

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 085**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2008 E 08803332 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2185447**

54 Título: **Estantería de almacenamiento con dispositivo de transporte**

30 Prioridad:

29.08.2007 DE 102007040863

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

11.06.2013

73 Titular/es:

**HÄNEL & CO. (100.0%)
BAFFLESTRASSE 21
9450 ALTSTÄTTEN, CH**

72 Inventor/es:

HÄNEL, JOACHIM

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 407 085 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

Estantería de almacenamiento con dispositivo de transporte.

5 La presente invención se refiere a una estantería de almacenamiento con una pluralidad de unidades de estante que presentan unos soportes de recipiente superpuestos y separados entre sí, que están dispuestos por parejas en paredes laterales opuestas de las unidades de estante para la formación de puestos de almacenamiento para recipientes. Estos recipientes se pueden entregar o sacar de los puestos de almacenamiento mediante un dispositivo de transporte controlable. El dispositivo de transporte presenta al menos un primer medio de transporte y un segundo medio de transporte, en donde el primer medio de transporte se puede desplazar en dirección vertical y el segundo medio de transporte se apoya sobre el primer medio de transporte y se puede desplazar en una primera dirección horizontal con respecto al primer medio de transporte.

15 Por el documento DE102005048379A1 y el documento WO2007/042381A1 se conoce una estantería de almacenamiento de este tipo. Esta estantería de almacenamiento se puede adaptar de una forma sencilla a situaciones espaciales variables. Esto se hace particularmente posible por el hecho de que el primer medio de transporte conformado en una conformación modular se puede ampliar o reducir con posterioridad de una forma sencilla y adaptar correspondientemente las unidades de estante de la estantería de almacenamiento. El segundo medio de transporte desplazable en dirección horizontal está dispuesto correspondientemente para almacenar un soporte de mercancía en el puesto de almacenamiento deseado entre dos paredes laterales o para retirarlo de este puesto de almacenamiento.

25 El documento US2007/0134077A1 da a conocer una estantería de almacenamiento como el estado de la técnica hasta la fecha con un sistema de medio de transporte para el almacenamiento y retirada de artículos o recipientes. Un dispositivo de transporte tiene al menos dos medios de transporte en forma de dedo que están separados entre sí y en donde la distancia de separación está elegida de tal forma que los medios de transporte pueden agarrar recipientes entre tubos del bastidor de la estantería de almacenamiento. Cada uno de los medios de transporte comprende una cinta transportadora y varios discos provistos de dientes y de ranuras, en donde los discos accionan la cinta de transportadora y agarran el recipiente mediante una estructura de dientes.

30 El documento DE202007003084U1 se refiere a un soporte de mercancía de plástico con una pared circular y unos apoyos que salen lateralmente. El documento FR2686327 se refiere a una estantería de almacenamiento para CD con un dispositivo de transporte desplazable, un dispositivo de transporte que se puede elevar y descender, así como un dispositivo de agarre para el almacenamiento y la retirada.

35 Además de ello, por el documento DE4220116C2 se conoce una unidad de mando de estantes desplazable mediante un carro de elevación, mediante el cual se pueden almacenar y retirar varios recipientes. Para el transporte de los recipientes se requiere una construcción costosa formada por cintas, listones antagonistas y guías deslizantes.

40 Particularmente, en los denominados almacenes automáticos de piezas pequeñas se presenta a menudo la problemática de que se requieren en una secuencia rápida en el tiempo diferentes modelos de piezas pequeñas, cada una de las cuales está almacenada en diferentes recipientes y en diferentes puestos de almacenamiento en la estantería de almacenamiento. Por ello son necesarios por lo general varios recorridos de servicio consecutivos para proporcionar los diferentes recipientes con los modelos de piezas pequeñas requeridos a la abertura de servicio de la estantería de almacenamiento. Además de ello, los dispositivos de transporte desplazables en la estantería de almacenamiento están a menudo contruidos de una forma muy costosa y asociados de forma invariable a la estantería de almacenamiento. Estos dispositivos de transporte sólo se pueden utilizar en la mayoría de los casos en modelos de estante adaptados para ellos.

50 El objeto de la invención es el de indicar una estantería de almacenamiento en la que se reduzcan los tiempos de acceso para el almacenamiento y la retirada de los recipientes, pero que al mismo tiempo se logre una estantería de almacenamiento que se pueda adaptar a situaciones espaciales variables.

55 Para conseguir este objetivo está prevista una estantería de almacenamiento con las características de acuerdo con la reivindicación 1.

60 La estantería de almacenamiento de acuerdo con la invención se basa en el conocimiento de conformar un dispositivo de entrega para el manejo de varios recipientes, para poder procesar varios recipientes, preferentemente al mismo tiempo y/o en posiciones adyacentes. En una conformación preferida se hace posible un almacenamiento y retirada simultáneos de varios recipientes, particularmente de cuatro recipientes. De este modo se reducen los tiempos de acceso durante la composición de piezas pequeñas almacenadas en los recipientes.

La estantería de almacenamiento de acuerdo con la invención está particularmente caracterizada porque mediante

el almacenamiento o la retirada de varios recipientes se alcanzan tiempos de acceso más rápidos, es decir, tiempos más reducidos de entrega o retirada. Particularmente se pueden almacenar o retirar varios recipientes al mismo tiempo. Además de ello se pueden transportar los recipientes sin soportes de carga adicionales y utilizar también recipientes de diferentes alturas.

5 Por "recipiente" se entiende en el marco de la presente invención un soporte de mercancía que puede soportar y almacenar la mercancía. El recipiente consiste, por ejemplo, en un contenedor o en un soporte de mercancías. También se pueden emplear en la estantería de almacenamiento diferentes tipos de recipientes, por ejemplo con diferentes dimensiones, particularmente diferentes dimensiones de altura.

10 La presente invención se aplica preferentemente como almacén totalmente automático de piezas pequeñas.

En las reivindicaciones dependientes se reivindican conformaciones ventajosas de la estantería de almacenamiento de acuerdo con la invención.

15 En una forma preferida de realización, el dispositivo de entrega está conformado por varias unidades de entrega liberables de forma modular que se pueden unir entre sí, en donde el número de las unidades de entrega puede variar en función del número de las unidades del estante.

20 Resulta además ventajoso si de forma adicional o alternativa, el primer medio de transporte está formado por varios módulos de medio de transporte liberables unidos entre sí, cuyo número puede variar en función del número de las unidades de estante.

25 Asimismo resulta ventajoso cuando el número de unidades de entrega puede variar en función del número de las unidades del estante y/o en función del número de los módulos de medios de transporte.

En otra forma preferida de realización, las unidades de entrega están conformadas como unidades de agarre y/o unidades de tiro. Para ello, los medios de agarre y/o de tiro correspondientes se pueden mover mediante uno o varios medios de accionamiento. Por ejemplo, un accionamiento puede accionar varios de estos medios de tal forma que los recipientes a almacenar o a retirar se pueden transportar en paralelo desde los puestos de almacenamiento hacia el segundo medio de transporte o viceversa.

30 La unidad de entrega está construida y dispuesta de acuerdo con la invención de tal forma que pueda desplazar el recipiente correspondiente en una segunda dirección horizontal que discurre sustancialmente perpendicular con respecto a la primera dirección horizontal. Esta segunda dirección horizontal se corresponde preferentemente con una dirección que discurre perpendicularmente con respecto a la caja de transporte entre dos filas de estantes.

35 Las unidades de entrega están ventajosamente dispuestas para almacenar o retirar los recipientes al menos por grupos de forma síncrona o consecutiva. De este modo, en un dispositivo de entrega con, por ejemplo, cuatro unidades de entrega se puede transportar en una primera etapa, en primer lugar y al mismo tiempo un grupo de dos recipientes almacenados en puestos de almacenamiento adyacentes desde los puestos de almacenamiento al segundo medio de transporte, y en una segunda etapa correspondientemente un segundo grupo de otros dos recipientes en otra altitud de la estantería de almacenamiento también de forma síncrona desde los puestos de almacenamiento adyacentes al segundo medio de transporte.

40 Ventajosamente están previstas cuatro unidades de entrega que están conformadas preferentemente como unidades de agarre y que transportan, por ejemplo, cuatro recipientes que se encuentran en puestos de almacenamiento adyacentes de un plano de estantes de forma síncrona desde los puestos de almacenamiento al segundo medio de transporte o viceversa.

45 En una conformación ventajosa, la estantería de almacenamiento comprende al menos una abertura de servicio para la carga y retirada de los recipientes. No obstante, también se pueden prever más aberturas de servicio. Ventajosamente, en la zona de la abertura de servicio está previsto un dispositivo de medición de altura para la medición de la altura de los recipientes. El dispositivo de medición de altura puede determinar el número de unidades de altura necesarias para el almacenamiento del recipiente en una unidad de estante determinada. De este modo se puede alimentar la señal de medida del dispositivo de medición de altura a una unidad de mando del dispositivo de transporte que conduce y sitúa al recipiente en un puesto de almacenamiento adecuado en función de la ocupación de la estantería de almacenamiento y de la altura del mismo.

50 Además, el dispositivo de medición de altura puede determinar entre varios recipientes existentes en la abertura de servicio aquel recipiente que presenta la mayor altura. Para ello también se pueden utilizar varios dispositivos de medición de altura. Después, la unidad de mando determina una zona de la estantería de almacenamiento en la que existe al menos un puesto de almacenamiento con suficiente altura de puesto de almacenamiento para el alojamiento del recipiente de mayor altura en puestos de almacenamiento adyacentes cuyo número se corresponde

con el número de recipientes. A continuación se pueden almacenar simultáneamente todos los recipientes proporcionados en la abertura de servicio mediante un único recorrido de servicio a los puestos de almacenamiento adyacentes determinados.

5 Además pueden estar previstos también en otros casos varios dispositivos de medición de altura, con lo que se puede determinar la altura de cada uno de los recipientes individuales en la zona de la abertura de servicio. También es posible recorrer los varios recipientes de diferentes alturas en una zona de la estantería de almacenamiento que presenta puestos de almacenamiento, en donde las alturas individuales de los puestos de almacenamiento adyacentes son suficientes para almacenar los recipientes individuales en disposición adyacente.

10 En una conformación preferida, la abertura de servicio está dimensionada de tal forma que todos los recipientes se pueden retirar y/o almacenar al mismo tiempo. Para el caso en el que se tuviera que ampliar o reducir la estantería de almacenamiento mediante la adición o retirada de unidades de estante se puede variar también correspondientemente el tamaño de la abertura de servicio. Esta variación se puede adecuar también al número de
15 las unidades de entrega y/o al número de los módulos de medio de transporte. De este modo se puede conservar un juego de estantería de almacenamiento en el que se pueden componer las unidades de estante, la abertura de servicio, el dispositivo de transporte, particularmente los módulos del primer y/o del segundo medio de transporte, de forma sintonizada entre ellos.

20 Por ejemplo, para hacer posible una apertura y cierre de la abertura de servicio en instantes intermedios, se puede prever en una conformación ventajosa un dispositivo de cierre, particularmente una puerta de apertura rápida, en la zona de la abertura de servicio. De este modo se evita que entre suciedad a la estantería de almacenamiento a través de la abertura de servicio. Una puerta de apertura rápida de este tipo se puede situar, por ejemplo, en la zona del extremo interior de la abertura de servicio, de tal forma que después de un recorrido de servicio los recipientes a
25 retirar aún se encuentran en la abertura de servicio y el personal de servicio los puede seguir procesando, a pesar de que el dispositivo de cierre ya esté cerrado.

Ventajosamente, los soportes de recipiente están previstos en las paredes laterales de forma reticular. Mediante la indicación de una determinada dimensión de retícula y la especificación de esta retícula en la unidad mando del
30 dispositivo de transporte se puede asignar un puesto de almacenamiento suficiente para una determinada altura de recipiente, particularmente en conjunción con el dispositivo de medición de altura anteriormente mencionado. De forma ventajosa, los soportes de recipiente están introducidos a presión en forma de meandros en las paredes laterales. Las paredes laterales están fabricadas particularmente de chapa acero y soldadas de forma conveniente con soportes verticales. Además resulta ventajoso que los soportes de recipiente presenten unas ranuras en las que
35 se puedan introducir y extraer unos nervios de soporte de los recipientes. Este tipo de nervios de soporte pueden estar fijados a las paredes laterales de los recipientes, preferentemente en la zona de su extremo inferior. Ha demostrado ser especialmente ventajosa una retícula de 25 mm.

En otra forma preferida de realización, el primer medio de transporte, el segundo medio de transporte y/o las unidades de entrega o el dispositivo de entrega se pueden desplazar mediante un accionamiento de rueda dentada y/o un accionamiento por cadena. Se remite al documento DE102005048379A1 con respecto a la conformación más
40 precisa de estos accionamientos.

A continuación se describe con más detalle la invención con referencia a los dibujos. Para ello muestran esquemáticamente:
45

la fig. 1 una representación en perspectiva de la estantería de almacenamiento de acuerdo con la invención con un dispositivo de transporte;

50 la fig. 2 una representación parcial en perspectiva del dispositivo de transporte según la fig. 1 en una representación ampliada;

la fig. 3 una vista de la estantería de almacenamiento con una representación indicada de los soportes de recipiente y de los recipientes a almacenar y a retirar;

55 la fig. 4 un detalle de la figura 3 en una representación ampliada;

la fig. 5 una sección transversal a través del dispositivo de transporte según la línea V-V de la fig. 2;

la fig. 6 una sección longitudinal a través del dispositivo de transporte;

60 la fig. 7 una vista desde arriba sobre el primer medio de transporte, y

la fig. 8 una vista lateral del primer medio de transporte.

La fig. 1 muestra la conformación esquemática de una estantería de almacenamiento 10 de acuerdo con la invención en forma de un almacén de piezas pequeñas con 16 unidades de estante 20, 22, en donde en una primera fila están dispuestas, de forma adyacente, ocho unidades de estante 20 y en una segunda línea ocho unidades de estante 22. Entre estas dos filas separadas entre sí está dispuesto un dispositivo de transporte 60 movible en una caja de transporte para el almacenamiento y la retirada de recipientes. En el presente ejemplo de realización se procesan a modo de ejemplo cuatro recipientes 50, 51, 52, 53 a almacenar y cuatro recipientes 54, 55, 56, 57 a retirar (véase la fig. 2). Sin embargo, también se puede procesar cualquier otro número de recipientes.

Para poder almacenar o retirar los recipientes 50 a 53 en los puestos de almacenamiento correspondientes, las unidades de estante 20, 22 presentan unas paredes laterales 12 con unos soportes de recipiente 16 fijados por parejas opuestas a unos soportes 14 que discurren de forma vertical (véase las fig. 3, 4). Cada una de las paredes laterales 70 formadas por chapa de acero está soldada a los soportes 14. Cada recipiente comprende un nervio de soporte 58 en dos superficies laterales 59 enfrentadas entre sí respectivamente, que apoya al recipiente sobre dos soportes de recipiente 16 respectivamente.

Tal y como se deduce de la fig. 4, los soportes de recipiente 16 están integrados en la pared lateral 12 correspondiente e introducidos en ésta a presión en forma de meandros. De este modo se garantiza una conformación comparativamente rígida de las paredes laterales 12. Para hacer posible una fácil introducción de los recipientes 50 a 53 en los puestos de almacenamiento 24, 27, los soportes de recipiente 16 presentan una sección transversal que se reduce por el lado orientado hacia la dirección de transporte 60. Entre cada dos soportes de recipiente 16 adyacentes que salen de las paredes laterales 12 se forma una ranura 17 respectivamente para la recepción del nervio de soporte 58 de un recipiente.

La fig. 1 muestra además una abertura de servicio 30 que hace posible cargar la estantería de almacenamiento 10 con los recipientes 50 a 53, o retirar los recipientes 54 a 57 de la estantería de almacenamiento 10. Para lograr un aprovechamiento óptimo del espacio de almacenamiento, en la zona de la abertura de servicio 30 está previsto un dispositivo de medición de altura 40 para la medición de la altura de los recipientes 50 a 57. El dispositivo de medición de altura 40 está equipado con varias barreras de luz 42, que están separadas entre sí en una distancia de separación que se corresponde con la distancia de separación entre los soportes de recipiente 16 enfrentados entre sí, de tal forma que se puede determinar el número de las unidades de altura necesarias para el almacenamiento del recipiente 50 a 57 correspondiente. Una unidad de mando determina las alturas de almacenamiento necesarias para los recipientes 50 a 57 individuales y determina preferentemente varios puestos de almacenamiento 24 a 27 adyacentes para, de este modo, poder almacenar los diferentes recipientes 50 a 53 al mismo tiempo en los puestos de almacenamiento correspondientes.

El dispositivo de transporte 60 controlable está establecido para el almacenamiento o la retirada de un recipiente 50 a 57 de tal forma que los recipientes 50 a 57 se pueden transportar en una primera dirección espacial Z, en una segunda dirección espacial X y en una tercera dirección espacial Y. Las tres direcciones espaciales X, Y, Z se encuentran dispuestas perpendicularmente entre sí en el presente ejemplo de realización. En adelante se describe la dirección espacial Z también como dirección vertical, a la dirección espacial X también como dirección longitudinal y a la dirección espacial Y también como dirección transversal (véase la fig. 1).

Para hacer posible el transporte de los recipientes 50 a 57 en la dirección vertical, longitudinal y transversal, el dispositivo de transporte 60 presenta un primer medio de transporte 70 y un segundo medio de transporte 80 así como un dispositivo de entrega 90 (véase particularmente las fig. 1, 2 y 6).

El primer medio de transporte 70 está conformado en forma de plataforma elevadora, desplazable en la dirección vertical Z mediante un accionamiento y presenta dos soportes 71, 72 paralelos orientados el uno hacia el otro. Tal y como muestran las figuras 7 y 8, cada soporte 71, 72 está compuesto por varios módulos de soporte 73 atornillados entre sí. De este modo se proporciona una unión liberable de los módulos de soporte 73.

El primer medio de transporte 70 presenta dos elementos de precarga 77, que se extienden por la cara inferior de los soportes 71, 72. Cada elemento de precarga 77 presenta cuatro módulos de precarga 78 en forma de barras de tracción. En la zona central del elemento de precarga 77 está previsto un tensor 79 para la regulación de la precarga a generar mediante el elemento de precarga 77. El ajuste de la fuerza de tensión se puede realizar no obstante de forma adicional o alternativa en las zonas de los extremos de los módulos finales del elemento de precarga 77. El elemento de precarga 77 discurre en la zona central a una distancia de separación de los soportes 71, 72. De este modo se puede generar un momento de tensión como consecuencia del brazo de palanca que se obtiene, que actúa en oposición al par de torsión generado por el peso del dispositivo de transporte 60 y los recipientes 50 a 57. Esto da lugar a una reducción de la flexión del soporte 71, 72 y hace posible una mayor absorción de carga del soporte 71, 72 en comparación con un soporte sin elemento de precarga 77.

En el montaje de los soportes 71, 72 se atornillan los módulos de soporte 73 individuales entre sí. En la cara inferior de los soportes 71, 72 se sitúa un brazo de unión en cada uno de los puntos de unión de los módulos de soporte 73,

en cuya zona de su extremo se fija el elemento de precarga 77 separado de los soportes 71, 72. Además, el primer medio de transporte 70 presenta dos elementos de rigidización 75 que discurren de forma oblicua y dos travesaños 74 previstos en las zonas de los extremos de los soportes 71, 72 (véase las fig. 7, 8).

5 En la fig. 1 se puede reconocer además que el primer medio de transporte 70 está equipado con un accionamiento, que presenta un total de cuatro accionamientos por cadena con una cadena 110 y dos árboles de accionamiento 112 cada uno, que salen de forma horizontal de un motor de accionamiento no representado. Para hacer posible una adaptación a las longitudes variables de la estantería de almacenamiento 10, se utilizan árboles de accionamiento 112 de diferentes longitudes.

10 Para evitar un giro de los soportes 71, 72 en dirección transversal Y durante el movimiento del primer medio de transporte 70, en los travesaños 71, 72 y en los travesaños 76 están previstas varias ruedas 19, que se apoyan sobre los soportes verticales de las unidades de estante 20, 22.

15 Tal y como se puede deducir particularmente de las fig. 5 y 6, el segundo medio de transporte 80 presenta un chasis 81 así como varias ruedas 82. De este modo, el segundo medio de transporte 80 se puede desplazar en la dirección longitudinal X entre las dos unidades de estante 20, 22. Para ello se puede prever un accionamiento de cremallera que acciona las ruedas 82 que se apoyan en el primer dispositivo de transporte 70.

20 El accionamiento de cremallera comprende una cremallera 120 formada por varios módulos de cremallera 121, una rueda dentada 122 que actúa conjuntamente con la cremallera 120 y un motor 123 para el accionamiento de la rueda dentada 122. Mediante la conformación modular de la cremallera 120, ésta también se puede adaptar con una longitud variable al primer medio de transporte 70. Los módulos de cremallera 121 están apoyados sobre los travesaños 76 del primer medio de transporte 70. La rueda dentada 122 y el motor 123 están fijados al chasis 81 de tal forma que los dientes de la cremallera 122 pueden engranar con los dientes de la cremallera 120 (véase la fig. 6).

25 Para el guiado del segundo medio de transporte 80 sirven por un lado las ruedas 82 desplazables sobre una brida del soporte 71, 72. Unas ruedas 83 adicionales engranan en bridas del soporte 71, 72 orientadas de forma vertical y sirven como guía lateral para el chasis 81 en los soportes 71, 72.

30 El dispositivo de entrega 90 previsto en el dispositivo de transporte 60 comprende a modo de ejemplo en la presente forma de realización cuatro unidades de entrega 100, 102, 104 y 106 para el manejo de los recipientes 50 a 57. Mediante estas cuatro unidades de entrega 100 a 106 se describe a continuación un desarrollo para el almacenamiento de los recipientes 50 a 53, de acuerdo con la situación representada en la fig. 3 con los cuatro recipientes 50, 51, 52 y 53 a almacenar que se encuentran en la zona de la abertura de servicio 30.

35 Después de introducir los recipientes 50 a 53 en la abertura de servicio 30, el dispositivo de medición de altura 40 determina las alturas de todos los recipientes 50 a 53. En este caso, los cuatro recipientes tienen la misma altura. A continuación la unidad de mando determina una zona en una de las unidades de estante 20, 22 en la que existan preferentemente cuatro puestos de almacenamiento adyacentes libres. Aquí se determinan, por ejemplo, los puestos de almacenamiento 24, 25, 26 y 27 en la unidad de estante 22 (véase la fig. 3).

40 El dispositivo de entrega 90 está dispuesto de tal forma que cada unidad de entrega 100 a 106 se puede asignar a un recipiente 50 a 53 correspondiente. En el presente caso, las cuatro unidades de entrega 100 a 106 presentan una placa de soporte 108 cada una, cada una de las cuales está apoyada sobre el chasis 81 del segundo medio de transporte 80. Estas placas de soporte 108 están apoyadas por separado y también se pueden desplazar en la dirección horizontal X por separado e independientemente entre sí.

45 En otra variante diferente, las unidades de entrega 100 a 106 pueden estar apoyadas sobre una placa de soporte común y sólo poder desplazarse conjuntamente. En general, pueden estar previstas varias placas de soporte 108 que se pueden posicionar unas junto a otras en dirección longitudinal X o en dirección transversal Y, y que se pueden desplazar en dirección longitudinal X y/o dirección transversal Y y además independientemente entre sí o por grupos. Asimismo, también pueden estar apoyadas dos unidades de entrega sobre una placa de soporte 108 y ser desplazables conjuntamente. Además, cada unidad de entrega 100 a 106 está equipada con un accionamiento que se puede controlar y desplazar por separado.

50 Tal y como se muestra particularmente en las fig. 2 y 6, en el presente ejemplo de realización cada accionamiento está formado por dos unidades de accionamiento, en donde cada unidad de accionamiento comprende una cadena 114 y dos árboles de accionamiento 116. En cada cadena 114 está previsto al menos un talón de arrastre 117, para de este modo poder agarrar los recipientes. Preferentemente, los talones de arrastre 117 encajan en unas ranuras correspondientes en los nervios de soporte 58.

55 En otras palabras, dos unidades de accionamiento agarran un recipiente 50 a 53 respectivamente, para tirar de éste desde la superficie de depósito de la abertura de servicio 30 a la placa de soporte 108 de la unidad de entrega 100 a

106 correspondiente. Las unidades de entrega 100 a 106 mueven los recipientes 50 a 53 por lo tanto al mismo tiempo en dirección transversal Y.

5 Una vez que el dispositivo de entrega 90 ha recogido los recipientes 50 a 53 de la abertura de servicio 30, se puede desplazar a los recipientes 50 a 53 mediante el dispositivo de transporte 60 a lo largo de la caja de transporte en dirección longitudinal X y en dirección vertical Z. Una vez alcanzada la posición asignada por la unidad de mando, las unidades de entrega 100 a 106 desplazan a los recipientes 50 a 53 a los puestos de almacenamiento 24 a 27 (véase la fig. 3).

10 Una vez que finalmente se han almacenado los recipientes 50 a 53 en los puestos de almacenamiento 24 a 27, se puede realizar inmediatamente a continuación la retirada de los recipientes 54, 55, 56, 57 (véase la fig. 3). Después de desplazar el dispositivo de transporte 60 a la altura de los recipientes 54, 55, el dispositivo de entrega 90 retira los dos recipientes 54, 55 al mismo tiempo de los puestos de almacenamiento mediante las unidades de entrega 100 y 102 sobre el segundo medio de transporte 80. A continuación se desplaza el primer medio de transporte 70 en dirección vertical Z hacia abajo, hasta que el dispositivo de transporte 60 ha llegado a la altura de los recipientes 56, 57 y retira ahí los otros dos recipientes 56, 57 mediante las unidades de entrega 104, 106 de los puestos de almacenamiento sobre el segundo medio de transporte 80.

20 A continuación se desplaza el dispositivo de transporte 60 hasta la altura de la abertura de servicio 30, en donde el segundo medio de transporte 80 se posiciona en dirección longitudinal X de tal forma que a continuación se pueden desplazar los cuatro recipientes 54 a 57 al mismo tiempo hacia la abertura de servicio 30.

25 La retirada y empuje de los recipientes 54 a 57 se realiza de la misma forma que anteriormente para el almacenamiento de los recipientes 50 a 53, descrita con las unidades de accionamiento de las unidades de entrega 100 a 106, es decir, mediante los accionamientos por cadena como unidades de agarre/tiro.

30 La forma de realización descrita se caracteriza particularmente porque mediante el almacenamiento o la retirada de varios recipientes 50 a 53 o 54 a 57 se alcanzan tiempos de acceso más rápidos, es decir, tiempos de entrega o de retirada más breves. De forma especialmente preferida, los recipientes se entregan en la abertura de servicio 30 o se transportan desde ésta a los puestos de almacenamiento de forma simultánea. Asimismo, el dispositivo de entrega 90 se puede conformar de forma modular mediante la adición o retirada de unidades de entrega individuales y adaptarse de este modo a la capacidad variable de forma flexible de la estantería de almacenamiento 10. Para el caso en el que se añadan o retiren unidades de estante 20, 22 y se adapte correspondientemente el primer medio de transporte 70 de forma modular mediante los módulos de soporte/módulos de medio de transporte 73, se puede variar de forma adaptada a ello el número de las unidades de entrega, de tal forma que se puede lograr un servicio óptimo de la estantería de almacenamiento.

40 En el ejemplo de realización anteriormente descrito, las cuatro unidades de entrega 100 a 106 están apoyadas sobre el segundo medio de transporte 80 y se pueden desplazar de este modo conjuntamente a lo largo de la dirección longitudinal X sobre el primer medio de transporte 70. Sin embargo, por principio, también puede estar apoyado de forma desplazable sobre el segundo medio de transporte 80 un grupo de unidades de entrega, por ejemplo dos unidades de entrega, separado de otro grupo de unidades de entrega.

45 Como consecuencia de la conformación anteriormente descrita del dispositivo de entrega 90 con las diferentes unidades de entrega 100 a 106 se puede entregar un grupo de varios recipientes 50 a 53, particularmente de cuatro recipientes, a los puestos de almacenamiento o retirarlos de éstas al mismo tiempo. De este modo se pueden introducir o bien los cuatro recipientes 50 a 53 en un plano horizontal en unidades de estante adyacentes. Sin embargo, también es posible almacenar en primer lugar un grupo de, por ejemplo, dos recipientes en dos puestos de almacenamiento adyacentes o también separados entre sí, de un plano y en una segunda etapa un segundo grupo de dos recipientes en dos puestos de almacenamiento adyacentes o también separados entre sí, de un segundo plano.

55 Finalmente también se pueden utilizar recipientes 50 a 57 de diferentes alturas, puesto que las paredes laterales 12 están conformadas preferentemente de forma reticular, y se pueden determinar los puestos de almacenamiento adecuados correspondientes mediante la medición de altura anteriormente descrita. Asimismo, los recipientes 50 a 57 se pueden transportar sin soportes de carga adicionales. En una conformación preferida, es posible el almacenamiento o la retirada simultánea de cuatro recipientes 50 a 53 o 54 a 57. Como recipientes 50 a 57 también se pueden emplear soportes de ropa habituales, eventualmente también de alturas diferentes, y con carga de, por ejemplo, hasta 50 kg.

Lista de símbolos de referencia

	10	estantería de almacenamiento
	12	pared lateral
	14	soporte
	16	soporte de recipiente
5	17	ranura
	18	superficie frontal
	19	rueda
	20	unidad de estante
	22	unidad de estante
10	24	puesto de almacenamiento
	25	puesto de almacenamiento
	26	puesto de almacenamiento
	27	puesto de almacenamiento
	30	abertura de servicio
15	40	dispositivo de medición de altura
	42	barrera de luz
	50	recipiente
	51	recipiente
	52	recipiente
20	53	recipiente
	54	recipiente
	55	recipiente
	56	recipiente
	57	recipiente
25	58	nervio de soporte
	59	superficie lateral
	60	dispositivo de transporte
	70	primer medio de transporte
	71	soporte
30	72	soporte
	73	módulo de soporte
	74	travesaño
	75	elemento de rigidización
	76	travesaño
35	77	elemento de precarga
	78	módulo de precarga
	79	tensor
	80	segundo medio de transporte
	81	chasis
40	82	rueda
	83	rueda
	90	dispositivo de entrega
	100	unidad de entrega
	102	unidad de entrega
45	104	unidad de entrega
	106	unidad de entrega
	108	placa de soporte
	110	cadena
	112	árbol de accionamiento
50	114	cadena
	116	árbol de accionamiento
	117	talón de arrastre
	120	cremallera
	121	módulo de cremallera
55	122	rueda dentada
	123	motor
	X	primera dirección horizontal/dirección longitudinal
	Y	segunda dirección horizontal/dirección transversal
	Z	dirección vertical
60		

REIVINDICACIONES

1. Estantería de almacenamiento (10) con una pluralidad de unidades de estante (20, 22) que presentan unos soportes de recipiente (16) superpuestos y separados entre sí, que están dispuestos por parejas en paredes laterales (12) opuestas de las unidades de estante (20, 22) para la formación de puestos de almacenamiento para recipientes (50 a 53), en donde los recipientes (50 a 53) se pueden entregar o sacar de los puestos de almacenamiento mediante un dispositivo de transporte (60) controlable, en donde el dispositivo de transporte (60) presenta al menos un primer medio de transporte (70) y un segundo medio de transporte (80), en donde el primer medio de transporte (70) se puede desplazar en la dirección vertical (Z), y el segundo medio de transporte (80) se apoya sobre el primer medio de transporte (70) y se puede desplazar en una primera dirección horizontal (X) con respecto al primer medio de transporte (70), en donde está previsto un dispositivo de entrega (90) para el manejo de varios recipientes (50 a 53), en donde el dispositivo de entrega (90) está dispuesto en el segundo medio de transporte (80) y comprende varias unidades de entrega (100, 102, 104, 106) para el almacenamiento y la retirada de los recipientes (50 a 53), en donde cada unidad de entrega (100, 102, 104, 106) se puede asignar a un recipiente (50 a 53) y cada unidad de entrega (100, 102, 104, 106) se puede controlar y desplazar por separado, y en donde la unidad de entrega (100, 102, 104, 106) está construida y configurada de tal forma para desplazar el recipiente (50 a 53) correspondiente en una segunda dirección horizontal (Y), que discurre sustancialmente perpendicular con respecto a la primera dirección horizontal (X).
2. Estantería de almacenamiento según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de entrega está formado por varias unidades de entrega (100, 102, 104, 106) liberables de forma modular que se pueden unir entre sí, en donde el número de las unidades de entrega puede variar en función del número de unidades de estante.
3. Estantería de almacenamiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el primer medio de transporte (70) está formado por varios módulos de medio de transporte liberables de forma modular unidos entre sí, cuyo número puede variar en función del número de unidades de estante.
4. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el número de las unidades de entrega puede variar en función del número de las unidades de estante y/o en función del número de los módulos de medio de transporte.
5. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las unidades de entrega (100, 102, 104, 106) están conformadas como unidades de agarre y/o unidades de tiro.
6. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque las unidades de entrega (100, 102, 104, 106) están dispuestas para almacenar o retirar los recipientes (50 a 53) al menos por parejas de forma síncrona o consecutiva.
7. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque están previstas cuatro unidades de entrega (100, 102, 104, 106), que están conformadas preferentemente como unidades de agarre.
8. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por al menos una abertura de servicio (30) para la carga y retirada de los recipientes (50 a 53).
9. Estantería de almacenamiento según la reivindicación 8, caracterizada porque en la zona de la abertura de servicio (30) está previsto un dispositivo de medición de altura (40) para la medición de la altura de los recipientes (50 a 53).
10. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizada porque la abertura de servicio (30) está dimensionada de tal forma que se pueden almacenar y/o retirar todos los recipientes (50 a 53) al mismo tiempo.
11. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada porque en la zona de la abertura de servicio (30) está previsto un dispositivo de cierre para la apertura y el cierre de la abertura de servicio (30), particularmente una puerta de apertura rápida.
12. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque los soportes de recipiente (16) están previstos en las paredes laterales (12) de forma reticular.
13. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque los soportes de recipiente (16) están introducidos a presión en forma de meandros en las paredes laterales (12).

14. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque los soportes de recipiente (16) presentan unas ranuras (17) en las que se pueden introducir y extraer los nervios de soporte (58) de los recipientes (50 a 53).
- 5 15. Estantería de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque el primer medio de transporte (70), el segundo medio de transporte (80) y/o las unidades de entrega (100, 102, 104, 106) se pueden desplazar mediante un accionamiento de rueda dentada y/o un accionamiento por cadena.

Fig. 1

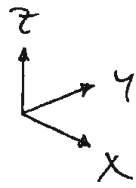
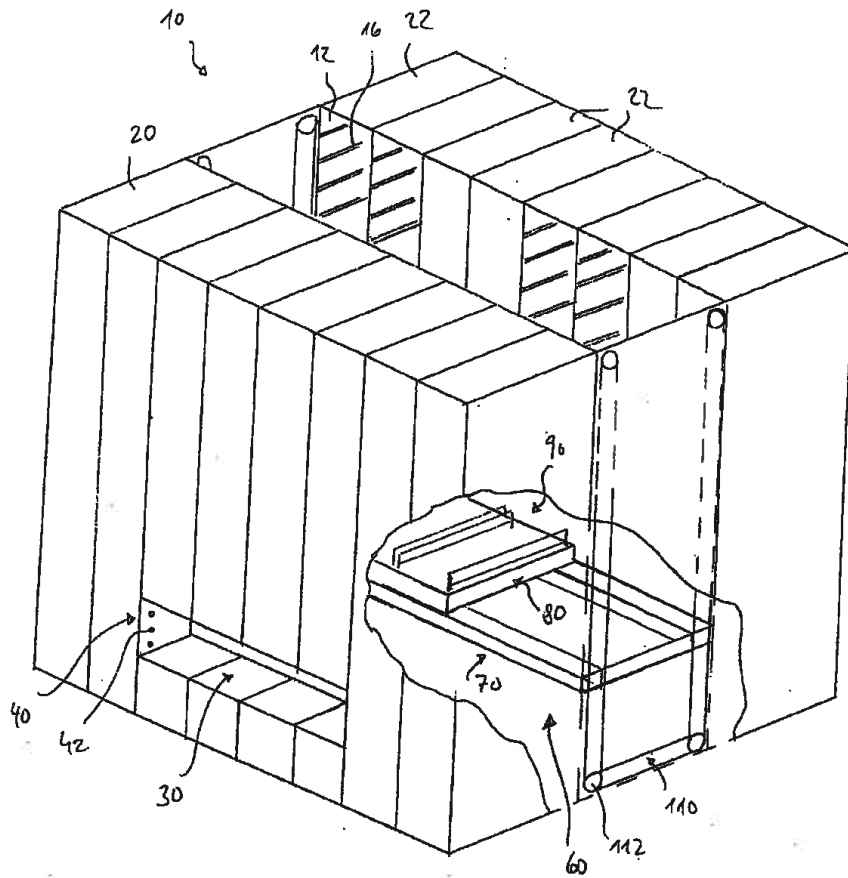
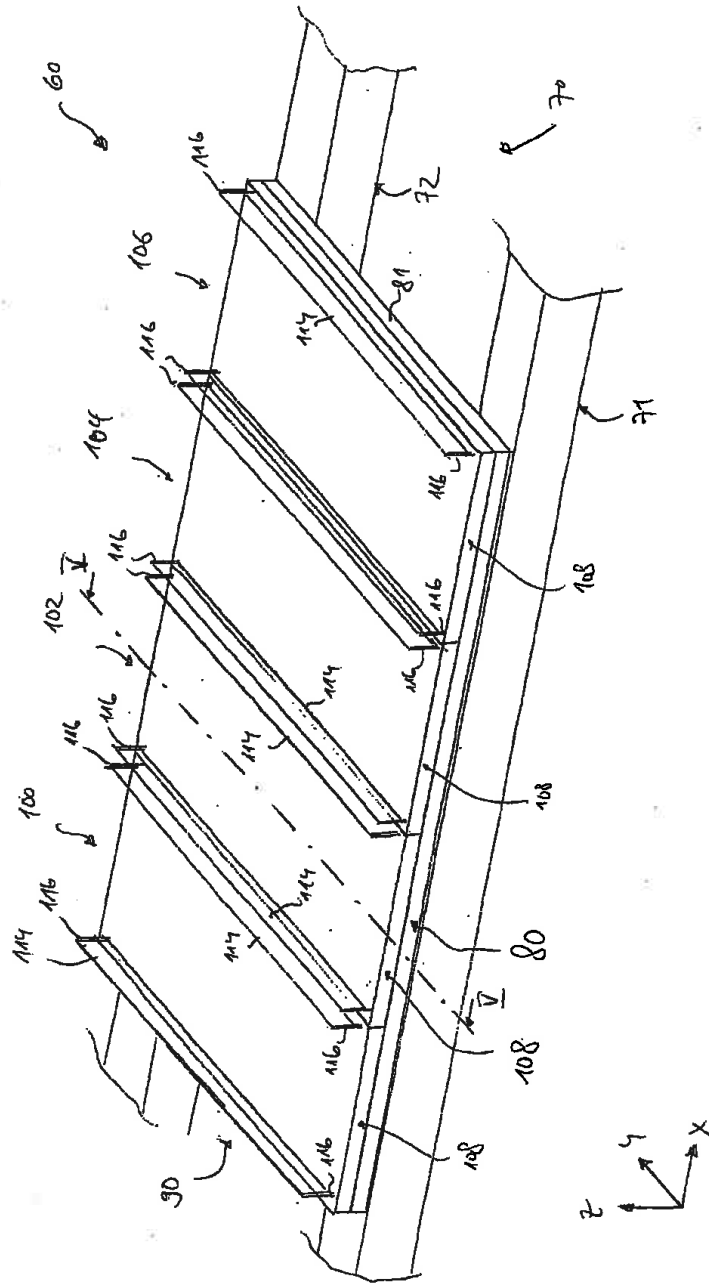


Fig.2



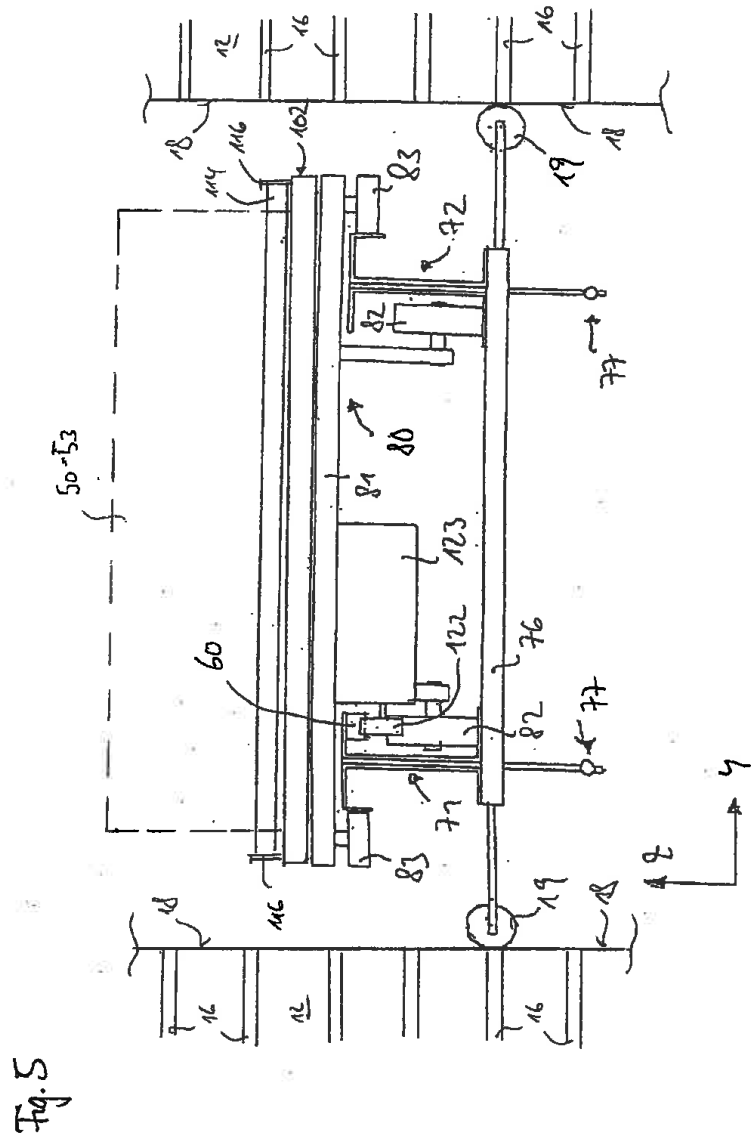


Fig. 5

Fig. 3

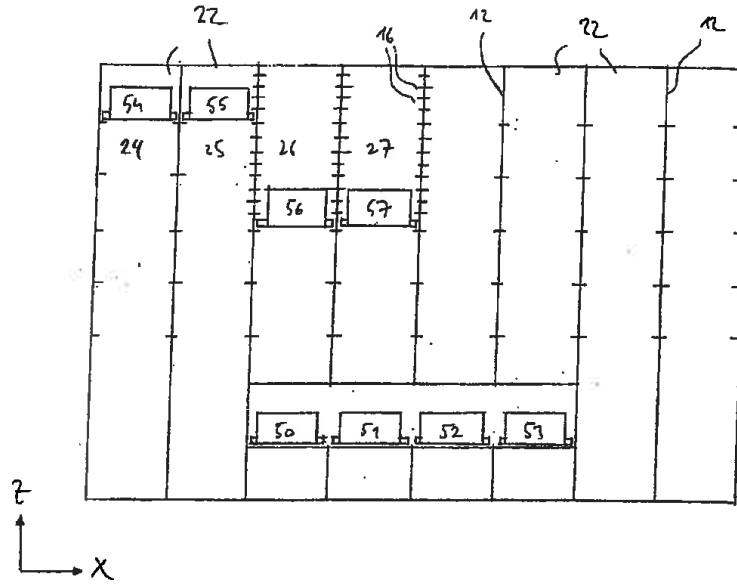


Fig. 4

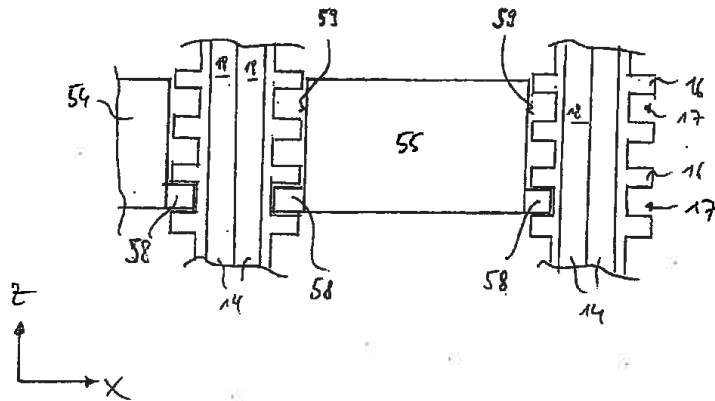


Fig. 6

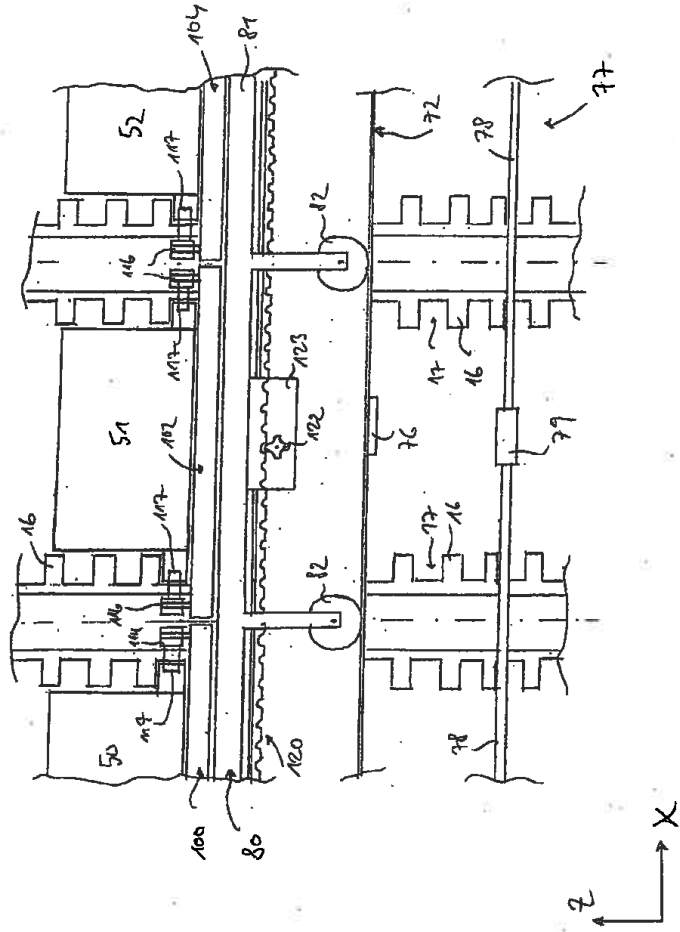


Fig. 7

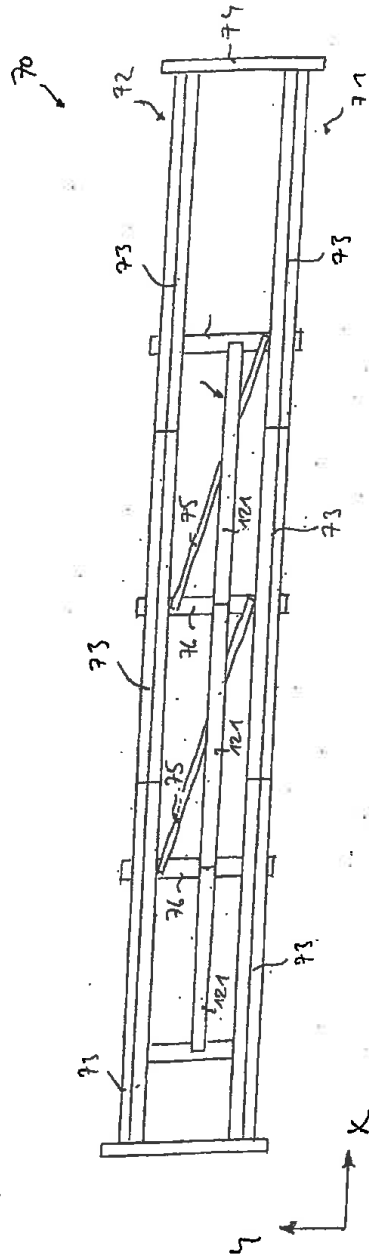


Fig. 8

