

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 535**

51 Int. Cl.:

**B65G 57/30**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2022** **E 22180290 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025** **EP 4296205**

54 Título: **Disposición de almacenamiento en bloque y procedimiento para hacer funcionar una disposición de almacenamiento en bloque**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.06.2025**

73 Titular/es:

**JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT  
(100.00%)  
Friedrich-Ebert-Damm 129  
22047 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**ROLLWA, VOLKER**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 3 026 535 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

Disposición de almacenamiento en bloque y procedimiento para hacer funcionar una disposición de almacenamiento en bloque

5

La presente invención se refiere a una disposición de almacenamiento en bloque con al menos un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y un espacio de carga dispuesto por debajo del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque, en donde entre el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y el espacio de carga está dispuesta una abertura con un equipo de retención y una dirección desde el espacio de carga hacia el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque forma una dirección de almacenaje.

10

Por lo demás, la presente invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar una disposición de almacenamiento en bloque con al menos un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y un espacio de carga dispuesto en dirección de la fuerza de la gravedad por debajo del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque, en el que un elemento de almacenamiento en bloque se mueve desde el espacio de carga a través de una abertura hacia el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

15

20

Una disposición de almacenamiento en bloque de este tipo y un procedimiento de este tipo se conocen del documento EP 3 782 931 A1.

El documento CN 111153220 A muestra un mecanismo para apilar cajas de embalaje, en el que las cajas de embalaje pueden alimentarse desde una vía de alimentación a una unidad de transporte. Por encima de la unidad de transporte está previsto un equipo de elevación, con el que pueden elevarse cajas que están en la dirección de transporte. El equipo de elevación siempre agarra la caja de más abajo y, por consiguiente, puede levantar esta caja y, dado el caso, una pila de cajas adicionales que se encuentre encima, de modo que se pueda desplazar una nueva caja debajo de esta pila.

25

El documento KR 10-2280791 B1 muestra una disposición de almacenamiento en bloque, en la que un contenedor en el almacenaje se agarra y eleva por medio de una primera disposición de horquilla, en donde la horquilla actúa en el extremo inferior del contenedor. La horquilla eleva el contenedor hasta el punto de que una horquilla dispuesta más arriba en dirección de la fuerza de la gravedad pueda agarrar y sujetar el contenedor en otro lugar. En el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque está dispuesto un equipo de centrado, que en dirección vertical atraviesa la longitud del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y no puede moverse.

30

35

El documento US 4 764 074 A describe una instalación según el preámbulo de la reivindicación 1 y un cargador de palés, en el que están previstas paredes de impacto que pueden desplazarse lateralmente y en vertical.

40

El documento JP S59 183875 A describe un procedimiento de clasificación de contenedores y una instalación de clasificación.

Una disposición de almacenamiento en bloque puede emplearse para poder alojar en un espacio predeterminado un número lo mayor posible de elementos de almacenamiento en bloque. Los elementos de almacenamiento en bloque, por ejemplo, contenedores o soportes para plantas se disponen en este sentido en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque en forma de una pila. Por tanto, los elementos de almacenamiento en bloque están dispuestos unos con otros de manera estanca en dirección de la fuerza de la gravedad, de manera que en dirección de la fuerza de la gravedad no se pierda ningún espacio. Varios espacios de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque pueden disponerse también transversalmente a la dirección de la fuerza de la gravedad muy próximos, porque entre los espacios de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque individuales no es necesario ningún espacio de manipulación. Los elementos de almacenamiento en bloque se almacenan más bien desde abajo a través del espacio de carga en uno de los espacios de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y también se extraen desde abajo desde el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

45

50

55

Una disposición de almacenamiento en bloque puede emplearse como almacén, en el que se almacena un gran número de productos, en el que los elementos de almacenamiento en bloque están configurados como contenedores. Cada contenedor puede alojar uno o varios productos que deben almacenarse. Sin embargo, la disposición de almacenamiento en bloque puede estar configurada también como disposición de invernadero. En este caso, los elementos de almacenamiento en bloque están configurados como soportes para plantas, que, en caso necesario, no solo están abiertos en dirección de la fuerza de la gravedad hacia arriba, sino que también presentan aberturas en los lados transversalmente a la dirección de la fuerza de la gravedad.

60

Una disposición de almacenamiento en bloque puede presentar una altura considerable, de manera que una pila de elementos de almacenamiento en bloque también puede presentar una altura de magnitud

65

correspondiente. Una pila de elementos de almacenamiento en bloque con una altura de más de 10 m es perfectamente realista.

Los elementos de almacenamiento en bloque, independientemente de si se trata de contenedores o de soportes para plantas presentan una cierta tolerancia. Esto puede llevar a que una pila de elementos de almacenamiento en bloque se incline en el espacio de alojamiento de almacenamiento en bloque, por lo que pueden actuar fuerzas laterales elevadas sobre una estructura, en la que está configurado el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. Cuando los elementos de almacenamiento en bloque son soportes para plantas, la inclinación tiene adicionalmente el efecto negativo de que, en cuando se riegan las plantas que están alojadas en el soporte para plantas, no se suministra agua u otro líquido nutriente de manera uniforme a todas las plantas.

La invención se basa en el objetivo de poder hacer funcionar de manera segura una disposición de almacenamiento en bloque.

Este objetivo se resuelve con una disposición de almacenamiento en bloque del tipo mencionado al principio, por que en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque está dispuesto un equipo de centrado que puede moverse en dirección de almacenaje en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

La sección transversal del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque tiene que ser algo mayor que la sección transversal de los elementos de almacenamiento en bloque, para que los elementos de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque puedan moverse en dirección de almacenaje. Esta condición se produce porque los elementos que definen el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque, por ejemplo, montantes también presentan una cierta tolerancia, que han de añadirse a las tolerancias de los elementos de almacenamiento en bloque. Sin embargo, el equipo de centrado puede estar adaptado esencialmente mejor a la sección transversal del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y un elemento de almacenamiento en bloque, que se fija desde abajo al equipo de centrado puede retenerse en una zona, en la que el peligro del vuelco de una pila de elementos de almacenamiento en bloque sea menor. Cuando ahora la pila crece desde abajo hacia arriba, el equipo de centrado también se eleva y retiene siempre el elemento de almacenamiento en bloque de más arriba en la zona predeterminada. Dado que los elementos de almacenamiento en bloque en la pila están acoplados unos con otros, con ello, automáticamente también los elementos de almacenamiento en bloque dispuestos en cada caso en dirección de la gravedad por debajo del equipo de centrado se retienen en la zona deseada, de manera que no se descarta una inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque. El ángulo en el que la pila puede inclinarse se reduce considerablemente, de manera que en la pequeña inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque ya no existe ningún peligro para los elementos que forman el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. Una ligera inclinación también es admisible en el caso de un soporte para plantas, donde la inclinación es tan reducida que todas las plantas alojadas en el soporte para plantas puedan regarse de manera uniforme.

Preferiblemente, en el borde del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque están dispuestas varias superficies que se extienden en dirección de almacenaje y el equipo de centrado coopera con las superficies. El equipo de centrado puede apoyarse en las superficies y, por consiguiente, impide que el equipo de centrado se mueva transversalmente a la dirección de la fuerza de la gravedad en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

En este sentido, se prefiere que las superficies estén dispuestas en montantes, que se extienden en dirección de almacenaje. Una disposición de almacenamiento en bloque presenta una multitud de montantes, entre los cuales están dispuestos los espacios de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. Pueden emplearse estos montantes al mismo tiempo para el apoyo del equipo de centrado.

Preferiblemente, al menos algunos montantes están conectados entre sí transversalmente a la dirección de almacenaje. Con ello, los montantes se estabilizan mutuamente.

Preferiblemente, los montantes están dispuestos en esquinas de la abertura. Con ello, los montantes también se encuentran automáticamente en esquinas del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y el equipo de centrado puede apoyarse en las esquinas del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

El equipo de centrado presenta una base con un contorno periférico adaptado a la forma de la abertura, en donde en dirección de la fuerza de la gravedad por encima de la base al menos está dispuesto un elemento de centrado que sobresale a través del contorno periférico. Cuando todavía no está dispuesto ningún elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque, la base del equipo de centrado se encuentra en la abertura y en ella se retiene mediante el equipo de retención. La base está posicionada de manera muy precisa a través de la abertura. Sin embargo, por encima de la abertura,

el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque presenta una superficie de sección transversal mayor para considerar las tolerancias que presentan los elementos que forman la disposición de almacenamiento en bloque y también los elementos de almacenamiento en bloque. Dado que el elemento de centrado sobresale a través del contorno periférico, es decir, sobrepasa transversalmente a la dirección de la fuerza de la gravedad el

contorno periférico de la base, con ayuda del elemento de centrado el equipo de centrado puede mantenerse también en su posición, cuando el equipo de centrado se ha desplazado mediante un elemento de almacenamiento en bloque fuera de la abertura.

Preferiblemente, el elemento de centrado está conectado a un equipo de pretensado, que en el elemento de centrado aplica una componente de fuerza transversalmente a la dirección de almacenaje hacia el exterior. En este caso, es posible insertar el equipo de centrado desde abajo a través de la abertura en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. El elemento de centrado en este proceso puede moverse hacia dentro contra la fuerza del equipo de pretensado, de manera que el equipo de centrado pase a través de la abertura. Tan pronto como el equipo de centrado se haya movido hacia el interior de la abertura y el elemento de centrado sobresalga de la abertura en la dirección de la fuerza de la gravedad hacia arriba, puede moverse mediante el equipo de pretensado hacia fuera y después cooperar con las superficies para el apoyo del equipo de centrado en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

En este sentido, se prefiere que el elemento de centrado coopere con un equipo de enclavamiento. Ya no es necesario que la fuerza del equipo de pretensado sea suficiente para mantener la pila de elementos de almacenamiento en bloque en la posición central. El equipo de pretensado sirve entonces solo para mover el elemento de centrado lo suficientemente lejos hacia el exterior. En esta posición, se enclava mediante el equipo de enclavamiento.

En este sentido, se prefiere que el equipo de enclavamiento coopere con un equipo de accionamiento, que puede activarse desde abajo en dirección de la fuerza de la gravedad. Con ello, es posible activar el equipo de enclavamiento al introducirse un elemento de almacenamiento en bloque desde abajo a través de la abertura en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. En este caso, el elemento de almacenamiento en bloque actúa sobre el equipo de centrado y empuja este no solo en dirección de almacenaje hacia arriba, sino que actúa también a través del equipo de accionamiento en el equipo de enclavamiento y enclava entonces el elemento de centrado en una posición de centrado.

En este sentido, se prefiere que el equipo de accionamiento sobresalga de la base en dirección de la fuerza de la gravedad hacia abajo. En este caso, el equipo de accionamiento mediante un elemento de almacenamiento en bloque, que se inserta en la abertura desde abajo puede entrar en contacto con el equipo de accionamiento y lo mueve en dirección de la fuerza de la gravedad hacia arriba, cuando el elemento de almacenamiento en bloque se eleva. Con ello, al almacenar el primer elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque automáticamente, se garantiza que el equipo de centrado se encuentre en la posición central deseada.

En este sentido, se prefiere que el elemento de centrado presente un rodillo. Con ello, en el movimiento de los elementos de almacenamiento en bloque en dirección de almacenaje no se producen pérdidas por fricción mayores provocadas por el equipo de centrado. Más bien el rodillo puede rodar con una resistencia relativamente pequeña, sin ofrecer una resistencia significativa a un movimiento de los elementos de almacenamiento en bloque.

En este sentido, se prefiere que el rodillo presente una superficie de rodadura que está configurada de un material de elastómero. El material de elastómero es capaz de compensar irregularidades más pequeñas en una superficie sobre la cual rueda el rodillo. Con ello, se evita un bloqueo del equipo de centrado en un movimiento.

Preferiblemente, en dirección de la fuerza de la gravedad por debajo del equipo de centrado está dispuesto un elemento de almacenamiento en bloque, que está acoplado al equipo de centrado por arrastre de forma. El acoplamiento por arrastre de forma provoca que el elemento de almacenamiento en bloque no pueda moverse transversalmente a la dirección de almacenaje con respecto al equipo de centrado, de manera que mediante el acoplamiento por arrastre de forma queda garantizado automáticamente un posicionamiento correcto del elemento de almacenamiento en bloque con respecto al equipo de centrado. Un acoplamiento por arrastre de forma de este tipo puede generarse en la inserción del elemento de almacenamiento en bloque en la abertura de manera relativamente sencilla, porque el equipo de centrado está alineado con relativa precisión en la abertura y el elemento de almacenamiento en bloque en la introducción en la abertura se posiciona con la misma exactitud. Estas exactitudes coincidentes son suficientes para lograr un arrastre de forma entre el elemento de almacenamiento en bloque y el equipo de centrado.

El objetivo se consigue con un procedimiento del tipo mencionado al principio, por que el elemento de almacenamiento en bloque se acopla a un equipo de centrado dispuesto en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y eleva también el equipo de centrado durante la elevación del elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

Como ya se ha explicado antes, el equipo de centrado puede mantenerse con relativamente poco esfuerzo en una posición central (u otra deseada) en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. Cuando entonces un elemento de almacenamiento en bloque se inserta en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y está acoplado al equipo de centrado, queda garantizado automáticamente que el elemento de almacenamiento en bloque se encuentre también en la posición deseada y que no pueda moverse transversalmente a la dirección de almacenaje. Cada elemento de almacenamiento en bloque subsiguiente, que se fija desde abajo en una pila de elementos de almacenamiento en bloque ya en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque se retiene en la zona deseada mediante el respectivo elemento de almacenamiento en bloque situado por encima, de manera que puede impedirse con gran seguridad una inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque, que va más allá de una medida predeterminada.

En este sentido, se prefiere que al menos un elemento de centrado del equipo de centrado en la fijación del elemento de almacenamiento en bloque al equipo de centrado se enclave en una posición que sobresale hacia el exterior a través de una base del equipo de centrado. Siempre que no se inserte ningún elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque, el equipo de centrado solo se mantiene mediante su posición en la abertura entre el espacio de carga y el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque. Solo cuando el equipo de centrado se mueve fuera de esta posición mediante un elemento de almacenamiento en bloque fijado desde abajo, el elemento de centrado entra en acción y garantiza entonces la posición deseada del equipo de centrado en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

A continuación, la invención se describe mediante ejemplos de realización preferidos en relación con los dibujos. Estos muestran:

- la figura 1, un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque con una pila de elementos de almacenamiento en bloque,
- la figura 2, una vista superior del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque,
- la figura 3, un detalle de la vista superior,
- la figura 4, una forma modificada del detalle según la figura 3,
- la figura 5, un elemento de almacenamiento en bloque poco antes de la inserción en un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque,
- la figura 6, una primera etapa en la inserción de un elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque,
- la figura 7, una segunda etapa en la inserción de un elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque y
- la figura 8, el final de la inserción del elemento de almacenamiento en bloque en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque.

La figura 1 muestra de manera muy esquematizada una parte de una disposición de almacenamiento en bloque 1 con un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2, en el que están dispuestos varios elementos de almacenamiento en bloque 3 en forma de una pila. Por debajo del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2 está dispuesto un espacio de carga 4. Entre el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2 y el espacio de carga 4 está dispuesta una abertura 5 (figura 5). En la abertura está dispuesto un equipo de retención 6 (figura 3) con el que un elemento de almacenamiento en bloque 3 puede sujetarse en el espacio de alojamiento de contenedor 2 y, concretamente, de manera que por debajo del espacio de alojamiento de contenedor 2 todavía haya suficiente espacio para posicionar en él un elemento de almacenamiento en bloque adicional 3 junto con un vehículo de carga (no representado) e introducir el elemento de almacenamiento en bloque adicional 3 en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2. El equipo de retención 6 está formado en el presente caso por trinquetes de retención, que están dispuestos en las esquinas de la abertura 5. Los trinquetes de retención pueden hacerse pivotar desde la posición de retención representada en la figura 3, en la que retienen un elemento de almacenamiento en bloque 3 hacia una posición de liberación, de manera que un elemento de

almacenamiento en bloque 3 puede moverse pasando por el equipo de retención 6 hacia abajo hacia el espacio de carga.

Como puede distinguirse en la figura 1, la pila formada por elementos de almacenamiento en bloque 3 puede presentar una altura considerable. Esta altura puede ascender perfectamente a 10 m o más. Dado que los elementos de almacenamiento en bloque 3 presentan una cierta tolerancia, existe el riesgo de que se incline la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2. Esto puede llevar a que la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 presione contra los montantes 7, que están dispuestos en esquinas del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2. Se quiere evitar esto.

Cuando los elementos de almacenamiento en bloque 3 están configurados como contenedores, se quiere evitar una fuerza lateral inadmisiblemente alta sobre los montantes 7. Cuando los elementos de almacenamiento en bloque 3 están configurados como soportes para plantas, se desea evitar una inclinación de la pila también para garantizar que todas las plantas alojadas en el soporte para plantas puedan regarse de manera uniforme. Esto ya no se garantizaría en el caso de una inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3.

Para limitar una inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 en el espacio de alojamiento de contenedor 2 a una medida admisible, en el espacio de alojamiento de contenedor 2 está dispuesto un equipo de centrado 8, que puede moverse en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2 y, concretamente, en la dirección en la que también los elementos de almacenamiento en bloque 3 pueden moverse en el espacio de alojamiento de contenedor 2. Esta dirección se denomina también "dirección de almacenaje". La dirección de almacenaje corresponde a la dirección de la fuerza de la gravedad.

El equipo de centrado presenta, como puede distinguirse en la figura 5, una base 9 que puede denominarse marco. La base 9 presenta un contorno externo que está adaptado al contorno interno de la abertura 5. Mientras no haya ningún elemento de almacenamiento en bloque 3 en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2, el equipo de centrado 9 se basa en el equipo de retención 6 y, por tanto, está posicionado en la abertura 5. Este posicionamiento puede realizarse con una exactitud relativamente alta. Cuando un elemento de almacenamiento en bloque 3 se mueve desde abajo hacia el interior de la abertura, entonces también este elemento de almacenamiento en bloque 3 se posiciona enfrente de la abertura con la misma posición y se acopla después con el equipo de centrado 8 por arrastre de forma. La posición del elemento de almacenamiento en bloque 3 transversalmente a la dirección de almacenaje corresponde a la posición del equipo de centrado 8 transversalmente a la dirección de almacenaje.

Por encima de la abertura 5, el espacio de alojamiento de contenedor 2 presenta una sección transversal mayor que la sección transversal de la abertura 5. Esta sección transversal se determina mediante los montantes 7, que están dispuestos en las esquinas de la abertura 5 y, con ello, en las esquinas del espacio de alojamiento de contenedor 2. Estos montantes 7 tienen una longitud que corresponde al menos a la altura de la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3. También los montantes 7 presentan una cierta tolerancia, de manera que ha de respetarse una cierta distancia entre las esquinas de los elementos de almacenamiento en bloque 3 y los montantes 7, para poder garantizar un movimiento sin obstáculos de los elementos de almacenamiento en bloque 3 en dirección de almacenaje.

El equipo de centrado 8 presenta en dirección de la fuerza de la gravedad por encima de la base 9 al menos un elemento de centrado 10, que en el presente caso está configurado como rodillo. El elemento de centrado 10 mediante un equipo de pretensado 11, que en el presente caso está configurado como resorte, se mueve hacia fuera transversalmente a la dirección de almacenaje a lo largo del contorno de la base 9 y, concretamente, de tal manera que puede apoyarse en una superficie 12 que está dispuesta en el montante 7. Con ello, el elemento de centrado 10 se apoya en el montante 7. En una configuración alternativa que se representa en la figura 4, la superficie 12 también puede presentar una ranura 13 en la que se acopla el elemento de centrado 10. La ranura 13 puede estar configurada, por ejemplo, en forma de V o en forma de trapecio.

La superficie 12 se extiende a lo largo de toda la altura del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2, de manera que el equipo de centrado 8 también puede moverse a lo largo de toda la altura del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2 y el elemento de centrado 10 puede apoyarse en la superficie 12 durante todo el movimiento.

En el presente caso, el equipo de centrado 8 presenta en cada esquina un elemento de centrado 10, donde en cada esquina está dispuesto un montante 7 con una superficie 12.

La configuración con el elemento de centrado 10, que mediante el equipo de pretensado 11 se empuja hacia el exterior tiene la ventaja de que el equipo de centrado 8 puede insertarse a través de la abertura 5 en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2. En esta inserción, los elementos de

centrado 10 pueden moverse hacia el interior transversalmente a la dirección de almacenaje y solo después del paso a través de la abertura 5 se mueven de nuevo hacia afuera.

5 El elemento de centrado 10 está alojado de manera pivotante en una palanca 14. Mientras que el equipo de centrado 8 todavía se encuentra dentro de la abertura 5, el elemento de centrado 10 con su palanca 14 se hace pivotar transversalmente a la dirección de almacenaje hacia el interior.

10 El equipo de centrado 8 presenta un pasador 15, que con la palanca 14 forma un equipo de enclavamiento. El pasador 15 está conectado a un equipo de accionamiento 16, que sobresale de la base 9 en dirección de la fuerza de la gravedad hacia abajo. El equipo de accionamiento 16 puede presentar una disposición de resorte 17, que tensa previamente hacia abajo el equipo de accionamiento 16 en dirección de la fuerza de la gravedad.

15 Cuando ahora un elemento de almacenamiento en bloque 3 se inserta desde abajo en la abertura 5, entonces el elemento de almacenamiento en bloque 3 entra en contacto desde abajo con el equipo de centrado 8 y mueve el equipo de centrado 8 en dirección de almacenaje hacia arriba. En este sentido, el elemento de centrado 10 se libera del contorno interno de la abertura 5 (o ya se ha liberado, cuando el elemento de centrado se ha movido completamente a través de la abertura 5) y pivota hacia el exterior, para apoyarse en la superficie 12 en el montante 7. En un movimiento adicional, el pasador 15 mediante el equipo de accionamiento 16 se desplaza hacia arriba y enclava, tal como puede distinguirse en la figura 8, la palanca 14, de manera que el  
20 elemento de centrado 10 está fijado en su posición desenganchada.

En el presente ejemplo de realización, se representa que la palanca 14 presenta una abertura en la que entra el pasador 15. En principio, es suficiente cuando el pasador 15 puede impedir un movimiento pivotante de la palanca 14 transversalmente a la dirección de almacenaje hacia el interior. Principalmente, este es el caso  
25 cuando la palanca 14 está en contacto con el pasador 15 desde el exterior.

30 Cuando, tal como se representa en la figura 8, el elemento de centrado está fijado en su posición movida hacia el exterior y también los elementos de centrado 10 situados en las otras esquinas están fijados en su posición pivotada hacia el exterior, en el caso ideal, todos los elementos de centrado 10 están en contacto con las superficies 12 en los montantes 7. No obstante, esto no es estrictamente necesario. Puede permitirse perfectamente una pequeña holgura en el orden de magnitud de 1 a 5 mm entre los elementos de centrado 10 y las superficies 12, de manera que una pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 solo puede inclinarse en el marco de esta holgura. Esta inclinación es esencialmente menor que una inclinación, que resultaría si la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 sin equipo de centrado 8 pudiera inclinarse hasta el contacto con  
35 un montante 7. Por tanto, el equipo de centrado 8 se emplea para mantener la inclinación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 en una zona predeterminada admisible.

40 Como se ha descrito, en la inserción del primer elemento de almacenamiento en bloque 3 en el espacio de alojamiento de contenedor 2, se produce una unión por arrastre de forma entre el elemento de almacenamiento en bloque 3 y el equipo de centrado 8, de manera que el equipo de centrado mantiene en su posición deseada el elemento de almacenamiento en bloque 3 situado directamente por debajo de él. Cuando un elemento de almacenamiento en bloque adicional 3 se inserta en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque 2, entonces el elemento de almacenamiento en bloque adicional 3 se acopla por arrastre de forma al elemento de almacenamiento en bloque ya situado en el espacio de alojamiento de elemento de  
45 almacenamiento en bloque 2 y después mediante el elemento de almacenamiento en bloque 3 situado directamente sobre él se mantiene en la posición deseada. Lo mismo se aplica para los elementos de almacenamiento en bloque subsiguientes. Por tanto, la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3 se posiciona en su extremo superior en dirección de la fuerza de la gravedad mediante el equipo de centrado 8 y en su extremo inferior en dirección de la fuerza de la gravedad mediante la abertura 5. Esto garantiza una alineación de la pila de elementos de almacenamiento en bloque 3, en la que una inclinación máxima admisible no se supere.  
50

De manera no representada al detalle, los montantes 7 pueden estar conectados entre sí transversalmente a la dirección de almacenaje, para estabilizarse mutuamente.  
55

El elemento de centrado 10 configurado como rodillo presenta al menos en su perímetro una capa de un material de elastómero, de manera que el rodillo presenta una superficie de rodadura, que está formada por un material de elastómero. Con ello, el rodillo puede compensar pequeñas irregularidades en la superficie 12 y evitar un bloqueo del movimiento del equipo de centrado 8.

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de almacenamiento en bloque (1) con al menos un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) y un espacio de carga (4) dispuesto por debajo del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2), en donde entre el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) y el espacio de carga (4) está dispuesta una abertura (5) con un equipo de retención (6) y una dirección desde el espacio de carga (4) hasta el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) forma una dirección de almacenaje, en donde en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) está dispuesto un equipo de centrado (8), que puede moverse en dirección de almacenaje en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2), caracterizada por que el equipo de centrado (8) presenta una base (9) con un contorno periférico adaptado a la forma de la abertura (5), en donde en la dirección de la fuerza de la gravedad por encima de la base (9) está dispuesto al menos un elemento de centrado (10) que sobresale a través del contorno periférico.
2. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 1, caracterizada por que en el borde del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) están dispuestas varias superficies (12) que se extienden en dirección de almacenaje y el equipo de centrado (8) coopera con las superficies (12).
3. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 2, caracterizada por que las superficies (12) están dispuestas en montantes (7) que se extienden en dirección de almacenaje.
4. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 3, caracterizada por que al menos algunos montantes (7) están conectados entre sí transversalmente a la dirección de almacenaje.
5. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que los montantes (7) están dispuestos en esquinas de la abertura (5).
6. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 1, caracterizada por que el elemento de centrado (10) está conectado a un equipo de pretensado (11) que en el elemento de centrado (10) aplica una componente de fuerza transversalmente a la dirección de almacenaje hacia el exterior.
7. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 6, caracterizada por que el elemento de centrado (10) coopera con un equipo de enclavamiento (14. 15).
8. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 7, caracterizada por que el equipo de enclavamiento (14. 15) coopera con un equipo de accionamiento (16) que puede activarse desde abajo en dirección de la fuerza de la gravedad.
9. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 8, caracterizada por que el equipo de accionamiento (16) sobresale de la base (9) en dirección de la fuerza de la gravedad hacia abajo.
10. Disposición de almacenamiento en bloque según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el elemento de centrado (10) presenta un rodillo.
11. Disposición de almacenamiento en bloque según la reivindicación 10, caracterizada por que el rodillo presenta una superficie de rodadura, que está configurada sobre un material de elastómero.
12. Disposición de almacenamiento en bloque según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que en dirección de la fuerza de la gravedad por debajo del equipo de centrado (8) está dispuesto un elemento de almacenamiento en bloque (3) que está acoplado al equipo de centrado (8) en arrastre de forma.
13. Procedimiento para hacer funcionar una disposición de almacenamiento en bloque (1) con al menos un espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) y un espacio de carga (4) dispuesto en dirección de la fuerza de la gravedad por debajo del espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2), en el que un elemento de almacenamiento en bloque (3) se mueve desde el espacio de carga (4) a través de una abertura (5) hasta el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2), caracterizado por que el elemento de almacenamiento en bloque (3) se encaja con un equipo de centrado (8) dispuesto en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2) y eleva también el equipo de centrado (8) durante la elevación del elemento de almacenamiento en bloque (3) en el espacio de alojamiento de elemento de almacenamiento en bloque (2).
14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que al menos un elemento de centrado (10) del equipo de centrado (8) en la fijación del elemento de almacenamiento en bloque (3) al equipo de centrado (8) se enclava en una posición que sobresale hacia el exterior a través de una base (9) del equipo de centrado (8).



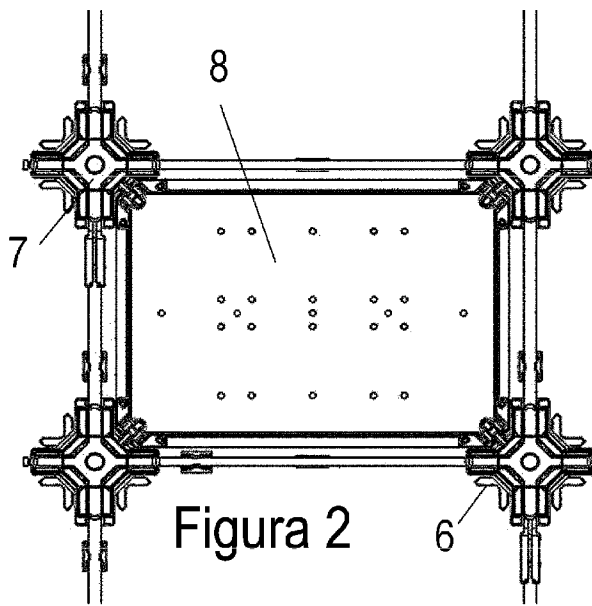


Figura 2

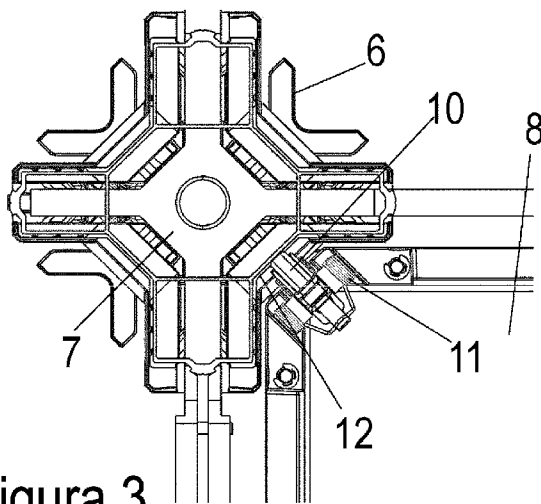


Figura 3

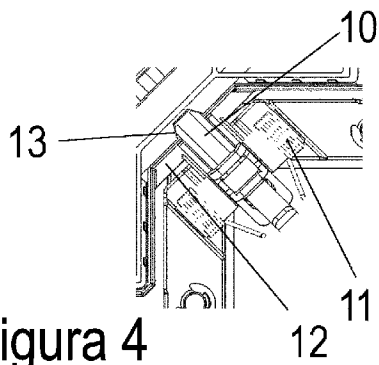


Figura 4

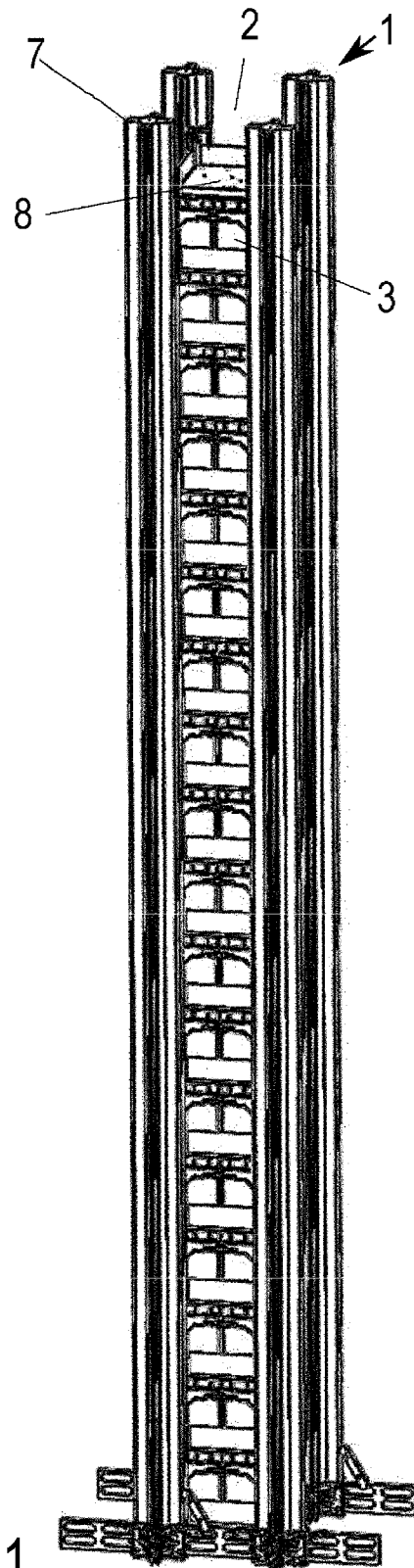


Figura 1

4

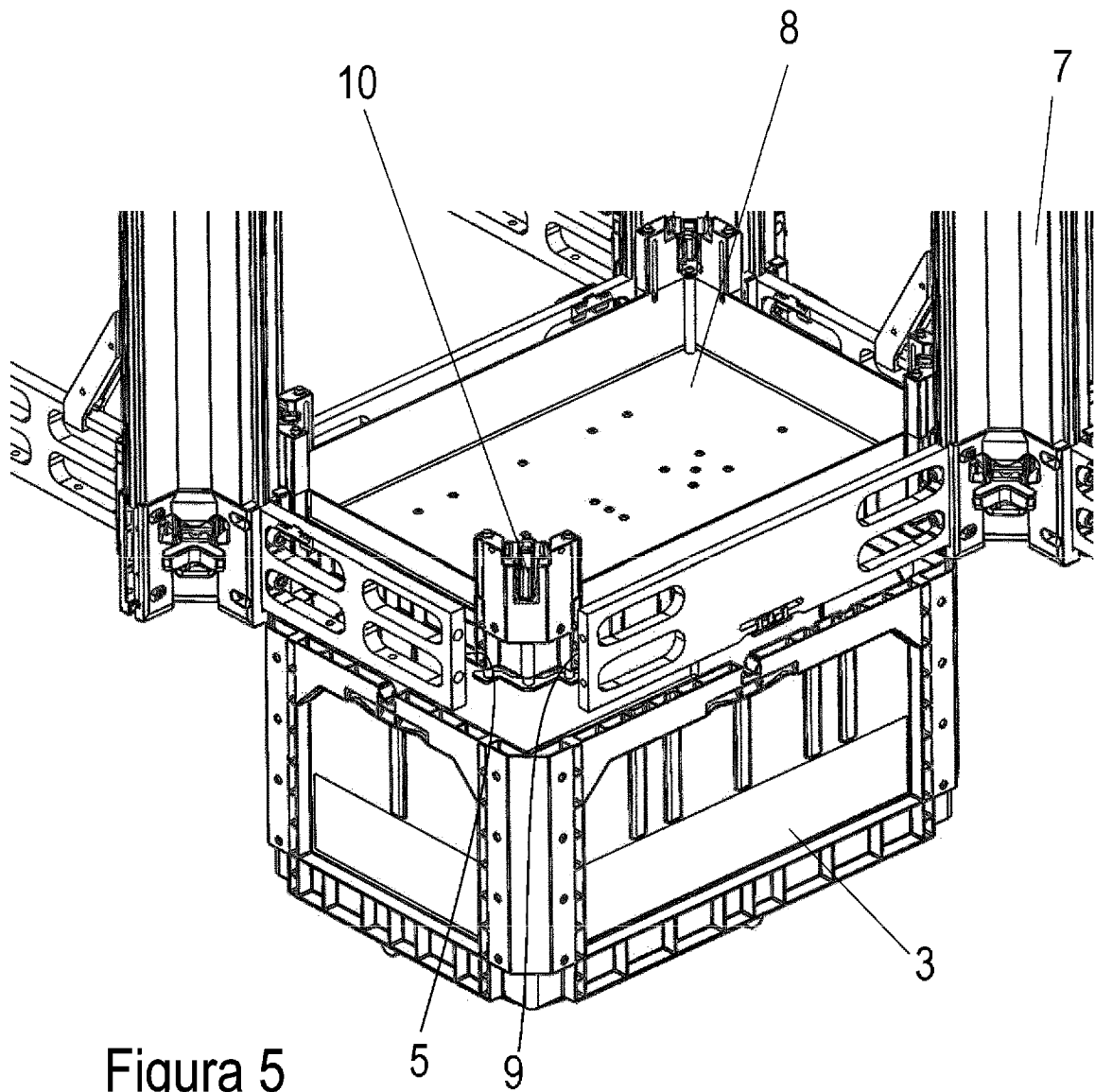


Figura 5

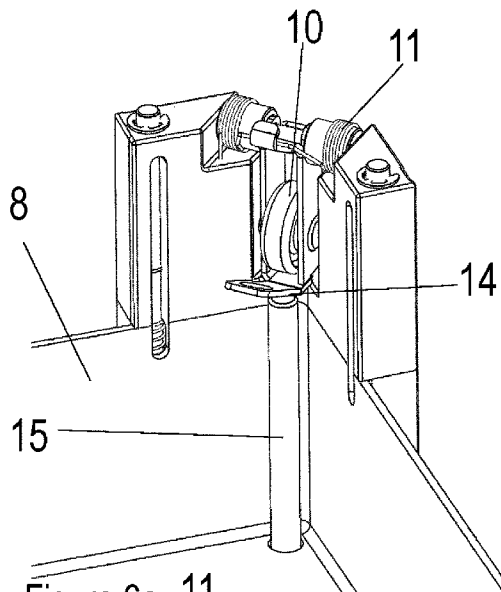


Figura 6a

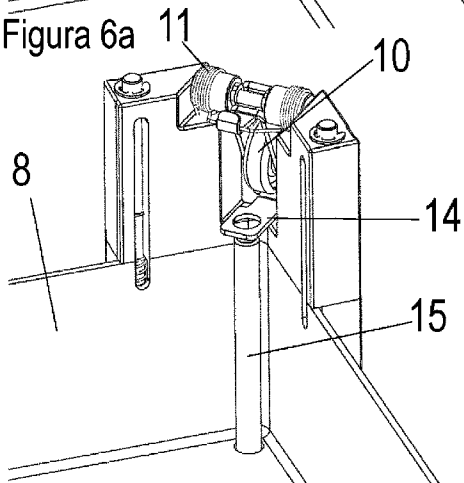


Figura 7a

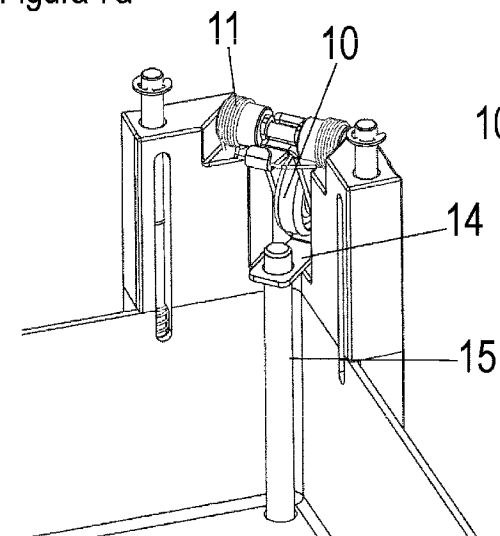


Figura 8a

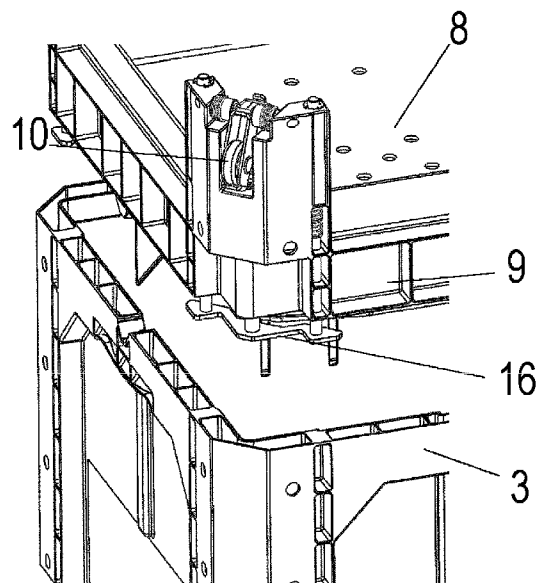


Figura 6b

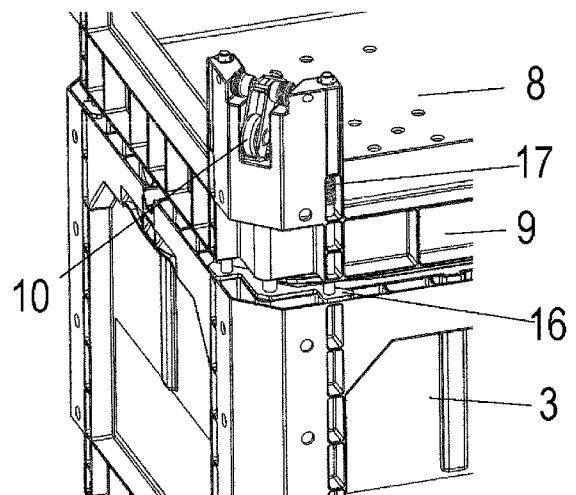


Figura 7b

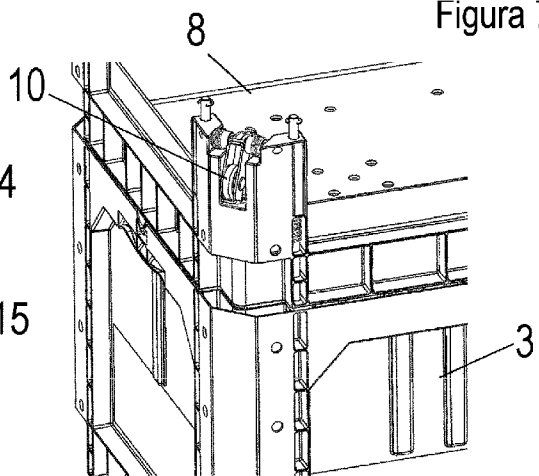


Figura 8b