opcionales), el montante de estantería delantero 20a, el montante de estantería trasero 20b y los primeros perfiles de bastidor 28a están unidos para formar una pieza de bastidor autoportante.

Específicamente, la pieza de bastidor de estantería 27 de las Fig. 5 o 12 se puede usar para un estantería de almacenamiento exterior 2a y la pieza de bastidor de estantería 27 de la Fig. 11 para una estantería de almacenamiento interior 2b.

Tal como se muestra en las Figs. 1 y 2, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende primeras paredes de construcción 30, que están montadas en las estanterías de almacenamiento exteriores 2a mediante una estructura (subestructura) de soporte (de pared) respectiva y tienen elementos de pared 31, y segundas paredes de construcción 32, que están montadas en las estanterías de almacenamiento exteriores 2a o en las estanterías de almacenamiento interiores 2b mediante una estructura (subestructura) de soporte (de pared) respectiva y tienen elementos de pared 31. Las primeras paredes de construcción 30 discurren paralelas al pasillo entre estanterías 3a o a los pasillos entre estanterías 3a, 3b, 3c, si hay varios pasillos entre estanterías 3a, 3b, 3c. Las segundas paredes de construcción 32 se extienden transversalmente (en particular perpendicularmente) al pasillo entre estanterías 3a o a los pasillos entre estanterías 3a, 3b, 3c, si existen varios pasillos entre estanterías 3a, 3b, 3c.

Si la primera pared de construcción 30 está montada en el correspondiente estantería de almacenamiento exterior 2a a través de la estructura de soporte (de pared), resulta ventajoso si la estructura de soporte (de pared) comprende perfiles de soporte 36 fijados al estantería de almacenamiento exterior 2a mediante espaciadores 35. Concretamente, cada perfil de soporte 36 se fija a la estantería de almacenamiento exterior 2a, en particular al montante de estantería trasero 20b, mediante un espaciador 35 en zonas de montaje separadas 37. De este modo, las zonas de montaje 37 se disponen en una dirección x paralela al pasillo o pasillos entre estanterías y en una dirección y paralela a la dirección de altura de la estantería de almacenamiento 2a.

La estantería de almacenamiento exterior 2a puede comprender las partes 27 del bastidor de la estantería, tal como se ha descrito anteriormente, y cada parte 27 del bastidor de la estantería puede comprender adicionalmente un perfil 36 de soporte. El perfil de soporte 36 se fija mediante al menos un espaciador 35 a la pieza de bastidor de la estantería 27, en particular al montante de estantería trasero 21b, en las zonas de montaje separadas 37. Por lo tanto, las zonas de montaje 37 están dispuestas una encima de otra y por cada una de las partes de bastidor de la estantería 27.

Por lo tanto, los perfiles de soporte 36 están separados en la dirección de los pasillos de la estantería 3a, 3b, 3c (dirección x). El perfil de soporte 36 discurre preferentemente paralelo al montante 21b de estantería trasera.

Si la segunda pared de construcción 32 está montada a través de la estructura de soporte (de pared) en la correspondiente estantería de almacenamiento exterior 2a (si está presente un pasillo entre estanterías 3a) o estantería de almacenamiento exterior 2a y estantería de almacenamiento interior 2b (si están presentes al menos un primer pasillo entre estanterías 3a y un segundo pasillo entre estanterías 3b), resulta ventajoso que la estructura de soporte (de pared) comprenda perfiles de soporte 36 fijados mediante espaciadores 35 a la estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y a la estantería de almacenamiento interior 2b. Específicamente, cada perfil de soporte 36 se fija en zonas de montaje separadas 37 mediante un espaciador 35 a la estantería de almacenamiento exterior 2a o estantería de almacenamiento exterior 2a y al menos un estantería de almacenamiento interior 2b, en particular al respectivo montante de estantería trasero 20b.

La estantería de almacenamiento exterior 2a y la estantería de almacenamiento interior 2b pueden comprender las piezas de bastidor de estantería 27 descritas anteriormente, y una individual (o cada una) de las piezas de bastidor de estantería 27, que están dispuestas en la dirección del pasillo de la estantería 3a, 3b, 3c en el extremo de la estantería más exterior, comprenden además un perfil de soporte 36. El perfil de soporte 36 se fija a la pieza de bastidor de la

estantería 27, en particular al montante de estantería trasero 21b de las estanterías de almacenamiento exteriores 2a y de las estanterías de almacenamiento interiores individuales 2b, en las zonas de montaje separadas 37 mediante al menos un espaciador 35. El perfil de soporte 36 discurre preferentemente paralelo al montante 21b de estantería trasera.

5 Por consiguiente, los perfiles de soporte 36 están dispuestos a una cierta distancia perpendicular a la dirección longitudinal del pasillo entre estanterías 3a, 3b, 3c (dirección z).

10 Tal como puede verse en la Fig. 1, los elementos de pared 31 de las primeras paredes de construcción 32 y los elementos de pared 31 de las segundas paredes de construcción 32 están fijados a los perfiles de soporte 36.

En las Figs. 5 a 10 se muestra una realización de una estructura de soporte (de pared) para una primera pared de construcción 30 y/o una segunda pared de construcción 32 que no son conforme a la invención.

15 Cada perfil de soporte 36 se fija mediante un único espaciador 35 a la estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y a la estantería de almacenamiento interior 2b, en particular al montante de estantería trasero 20b, en zonas de montaje separadas 37. Se proporciona un dispositivo de ajuste adicional para cada espaciador 35.

20 El dispositivo de ajuste comprende al menos una fila de orificios pasantes 50 prefabricados en el perfil de soporte 36 y, en cada una de las zonas de montaje 37, una base de montaje 51 fijada a la estantería de almacenamiento exterior 2a para montar la primera pared de construcción 30, véase la Fig. 1.

25 El dispositivo de ajuste comprende al menos una fila de orificios pasantes 50 prefabricados en el perfil de soporte 36 y, en cada una de las zonas de montaje 37, una base de montaje 51 fijada a la correspondiente estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y la estantería de almacenamiento interior 2b para montar la segunda pared de construcción 32, véase la Fig. 1.

30 El espaciador 35 comprende un orificio pasante 52 en el primer extremo de unión. Los medios de fijación comprenden al menos un primer medio de fijación 53.

35 Por un lado, el espaciador 35 está dirigido con el primer extremo de unión hacia el perfil de soporte 36 y está solapado con el perfil de soporte 36 de tal manera que uno de los orificios pasantes 50 del perfil de soporte 36 y el orificio pasante 52 del espaciador 35 están alineados uno sobre el otro, y por otro lado, el espaciador 35 está montado con su segundo extremo de unión sobre la base de montaje 51. El espaciador 35 puede estar provisto de un orificio pasante 54 en su segundo extremo de unión.

40 El orificio pasante 50 del perfil de soporte 36 mencionado y el orificio pasante 52 del espaciador 35 son atravesados por el primer medio de fijación 53, en particular un tornillo, cuando el espaciador 35 y el perfil de soporte 36 están unidos entre sí.

45 Las bases de montaje 51 se fijan al montante de estantería trasero 20b en las zonas de montaje 37 mediante medios de fijación 55, en particular tornillos, véanse por ejemplo las Figs. 6 y 8. Según una realización preferente, la base de montaje 51 puede incluir orificios pasantes prefabricados 56 y el montante de estantería trasero 20b puede incluir primeras filas prefabricadas de orificios pasantes 57. La base de montaje 51 está solapada con el montante de estantería trasero 20b de tal manera que los orificios pasantes 56 de la base de montaje 51 y los orificios pasantes 57 del montante de estantería trasero 20b están alineados y los orificios pasantes 56, 57 pueden ser atravesados por los medios de fijación 55, en particular tornillos, tal como se muestra en la Fig. 8.

50 La Fig. 6 muestra de manera más detallada la base de montaje 51. La base de montaje 51 consta de una placa de suelo 60 y patas 61 que sobresalen en la misma dirección. Las patas 61 se estrechan en una primera sección al aumentar la distancia desde la placa de suelo 60 y discurren paralelas entre sí en una segunda sección. La anchura de la abertura entre las patas 61 de la segunda sección de la pata corresponde esencialmente a la anchura del espaciador 35, de tal modo que éste puede alojarse entre las patas 61. Los orificios pasantes 56 para los medios de fijación 57 están situados en la placa de suelo 60. Las patas 61 están provistas de orificios pasantes 62, situados uno frente al otro y dispuestos sobre el mismo eje.

60 El orificio pasante 54 en el espaciador 35 y los orificios pasantes 62 en la base de montaje 51 son atravesados por los medios de fijación 63, en particular un tornillo, cuando el espaciador 35 está apoyado o montado en la base de montaje 51.

El espaciador 35 se configura preferentemente como un perfil hueco cerrado con, por ejemplo, una sección transversal rectangular o cuadrada. Sin embargo, el espaciador 35 también puede fabricarse con una sección transversal de perfil abierto, por ejemplo con una sección transversal en forma de C o de U.

Por ejemplo, el perfil de soporte 36 forma una sección transversal de perfil abierto y tiene una sección transversal en forma de omega, en forma de C o en forma de U.

5 Según el ejemplo mostrado, el perfil de soporte 36 tiene forma de omega.

10 El perfil de soporte 36, tal como se muestra en la Fig. 9, comprende una primera pared de perfil 70a y segundas paredes de perfil 70b que sobresalen del mismo en la misma dirección y terceras paredes de perfil 70c acodadas en las segundas paredes de perfil 70b. La primera pared perfilada 70a forma una superficie de montaje sobre la que se montan los elementos de pared 31. Cada una de las segundas paredes de perfil 70b puede estar provista de una fila prefabricada de orificios pasantes 71, que se usan para montar perfiles de unión, perfiles de montaje y similares. Cada una de las terceras paredes perfiladas 70c está provista de una fila prefabricada de orificios pasantes 50, que sirven para montar los separadores 35, tal como se ha descrito anteriormente. Una anchura de abertura entre las terceras paredes de perfil 70c se corresponde esencialmente con una anchura del espaciador 35, de tal modo que éste pueda alojarse entre las terceras paredes de perfil 70c.

Las figuras 12 a 15 muestran una realización de una estructura de soporte (de pared) para una primera pared de construcción 30 y/o una segunda pared de construcción 32 según la invención.

20 Cada perfil de soporte 36 se fija en zonas de montaje separadas 37, mediante un primer espaciador 35a y un segundo espaciador 35b, a la correspondiente estantería de almacenamiento exterior 2a o estantería de almacenamiento exterior 2a y estantería de almacenamiento interior 2b, en particular al montante de estantería trasero 20b. Está previsto un dispositivo de ajuste adicional para cada espaciador 35.

25 El dispositivo de ajuste comprende al menos una fila de primeros orificios pasantes 50a prefabricados en el perfil de soporte 36 y al menos una fila de segundos orificios pasantes 50b prefabricados en el perfil de soporte 36, así como una base de montaje 51 fijada al bastidor de almacenamiento exterior 2a en cada una de las zonas de montaje 37 con el fin de montar la primera pared de construcción 30, véase la Fig. 1.

30 El dispositivo de ajuste comprende al menos una fila de primeros orificios pasantes 50a y segundos orificios pasantes 50b prefabricados en el perfil de soporte 36 y, en cada una de las zonas de montaje 37, una base de montaje 51 fijada a la correspondiente estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y la estantería de almacenamiento interior 2b para montar la segunda pared de construcción 32, véase la Fig. 1.

35 El primer espaciador 35a comprende un primer orificio pasante 52a en el primer extremo de unión y el segundo espaciador 35b comprende un segundo orificio pasante 52b en el primer extremo de unión.

40 El primer espaciador 35a y el segundo espaciador 35b están dirigidos, cada uno con el primer extremo de unión, hacia el perfil de soporte 36 y están superpuestos con el perfil de soporte 36 de tal manera que, por un lado, uno de los primeros orificios pasantes 50a en el perfil de soporte 36 y el primer orificio pasante 52a en el primer espaciador 35a están situados axialmente uno encima del otro y, por otro lado, uno de los segundos orificios pasantes 50b en el perfil de soporte 36 y el segundo orificio pasante 52b en el segundo espaciador 35b están situados axialmente uno encima del otro.

45 El primer espaciador 35a y el segundo espaciador 35b están montados, cada uno con el segundo extremo de unión, en una base de montaje común 51.

Según la invención, el primer espaciador 35a y el segundo espaciador 35b están dispuestos divergiendo de la base de montaje común 51.

50 El primer espaciador 35a y el segundo espaciador 35b pueden estar provistos cada uno de un agujero pasante 54a, 54b en sus segundos extremos de unión.

55 Los primeros orificios pasantes 50a, 52a del perfil de soporte 36 y del primer espaciador 35a son atravesados por uno de los primeros medios de fijación 53, en particular un tornillo. Los segundos orificios pasantes 50b, 52b del perfil de soporte 36 y del segundo espaciador 35b están atravesados por uno de los primeros medios de fijación 53, en particular un tornillo.

60 La base de montaje 51 comprende una placa de suelo 60 y patas 61 que sobresalen de ella en la misma dirección, tal como se ha descrito anteriormente. La única diferencia es que las patas 61 forman orificios pasantes 62a asociados al primer espaciador 35a, opuestos entre sí y dispuestos sobre el mismo eje, y forman orificios pasantes 62b asociados al segundo espaciador 35b, opuestos entre sí y dispuestos sobre el mismo eje.

65 La base de montaje 51 se fija al montante de estantería trasero 20b a través de los medios de fijación 55, tal como se ha descrito anteriormente.

ES 2 971 521 T3

- 5 El orificio pasante 54a del espaciador 35a y los orificios pasantes 62a de la base de montaje 51 son atravesados por los medios de fijación 63, en particular un tornillo, cuando el espaciador 35a está apoyado o montado sobre la base de montaje 51.
- 10 El orificio pasante 54b del espaciador 35b y los orificios pasantes 62b de la base de montaje 51 son atravesados por los medios de fijación 63, en particular un tornillo, cuando el espaciador 35b está apoyado o montado sobre la base de montaje 51.
- 15 Tal como se ha descrito anteriormente, tanto según la realización no inventiva de la estructura de soporte (de pared) como según la realización inventiva de la estructura de soporte (de pared), está previsto adicionalmente un dispositivo de ajuste para cada espaciador 35, 35a, 35b, mediante el cual se puede ajustar una distancia horizontal 40 entre un perfil de soporte 36 y la estantería de almacenamiento exterior 2a correspondiente o entre un perfil de soporte 36 y la estantería de almacenamiento exterior 2a / estantería de almacenamiento interior 2b, y está previsto adicionalmente un medio de fijación 53 para cada espaciador 35, 35a, 35b, mediante el cual se puede fijar la distancia horizontal 40 ajustada.
- 20 Tal como se puede ver en las Figs. 10 y 14, la distancia horizontal 40 puede variarse mediante el dispositivo de ajuste de tal manera que los perfiles de soporte 36 se dispongan con respecto al borde de la placa 41 con una dimensión de distancia predeterminada 42. Como se muestra, el perfil de soporte 36 está retranqueado del borde del panel 41 una distancia predeterminada 42. Una vez fijados los elementos de pared 31, una pared de construcción 30, 32 discurre esencialmente a ras del borde del panel 41.
- 25 Sin embargo, también es posible que los perfiles de soporte 36 sobresalgan del borde del panel 41 una distancia predeterminada 42 (no mostrada). Una vez fijados los elementos de pared 31, una pared de construcción discurre por delante del borde del panel 41.
- 30 La placa de suelo 9 también puede comprender una base dispuesta en el borde de la placa 41, tal como se muestra en las Figs. 10 y 14.
- 35 También resulta ventajoso si los perfiles de soporte 36 de la estructura de soporte (de pared) para la primera pared de construcción 30 se fijan a la estantería de almacenamiento exterior 2a mediante los espaciadores 35, 35a, 35b, de tal manera que un borde inferior 45 de los perfiles de soporte 36 se disponga a una distancia vertical 46 de la placa de suelo 9 o de la base sobre la placa de suelo 9.
- 40 Del mismo modo, los perfiles de soporte 36 de la estructura de soporte (de pared) de la segunda pared de construcción 32 están fijados a la estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y a la estantería de almacenamiento interior 2b mediante los espaciadores 35, 35a, 35b, de tal manera que un borde inferior 45 de los perfiles de soporte 36 está dispuesto a una cierta distancia vertical 46 de la placa de suelo 9 o de la base sobre la placa de suelo 9.
- 45 Es ventajoso si la distancia vertical 46 entre un perfil de soporte 36 y la placa de suelo 9 se ajusta mediante el dispositivo de ajuste. Además, para cada espaciador 35, 35a, 35b está previsto el medio de fijación 53, a través del cual la distancia horizontal establecida 40 y la distancia vertical establecida 46 pueden ser fijadas.
- 50 Tal como se puede ver en las Figs. 1 a 10 y 12 a 17 en varias realizaciones para la estructura de soporte (de pared), la longitud de los espaciadores 35, 35a, 35b es mayor que una distancia horizontal máxima 40. Esto permite ajustar el perfil de soporte 36 en dirección horizontal (dirección z) y vertical (dirección y) con respecto a la estantería de almacenamiento exterior 2a o la estantería de almacenamiento exterior 2a y la estantería de almacenamiento interior 2b, en particular el montante de estantería trasero 20b. De este modo, se pueden ajustar la distancia horizontal 40 y/o la distancia vertical 46. Después del posicionamiento en la dirección horizontal (dirección z) y/o vertical (dirección y), el perfil de soporte se fija mediante los medios de fijación 53, 63 en la posición ajustada con respecto a la estantería de almacenamiento exterior 2a o a la estantería de almacenamiento exterior 2a y a la estantería de almacenamiento interior 2b, en particular al montante de estantería trasero 20b.
- 55 También debe tenerse en cuenta en este punto que las bases de montaje 51 están previstas en zonas de montaje separadas 37, una encima de la otra, en la estantería de almacenamiento exterior 2a o en la estantería de almacenamiento exterior 2a y la estantería de almacenamiento interior 2b, en particular los montantes de la estantería trasero 20b.
- 60 Las bases de montaje 51 están ventajosamente dispuestas esencialmente a la altura de los niveles de mantenimiento 25.
- 65 Tal como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema de almacenamiento en estanterías puede tener estanterías de almacenamiento exteriores 2a y estanterías de almacenamiento interiores 2b.

5 En este caso, resulta ventajoso que las estanterías de almacenamiento interiores 2b estén unidas entre sí en la dirección x en zonas de acoplamiento 90 previstas por separado unas de otras en las partes opuestas del bastidor de estantería 27, en particular los montantes de estantería traseros 20b, mediante perfiles de acoplamiento 91, tal como se muestra en las Figs. 1 a 4 y 16.

Ventajosamente, los perfiles de acoplamiento 91 están dispuestos esencialmente a la altura de los niveles de mantenimiento 25.

10 Tal como se muestra en las Figs. 2, 16 y 17, el sistema de almacenamiento en estanterías comprende adicionalmente un techo de la construcción 100, que está montado sobre las estanterías de almacenamiento 2a, 2b a través de una estructura de soporte (del techo) y tiene elementos de techo 101. La estructura de soporte (del techo) comprende perfiles de soporte 103 fijados a las partes de bastidor de la estantería 27 mediante perfiles de nivelación de la altura 102, por lo que los elementos del techo 101 están dispuestos sobre los perfiles de soporte 103.

15 Específicamente, los perfiles de nivelación de la altura 102 están dispuestos en el montante de estantería delantero 20a y en el montante de estantería trasero 20b. También es posible que un perfil de nivelación de la altura 102 sólo esté dispuesto en el montante de estantería delantero 20a o en el montante de estantería trasero 20b. El perfil de nivelación de la altura 102 discurre en la dirección longitudinal del montante de estantería delantero 20a y/o del montante de estantería trasero 20b y se fija a través de un medio de fijación 104 en una posición de montaje predefinida con un primer extremo al montante de estantería delantero 20a y/o al montante de estantería trasero 20b. En particular, se pueden usar tornillos como medio de fijación. El perfil de nivelación de la altura 102 también está provisto de una zona de montaje en el segundo extremo, a la que se puede fijar el perfil de soporte 103 de la estructura de soporte (techo). El perfil de soporte 103 se fija a través de al menos un medio de fijación 105 en el segundo extremo de la zona de montaje a los respectivos perfiles de nivelación de la altura 102. En particular, se pueden usar tornillos como medio de fijación.

20 Tal como también se puede ver en la Fig. 16, los perfiles de soporte 103 pueden unirse entre sí en sus extremos enfrentados mediante placas de unión 106 atornilladas.

30 Cabe señalar en este punto que los perfiles de nivelación de la altura 102 en la pieza de bastidor de la estantería 27 para una estantería de almacenamiento exterior se muestran en la Fig. 17. Del mismo modo, los perfiles de nivelación de la altura 102 también se pueden usar en la pieza del marco de la estantería 27 para una estantería de almacenamiento interno, pero esto no se muestra.

35 Por último, también cabe señalar que el alcance de la protección viene determinado por las reivindicaciones. No obstante, la descripción y los dibujos deben consultarse para interpretar las reivindicaciones. Las características individuales o las combinaciones de características de las diversas realizaciones mostradas y descritas pueden constituir soluciones inventivas por derecho propio. El objetivo subyacente a las soluciones inventivas independientes puede encontrarse en la descripción.

40 En particular, también cabe señalar que el sistema de almacenamiento en estanterías representado puede comprender en realidad más o menos componentes que los representados. En algunos casos, el sistema de almacenamiento en estanterías representado o sus componentes también pueden mostrarse fuera de escala y/o ampliados y/o reducidos de tamaño.

Lista de símbolos de referencia

- 50 1a,1b,1c Unidad de pasillo entre estanterías
- 2a,2b Estantería
- 3a,3b,3c Pasillo entre estanterías
- 4 Nivel de almacenamiento
- 5 Lugar de almacenamiento
- 6 Nivel de desplazamiento
- 55 7 Unidad de transelevador
- 8 Unidad de carga
- 9 Placa de suelo
- 15a,15b Dispositivo de elevación de unidades de carga
- 16a,16b Dispositivo de almacenamiento intermedio
- 60 20a,20b Montantes de estantería
- 21a,21b Travesaño longitudinal
- 22 Suelo de estantería
- 23 Carril guía
- 24 Pasarela
- 65 25 Nivel de mantenimiento
- 26 Travesaño de montaje

	27	Pieza de bastidor de la estantería
	28a,28b	Perfil del bastidor
	30	Pared de la construcción
	31	Elemento de pared
5	32	Pared de la construcción
	35	Espaciador
	36	Perfil de soporte
	37	Zona de montaje
	40	Distancia horizontal
10	41	Borde de la placa
	42	Dimensión de la distancia
	45	Borde inferior
	46	Distancia vertical
	50	Agujero pasante del perfil de soporte
15	50a,50b	Agujero pasante del perfil de soporte
	51	Base de montaje
	52	Agujero pasante del espaciador en el primer extremo de unión
	52a,52b	Agujero pasante del espaciador en el primer extremo de unión
	53	Medio de fijación del espaciador en el primer extremo de unión
20	54	Orificio pasante del espaciador en el segundo extremo de unión
	54a,54b	Orificio pasante del espaciador en el segundo extremo de unión
	55	Medio de fijación de la base de montaje
	56	Orificio pasante de la base de montaje
	57	Orificio pasante en el montante de estantería trasero
25	60	Placa de suelo
	61	Pata
	62	Orificio pasante de la base de montaje
	62a,62b	Orificio pasante de la base de montaje
	63	Medio de fijación del espaciador en el segundo extremo de unión
30	70a	Pared del perfil
	70b,70c	Pared del perfil
	71	Orificio pasante del perfil de soporte
	90	Zona de acoplamiento
	91	Perfil de acoplamiento
35	100	Techo de la construcción
	101	Elemento de techo
	102	Perfil de nivelación de la altura
	103	Perfil de soporte
	104	Medio de fijación
40	105	Medio de fijación
	106	Placa de unión

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento en estanterías que comprende

- 5 - estanterías de almacenamiento (2a, 2b), dispuestas en paralelo entre sí y que comprenden lugares de almacenamiento (5) para unidades de carga (8), estas últimas dispuestas unas junto a otras en niveles de almacenamiento superpuestos (4), estanterías de almacenamiento que comprenden o bien exclusivamente estanterías de almacenamiento exteriores (2a) o bien estanterías de almacenamiento exteriores (2a) y estanterías de almacenamiento interiores (2b) y que están montadas en una posición fija sobre una placa de suelo (9),
- 10 - uno o varios pasillos entre estanterías (3a, 3b, 3c) en una dirección x entre las estanterías de almacenamiento (2a, 2b),
- una o varias unidades de transelevador automáticas (7) para el transporte de unidades de carga (8), unidad de transelevador (7) que se puede desplazar en el pasillo entre estanterías (3a) o unidad de transelevador (7) que se puede desplazar en los pasillos entre estanterías (3a, 3b, 3c), y
- 15 - paredes de construcción (30, 32), que están montadas cada una en las estanterías de almacenamiento exterior (2a) a través de una estructura de soporte y comprenden elementos de pared (31), en donde la estructura de soporte comprende perfiles de soporte (36) fijados a la estantería de almacenamiento exterior (2a) mediante espaciadores (35, 35a, 35b),
- 20 los elementos de pared (31) están dispuestos sobre los perfiles de soporte (36) y cada perfil de soporte (36) está fijado a las estanterías de almacenamiento exterior (2a) mediante un espaciador (35, 35a, 35b) en zonas de montaje (37) previstas, separadas unas de otras,
- 25 para cada espaciador (35, 35a, 35b) está previsto adicionalmente un dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51), mediante el cual se puede ajustar una distancia horizontal (40) entre un perfil de soporte (36) y la estantería de almacenamiento exterior (2a), y para cada espaciador (35, 35a, 35b) está previsto adicionalmente un medio de fijación (53), mediante el cual se puede fijar la distancia horizontal ajustada (40),
- 30 el dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51) comprende una fila de orificios pasantes prefabricados en el perfil de soporte (36), que comprenden unos primeros orificios pasantes (50a),
- 35 el espaciador comprende un primer espaciador (35a) y un segundo espaciador (35b) en la respectiva zona de montaje (37), que forman cada uno un primer / segundo orificio pasante (52a, 52b) en un primer extremo de unión,
- 40 el primer espaciador (35a) está dirigido con el primer extremo de unión hacia el perfil de soporte (36) y se solapa con el perfil de soporte (36) de tal manera que uno de los primeros orificios pasantes (50a) del perfil de soporte (36) y el primer orificio pasante (52a) del primer espaciador (35a) están alineados uno encima del otro en un mismo eje,
- 45 los medios de fijación comprenden unos primeros medios de fijación (53), y los primeros orificios pasantes (50a, 52a) del perfil de soporte (36) y del primer espaciador (35a) están atravesados por uno de los primeros medios de fijación (53), en particular un tornillo,
- caracterizado porque**
- 50 - el dispositivo de ajuste comprende una base de montaje (51) fijada a la estantería de almacenamiento exterior (2a) en cada una de las zonas de montaje (37),
- los orificios pasantes comprenden segundos orificios pasantes (50b),
- el primer espaciador (35a) y el segundo espaciador (35b) están montados con un segundo extremo de unión en la base de montaje (51), en donde el primer espaciador (35a) y el segundo espaciador (35b) están dispuestos divergiendo de la base de montaje (51) común,
- 55 - el segundo espaciador (35b) está dirigido con el primer extremo de unión hacia el perfil de soporte (36) y se solapa con el perfil de soporte (36) de tal manera que uno de los segundos orificios pasantes (50b) del perfil de soporte (36) y el segundo orificio pasante (52b) del segundo espaciador (35b) están alineados uno encima del otro en un mismo eje, y
- los segundos orificios pasantes (50b, 52b) del perfil de soporte (36) y del segundo espaciador (35b) están atravesados por uno de los primeros medios de fijación (53), en particular un tornillo.

2. Sistema de almacenamiento en estanterías según la reivindicación 1, **caracterizado por** el dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51), mediante el cual se puede ajustar una distancia vertical (46) entre un perfil de soporte (36) y la placa de suelo (9), y **caracterizado por** los medios de fijación adicionales (53) para cada espaciador (35), mediante los cuales se puede fijar la distancia horizontal ajustada (40) y la distancia vertical ajustada (46).

3. Sistema de almacenamiento en estanterías según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la estructura de soporte comprende perfiles de soporte (36) alineados sustancialmente paralelos a la extensión en altura de la estantería de almacenamiento exterior (2a) y los perfiles de soporte (36) forman cada uno al menos una fila de orificios pasantes (50, 50a, 50b), en donde la al menos una fila se extiende en la dirección de la extensión longitudinal del perfil de soporte (36).

4. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la longitud de los separadores (35, 35a, 35b) es mayor que una separación horizontal máxima (40).

5. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los perfiles de soporte (36) están fijados a la estantería de almacenamiento exterior (2a) mediante los espaciadores (35, 35a, 35b) de tal manera que un borde inferior (45) de los perfiles de soporte (36) está dispuesto a una distancia vertical (46) de la placa de suelo (9).
- 5
6. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la estantería de almacenamiento (2a, 2b) presenta montantes de estantería delanteros (20a), montantes de estantería traseros (20b), travesaños longitudinales delanteros (21a) que se extienden en la dirección x para cada nivel de almacenamiento (4) y están unidos a los montantes de estantería delanteros (20a), cada nivel de almacenamiento (4) presenta travesaños longitudinales traseros (21b) que se extienden en la dirección x y están unidos a los montantes de estantería traseros (20b), y cada nivel de almacenamiento (4) presenta un suelo de estantería (22), con lugares de almacenamiento (5), dispuesto entre el travesaño longitudinal delantero (21a) y el travesaño longitudinal trasero (21b).
- 10
7. Sistema de almacenamiento en estanterías según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la estantería de almacenamiento (2a, 2b) comprende piezas de bastidor de estantería (27) dispuestas a una cierta distancia unas de otras en la dirección del pasillo entre estanterías (3a, 3b, 3c), en donde cada una de las piezas de bastidor de estantería (27) comprende
- 15
- el montante de estantería delantero (20a)
 - el montante de estantería trasero (20b), que está dispuesto a una cierta distancia horizontal del montante de estantería delantero (20a),
 - primeros perfiles de bastidor (28a), que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero (20a) y el montante de estantería trasero (20b) y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero (20a) y en su segundo extremo al montante de estantería trasero (20b).
- 20
8. Sistema de almacenamiento en estanterías según las reivindicaciones 7, **caracterizado porque** las estanterías interiores (2b) están unidas entre sí, mediante perfiles de acoplamiento (91), en la dirección x en zonas de acoplamiento (90) previstas separadas unas de otras en las piezas de bastidor de estantería (27) que están enfrentadas entre sí, en particular los montantes de estantería traseros (20b).
- 25
9. Sistema de almacenamiento en estanterías según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizado porque** las bases de montaje (51) están dispuestas en zonas de montaje (37) previstas separadas unas de otras en las piezas de bastidor de estantería (27), en particular los montantes de estantería traseros (20b), de los estanterías de almacenamiento exteriores (2a).
- 30
10. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** los carriles guía (23) están previstos por pares en planos de desplazamiento horizontales superpuestos (6) en los travesaños longitudinales frontales (21a) de las estanterías de almacenamiento (2a, 2b), y el al menos una unidad de transelevador (7) está prevista en el pasillo entre estanterías (3a), si hay un único pasillo entre estanterías (3a), o el al menos una unidad de transelevador (7) por cada pasillo entre estanterías (3a, 3b, 3c), si hay varios pasillos entre estanterías (3a, 3b, 3c), se puede desplazar sobre un plano de desplazamiento (6) delante de los lugares de almacenamiento (5) a lo largo de los carriles de guía (23) en la dirección x.
- 35
- 40
11. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** las pasarelas (24) están dispuestas en el pasillo entre estanterías (3a, 3b, 3c) en niveles de mantenimiento superpuestos (25) y están fijadas a las estanterías de almacenamiento (2a, 2b) mediante travesaños de montaje (26) que se extienden en la dirección x.
- 45
12. Sistema de almacenamiento en estanterías según las reivindicaciones 8 y 11, **caracterizado porque** los perfiles de acoplamiento (91) están dispuestos sustancialmente a la altura de los niveles de mantenimiento (25).
- 50
13. Sistema de almacenamiento en estanterías según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado porque** las bases de montaje (51) están dispuestas sustancialmente a la altura de los niveles de mantenimiento (25).
- 55
14. Sistema de almacenamiento en estanterías según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** comprende adicionalmente un techo de construcción (100), que está montado sobre las estanterías de almacenamiento (2a, 2b) mediante una estructura de soporte y comprende elementos de techo (101), cuya estructura de soporte comprende perfiles de soporte (103) fijados a las piezas de bastidor de estantería (27) mediante perfiles de compensación de la altura (102), estando los elementos de techo (101) dispuestos sobre los perfiles de soporte (103).
- 60
15. Pieza de bastidor de estantería (27) para una estantería de almacenamiento exterior (2a) de un sistema de almacenamiento en estanterías, en particular según una de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende
- un montante de estantería delantero (20a)
 - un montante de estantería trasero (20b), que está dispuesto a una cierta distancia horizontal del montante delantero de estantería (20a),
- 65

5 - primeros perfiles de bastidor (28a), que se extienden horizontalmente entre el montante de estantería delantero (20a) y el montante de estantería trasero (20b) y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero (20a) y en su segundo extremo al montante de estantería trasero (20b),
 - dado el caso segundos perfiles de bastidor (28b), que están dispuestos entre los primeros perfiles de bastidor (28a) y se extienden diagonalmente entre el montante de estantería delantero (20a) y el montante de estantería trasero (20b) y están unidos cada uno en su primer extremo al montante de estantería delantero (20a) y en su segundo extremo al montante de estantería trasero (20b), y
 - un perfil de soporte (36) fijado al montante de estantería trasero (20b) mediante espaciadores (35, 35a, 35b), en el que pueden montarse elementos de pared (31) de una pared de construcción (30, 32), en donde el perfil de soporte (36) está fijado en zonas de montaje (37) previstas separadas mediante un espaciador (35, 35a, 35b),
 para cada espaciador (35, 35a, 35b) está previsto adicionalmente un dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51), mediante el cual se puede ajustar una distancia horizontal (40) entre un perfil de soporte (36) y la estantería de almacenamiento exterior (2a), y para cada espaciador (35, 35a, 35b) está previsto adicionalmente un medio de fijación (53), mediante el cual se puede fijar la distancia horizontal ajustada (40),
 el dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51) comprende una fila de orificios pasantes prefabricados en el perfil de soporte (36), que comprenden unos primeros orificios pasantes (50a),
 el espaciador comprende un primer espaciador (35a) y un segundo espaciador (35b) en la respectiva zona de montaje (37), que forman cada uno un primer / segundo orificio pasante (52a, 52b) en un primer extremo de unión,
 el primer espaciador (35a) está dirigido con el primer extremo de unión hacia el perfil de soporte (36) y se solapa con el perfil de soporte (36) de tal manera que uno de los primeros orificios pasantes (50a) del perfil de soporte (36) y el primer orificio pasante (52a) del primer espaciador (35a) están alineados uno encima del otro,
 los medios de fijación comprenden unos primeros medios de fijación (53), y
 los primeros orificios pasantes (50a, 52a) del perfil de soporte (36) y del primer espaciador (35a) están atravesados por uno de los primeros medios de fijación (53), en particular por un tornillo,
caracterizado porque
 - el dispositivo de ajuste en cada una de las zonas de montaje (37) comprende una base de montaje (51) dispuesta en la estantería de almacenamiento exterior (2a), que está fijada al montante de estantería trasero (20b) mediante medios de fijación (55),
 - los orificios pasantes comprenden segundos orificios pasantes (50b),
 - el primer espaciador (35a) y el segundo espaciador (35b) están montados con un segundo extremo de unión en la base de montaje (51), en donde el primer espaciador (35a) y el segundo espaciador (35b) están dispuestos divergiendo de la base de montaje común (51),
 - el segundo espaciador (35b) está dirigido con el primer extremo de unión hacia el perfil de soporte (36) y se solapa con el perfil de soporte (36) de tal manera que uno de los segundos orificios pasantes (50b) del perfil de soporte (36) y el segundo orificio pasante (52b) del segundo espaciador (35b) están alineados uno encima del otro en un mismo eje, y
 - los segundos orificios pasantes (50b, 52b) del perfil de soporte (36) y del segundo espaciador (35b) están atravesados por uno de los primeros medios de fijación (53), en particular por un tornillo.

16. Pieza de bastidor de estantería según la reivindicación 15, **caracterizada** por el dispositivo de ajuste (50, 50a, 50b, 51), mediante el cual se puede ajustar una distancia vertical (46) entre el perfil de soporte (36) y una placa de suelo (9), sobre la que está colocada la estantería de almacenamiento exterior (2a), y **caracterizada por** los medios de fijación (53) adicionales para cada espaciador (35, 35a, 35b), mediante los cuales se pueden fijar la distancia horizontal ajustada (40) y la distancia vertical ajustada (46).

17. Pieza de bastidor de estantería (27) según reivindicación 15 o 16, **caracterizada porque** la pieza de bastidor de estantería (27) comprende adicionalmente un perfil de compensación de la altura (102) en el montante de estantería delantero (20a) y/o en el montante de estantería trasero (20b), que se extiende en la dirección longitudinal del montante de estantería delantero (20a) y/o del montante de estantería trasero (20b) y está fijado en una posición de montaje predefinida en un primer extremo al montante de estantería delantero (20a) y/o al montante de estantería trasero (20b), y porque el perfil de compensación de la altura (102) forma en el segundo extremo una zona de montaje, a la que se puede fijar un perfil de soporte (103) de una estructura de soporte (de techo).

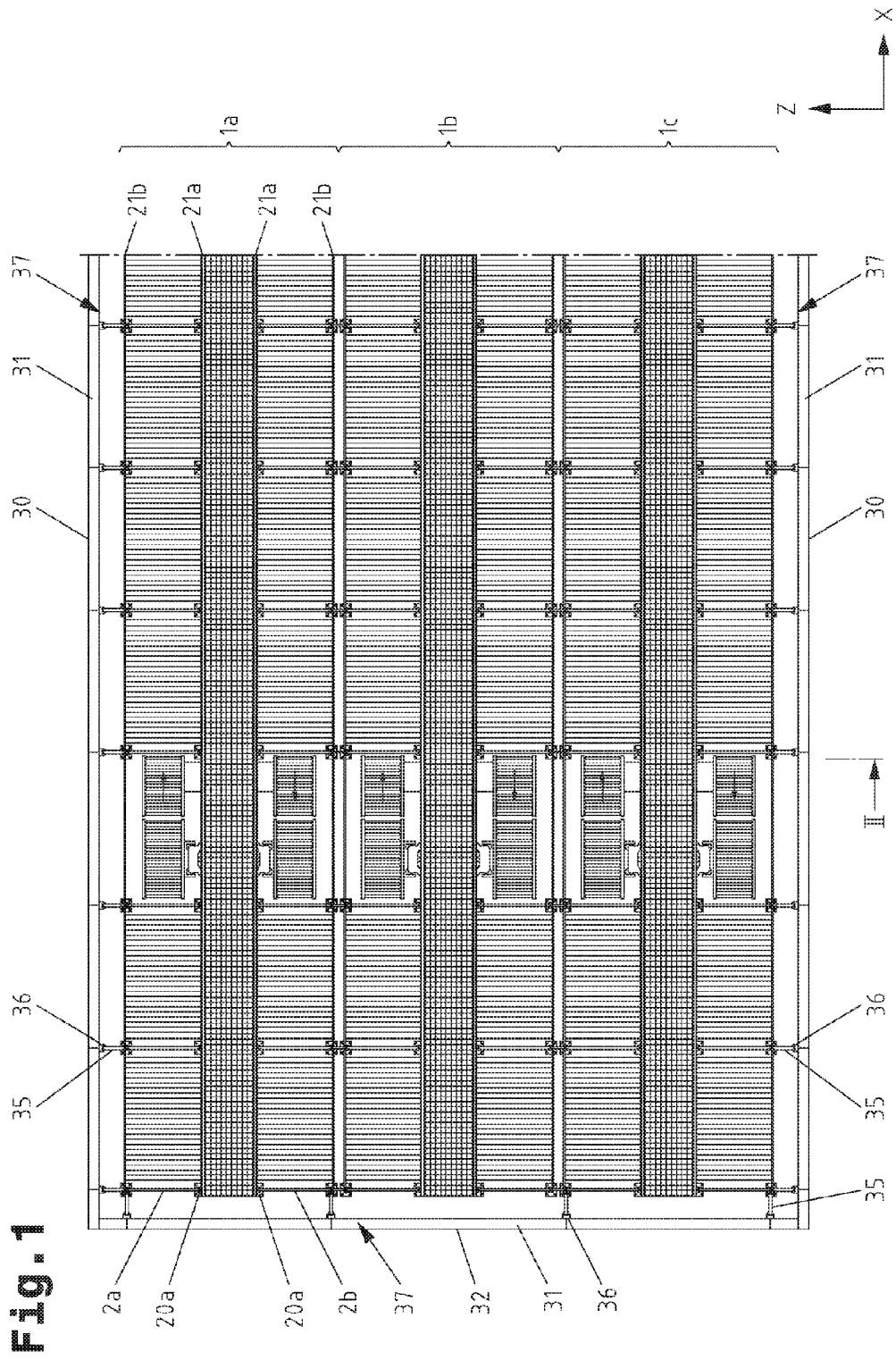
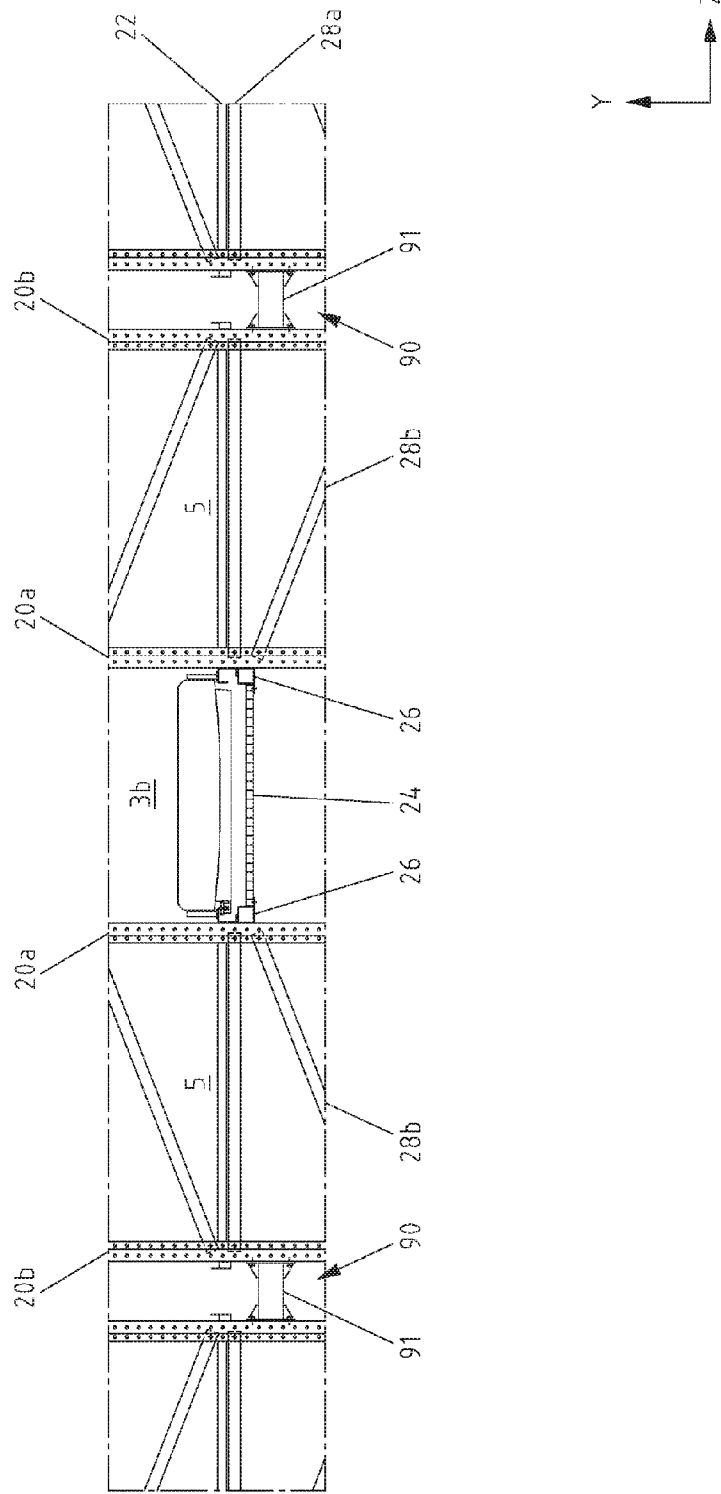


Fig. 3



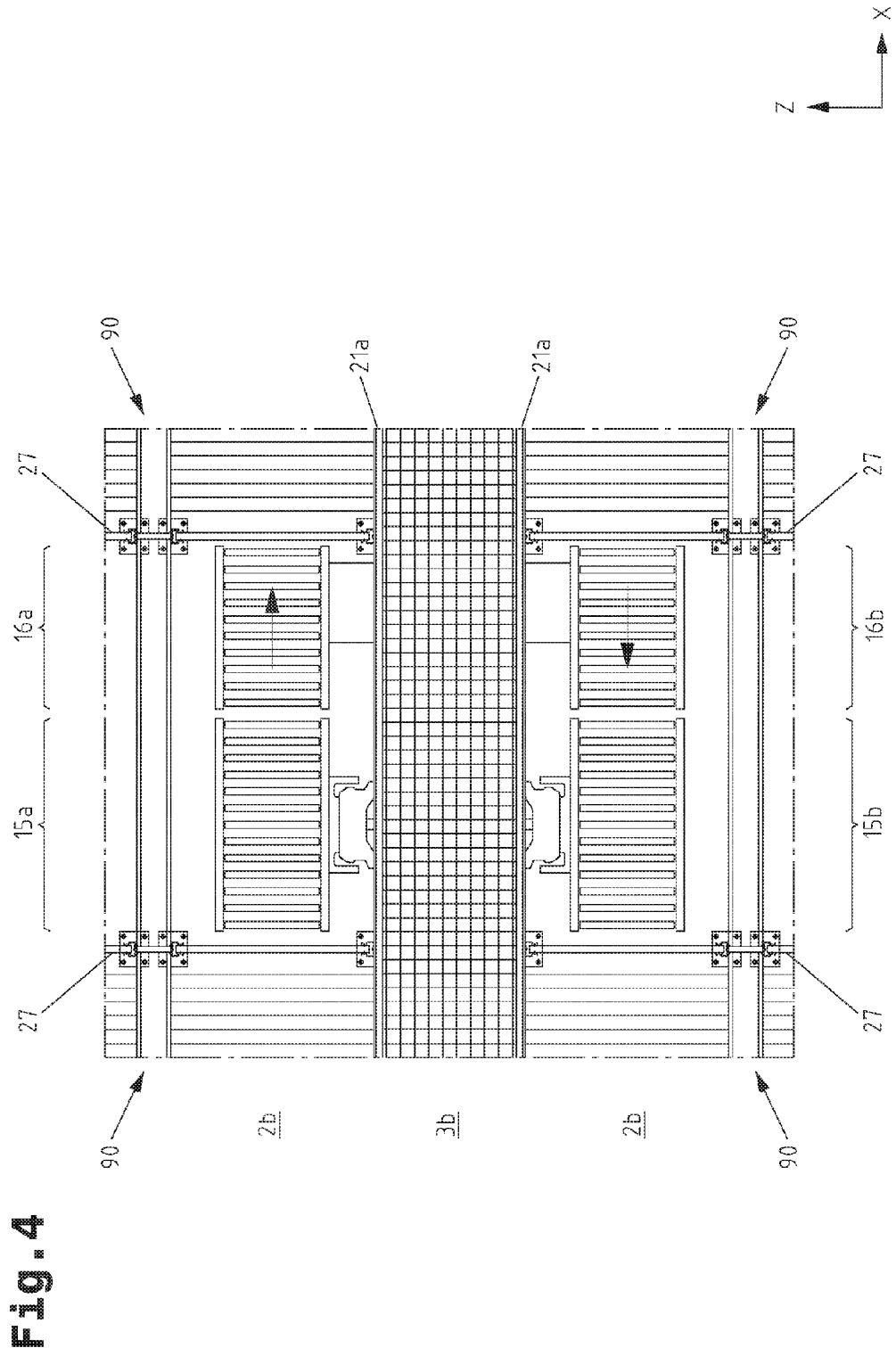


Fig. 5

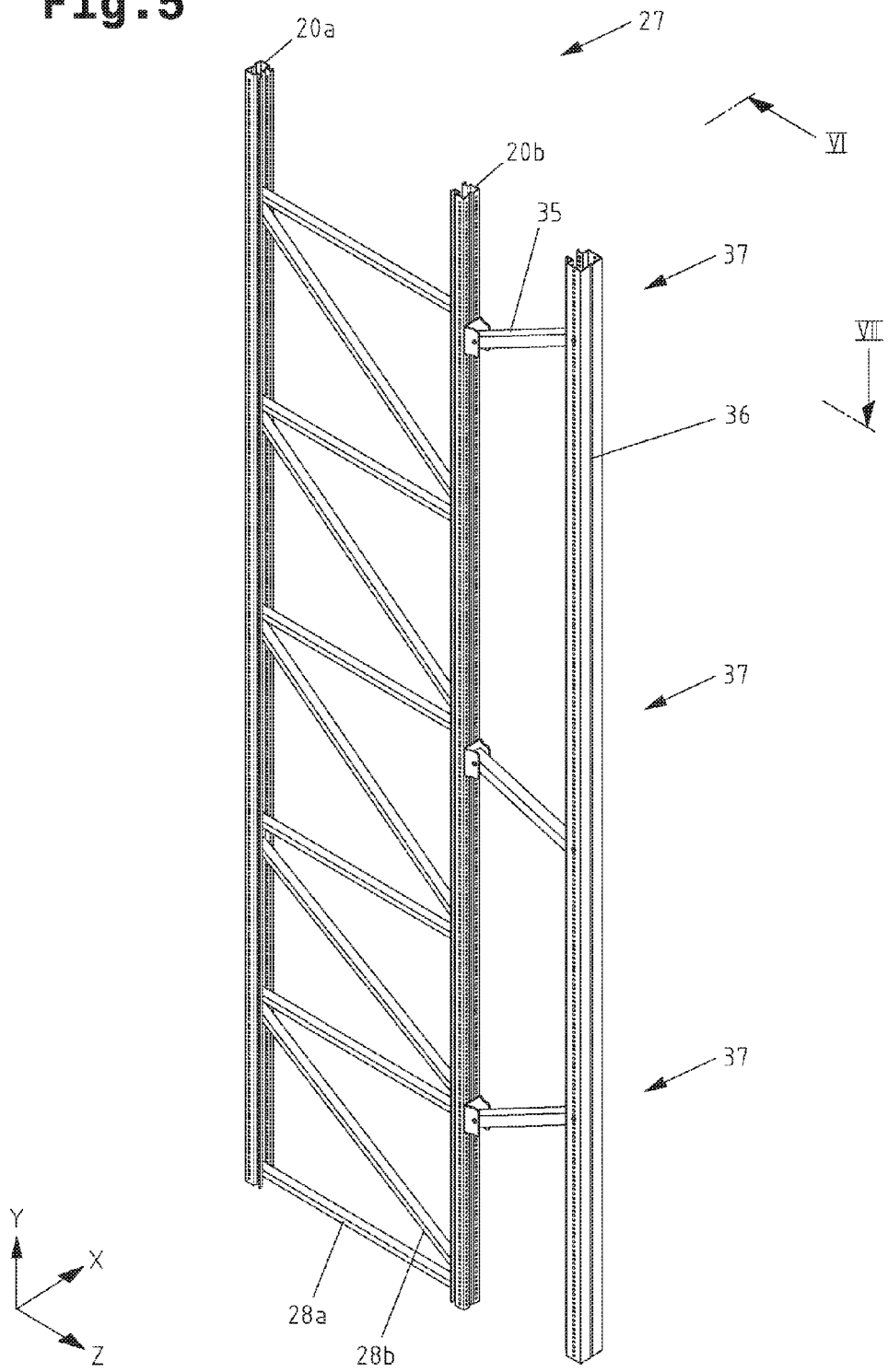


Fig. 8

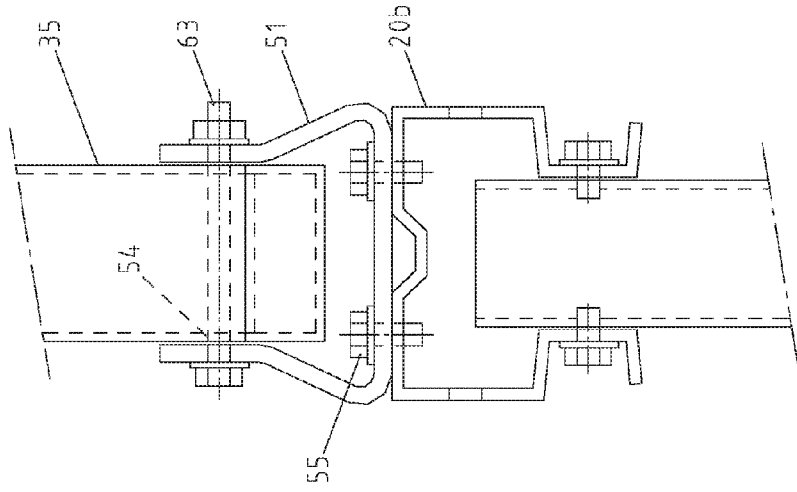


Fig. 7

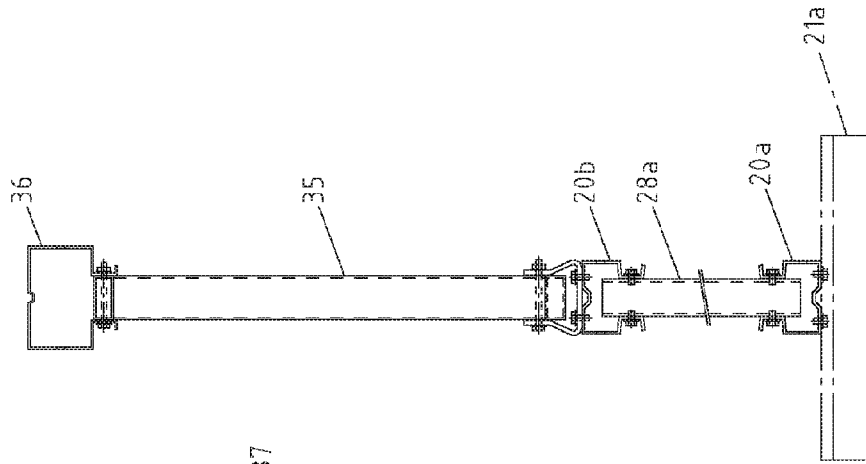


Fig. 6

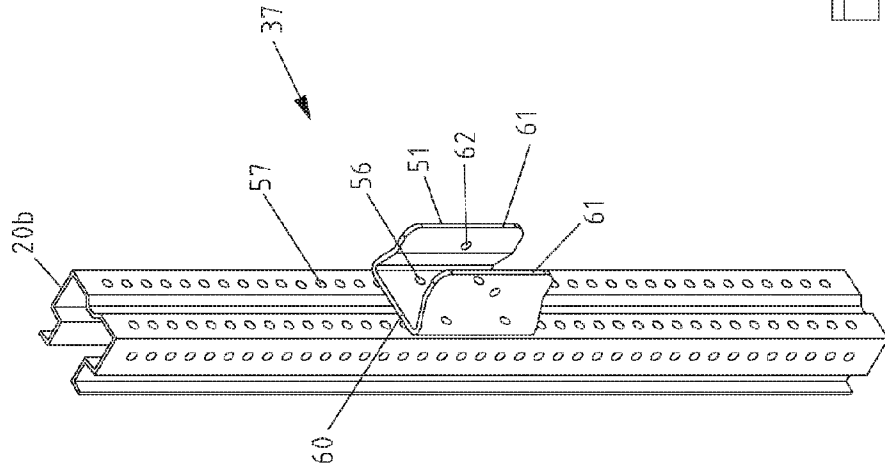


Fig. 9

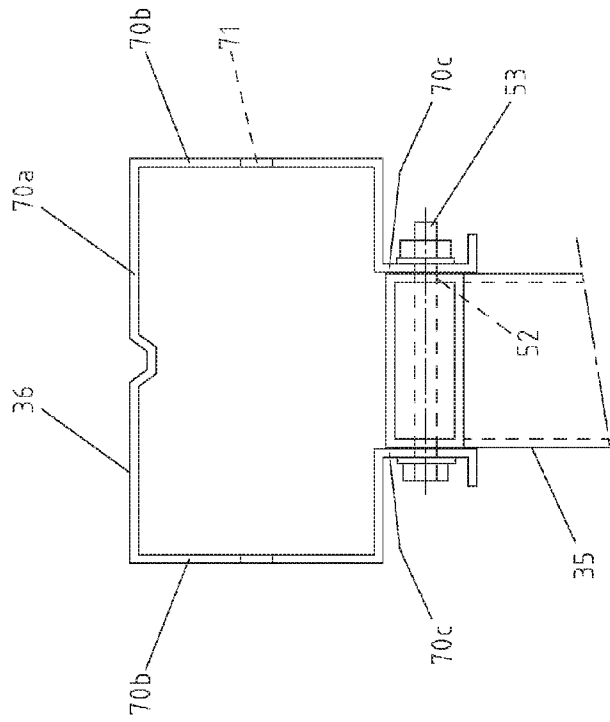


Fig. 10

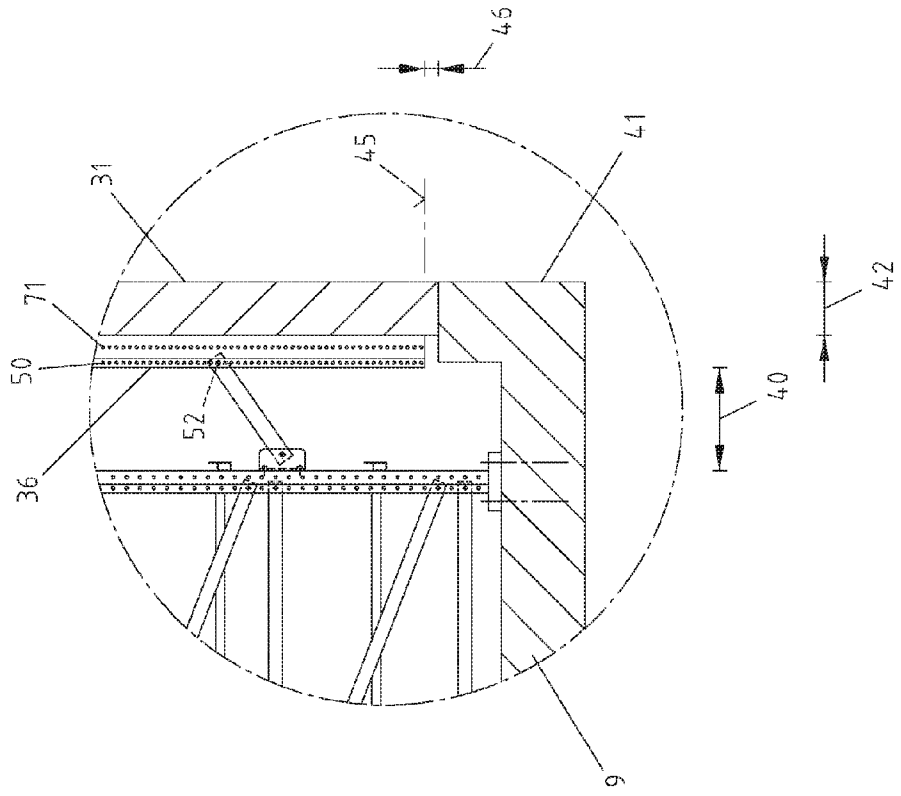


Fig. 11

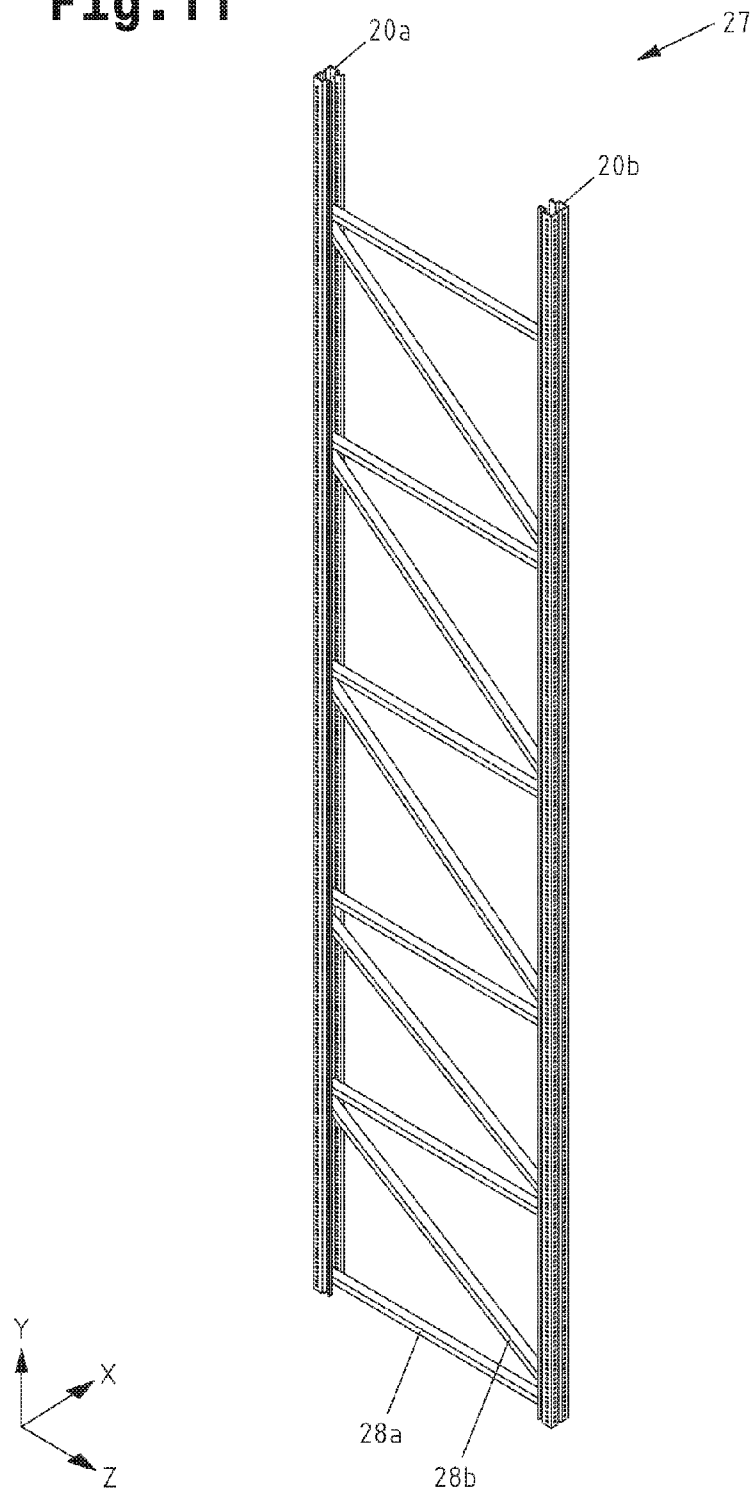


Fig. 12

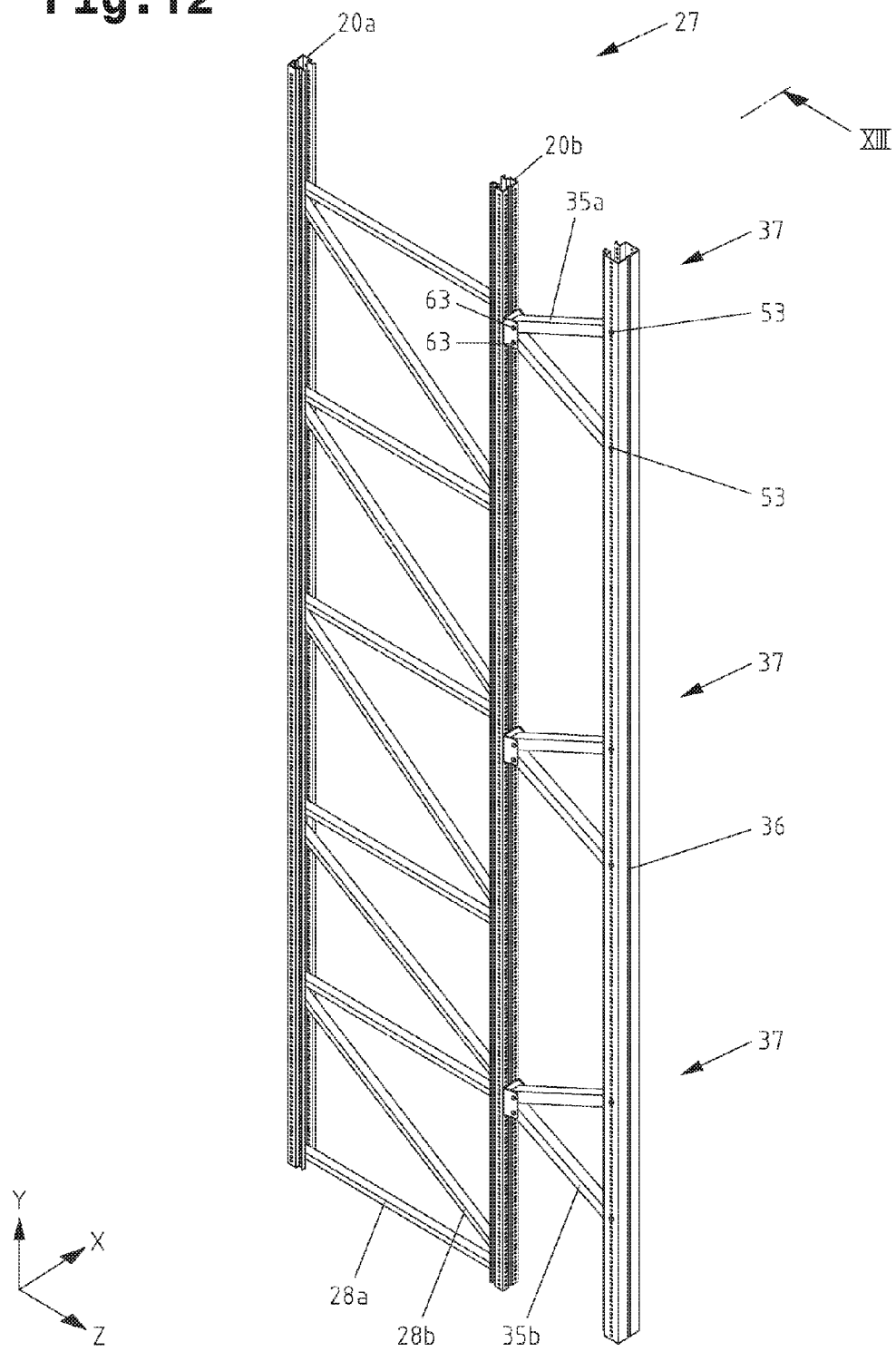


Fig. 13

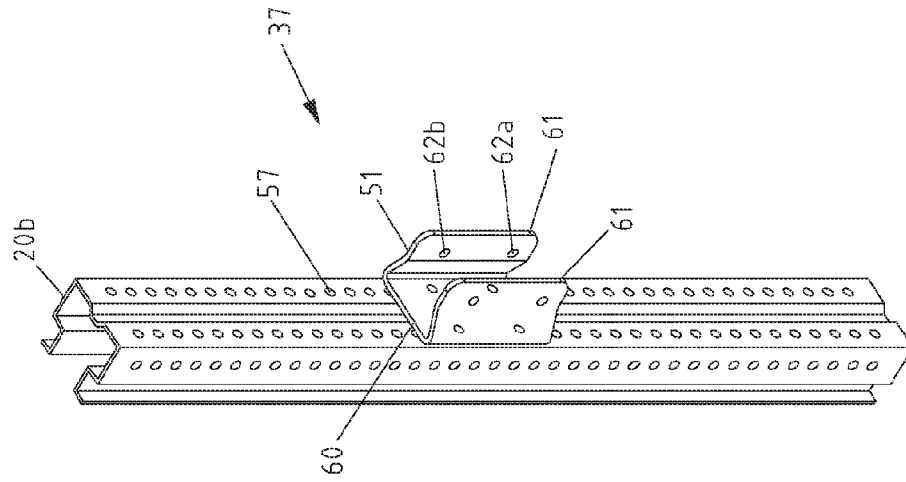


Fig. 14

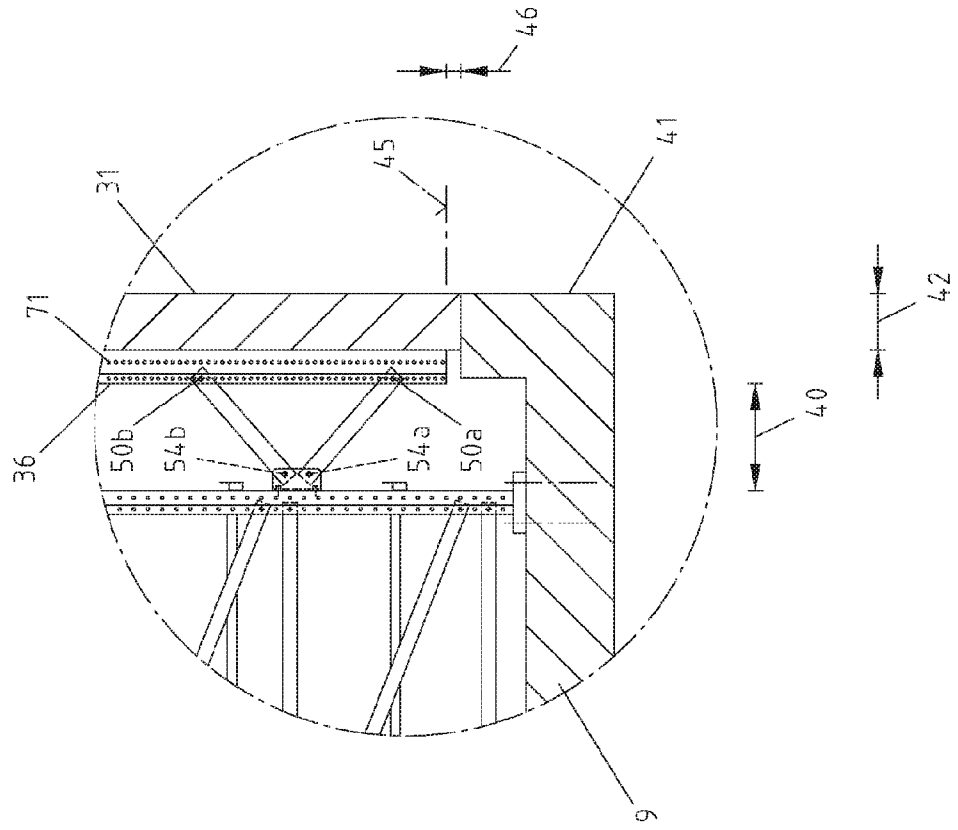


Fig. 15

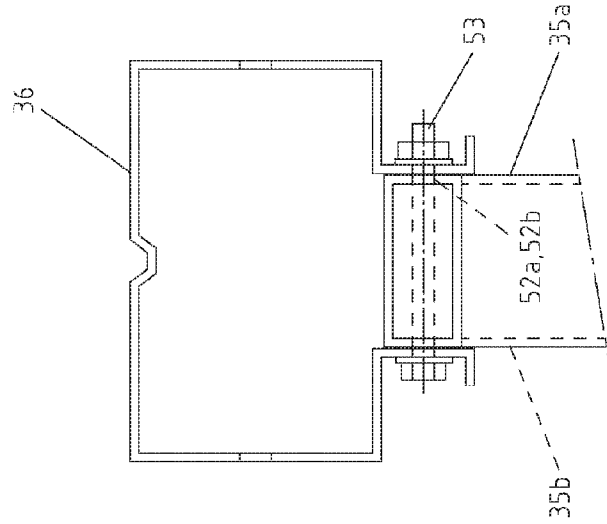


Fig. 16

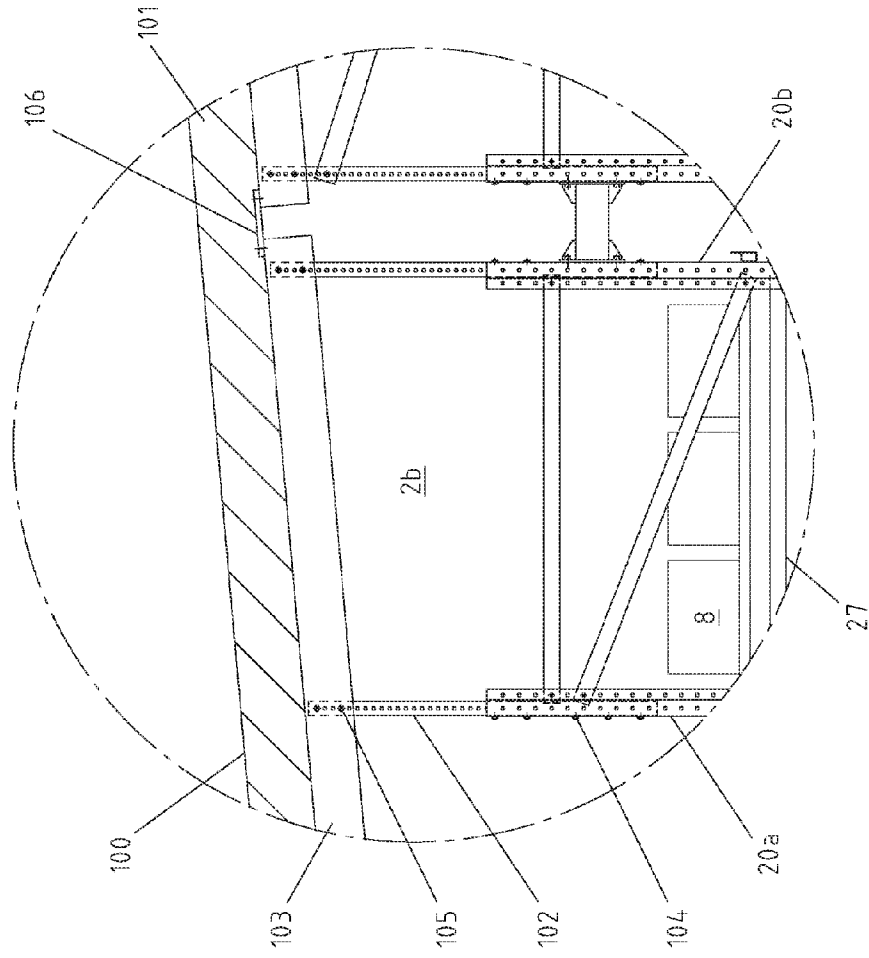


Fig. 17

