

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 861**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 57/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2020** **E 20192798 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2024** **EP 3960657**

54 Título: **Disposición de almacenamiento por apilado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
03.10.2024

73 Titular/es:

JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT
(100.0%)
Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg, DE

72 Inventor/es:

BECKER, MICHAEL;
CAVELIUS, JÖRG;
LIEBHABER, MARKUS y
MORAWIETZ, TIMM

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 980 861 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 por apilado

La presente invención se refiere a una disposición de almacenamiento por apilado con una pluralidad de espacios de apilamiento de contenedores, un espacio de carga que está dispuesto en dirección de la gravedad debajo de los espacios de apilamiento de contenedores y un vehículo de carga que se puede mover en el espacio de carga y que presenta un equipo elevador mediante el cual un contenedor se puede desplazar a un espacio de apilamiento de contenedores o fuera de un espacio de apilamiento de contenedores, presentando cada espacio de apilamiento de contenedores en su extremo inferior en dirección de la gravedad un equipo de retención con al menos un elemento de retención, que se puede desplazar por medio de un equipo de accionamiento dispuesto en el vehículo de carga entre una posición de retención, en la que se retiene contra la gravedad un contenedor dispuesto en el espacio de apilamiento de contenedores y una posición de liberación en la que el contenedor puede desplazarse más allá del elemento de retención, presentando el vehículo de carga al menos un elemento de fijación desplazable a una posición de fijación que en la posición de fijación coopera con un elemento de retención situado en la posición de liberación y retiene el elemento de retención en la posición de liberación y estando el elemento de retención dispuesto en un soporte dispuesto entre el espacio de apilamiento de contenedores y el espacio de carga.

Una disposición de almacenamiento por apilado de este tipo se conoce por el documento WO 2010/097425 A1. Si se debe retirar un objeto del espacio de apilamiento de contenedores, los elementos de retención pivotan a una posición de liberación y se mantienen abiertos mediante un equipo de extensión dispuesto en el vehículo de carga, hasta que el objeto que se ha de retirar haya pasado por el elemento de retención.

En tal disposición de almacenamiento por apilado, los contenedores se pueden apilar en los espacios de apilamiento de contenedores. Los espacios de apilamiento de contenedores están dispuestos preferiblemente en forma de matriz con filas y columnas. Si se va a almacenar un contenedor en un espacio de apilamiento de contenedores, este se dispone en el equipo elevador del vehículo de carga. Luego, el vehículo de carga se desplaza a través del espacio de carga hasta que se encuentra debajo de un espacio de apilamiento de contenedores predeterminado o deseado. A continuación, el equipo elevador levanta el contenedor hasta que haya pasado el equipo de retención. Cuando se levanta el contenedor, el elemento de retención se mueve a la posición de liberación. En cuanto el contenedor o una parte del contenedor, responsable de la posterior sujeción del contenedor en el equipo de retención, pasa el equipo de retención, el elemento de retención se puede volver a colocar en la posición de retención. Cuando el equipo elevador baja el contenedor, el elemento de retención encaja en el contenedor y lo sujeta contra la acción de la gravedad. A continuación, se puede retirar el vehículo de carga de debajo del correspondiente espacio de apilamiento de contenedores. Si ya hay uno o más contenedores en el espacio de apilamiento de contenedores, cuando se eleva el equipo elevador, toda la pila se eleva en cuanto el contenedor elevado entra en contacto con el contenedor más bajo de la pila. Por lo demás, la operación de almacenamiento es idéntica.

Para retirar el contenedor de la zona de apilamiento de contenedores, se vuelve a utilizar el vehículo de carga. El vehículo de carga se conduce bajo el espacio de apilamiento de contenedores y el equipo elevador se eleva hasta que entra en contacto con el contenedor más bajo de una pila de contenedores en el espacio de apilamiento de contenedores. El equipo elevador eleva así el contenedor, dado el caso, con la pila de otros contenedores situados sobre él. Una vez descargado el equipo de retención, el elemento de retención se puede mover a la posición de liberación. A continuación, se hace descender la pila de contenedores.

Sin embargo, el elemento de retención ha de mantenerse en la posición de liberación durante el tiempo en que el contenedor inferior pasa por el equipo de retención.

El documento CN 110861865 A muestra una disposición de almacenamiento por apilado con elementos de retención que pueden pivotar mediante un accionamiento entre una posición de retención y una posición de liberación.

El documento DE 10 2018 110 440 A1 muestra un sistema de almacenamiento para pilas de contenedores con elementos de retención para los respectivos contenedores más bajos de una pila, que están configurados como palancas de dos brazos. Un contenedor descansa en una posición de retención sobre un brazo de la palanca. El otro brazo de la palanca está provisto de un imán permanente que, cuando el elemento de retención ha pivotado a una posición de liberación, se sujeta mediante fuerza magnética en una parte de un bastidor que porta el elemento de retención.

La invención se basa en el objetivo de permitir la extracción sencilla de un contenedor de un espacio de apilamiento de contenedores.

Este objetivo se consigue con una disposición de almacenamiento por apilado del tipo mencionado al principio por que el elemento de fijación se puede mover a un espacio intermedio entre el elemento de retención que se encuentra en la posición de liberación y el soporte.

Por tanto, adicionalmente al equipo de accionamiento que mueve el elemento de retención a la posición de liberación, se utiliza un elemento de fijación dispuesto en el vehículo de carga. En cuanto el elemento de retención se encuentre en la posición de liberación, se puede fijar en el sitio mediante el elemento de fijación, de modo que el contenedor que se ha de extraer pueda pasar el equipo de retención. En el momento en que ya no sea necesario mantener el elemento

de retención en la posición de liberación, se puede retirar el elemento de fijación de manera que el elemento de retención pueda moverse de nuevo a la posición de retención. El elemento de retención puede así apoyarse en el soporte a través del elemento de fijación. El soporte puede estar configurado, por ejemplo, como un bastidor que rodee una o más aberturas en el extremo inferior de uno o más espacios de apilamiento de contenedores.

- 5 El vehículo de carga presenta preferiblemente un equipo de control que acciona el elemento de fijación cuando el elemento de retención se encuentra en la posición de liberación. Por lo tanto, el equipo de control garantiza una determinada secuencia de procesos, cuando se debe retirar un contenedor del espacio de apilamiento de contenedores. En primer lugar, el elemento de retención ha de moverse mediante el equipo de accionamiento desde la posición de retención a la posición de liberación. Solo entonces se puede accionar el elemento de fijación, para
10 mantener el elemento de retención en la posición de liberación.

En una forma de realización preferida, el elemento de retención está configurado como palanca de dos brazos con un primer brazo, que presenta una superficie de apoyo para un contenedor y un segundo brazo, y el elemento de fijación actúa sobre el segundo brazo. El elemento de fijación no se encuentra entonces debajo de la superficie de apoyo del contenedor y, por tanto, no puede entorpecer el movimiento del contenedor.

- 15 El elemento de fijación presenta preferiblemente una punta que se estrecha. Esta facilita el movimiento del elemento de fijación. Incluso si el vehículo de carga no se encuentra exactamente en una posición nominal debajo del espacio de apilamiento de contenedores, es posible mover el elemento de fijación para que pueda cooperar con el elemento de retención que se encuentra en la posición de liberación.

- 20 El soporte presenta preferiblemente una guía para el elemento de fijación. Entonces, la punta que se estrecha puede entrar en la guía. Durante otro movimiento, el elemento de fijación se guía automáticamente a la posición deseada, en la que puede sujetar o fijar el elemento de retención que se encuentra en la posición de liberación.

En este sentido, es preferible que la guía presente un canal que esté dispuesto debajo del elemento de retención y fuera de una vía de movimiento del contenedor. El canal puede estar configurado, por ejemplo, como taladro en una placa u otra parte del soporte.

- 25 Preferiblemente, en una posición no accionada perpendicular a la dirección de la gravedad, el elemento de fijación sobresale menos del vehículo de carga que en una posición accionada. Por tanto, el elemento de fijación se introduce, por así decirlo, en el vehículo de carga cuando no es necesario fijar el elemento de retención en la posición de liberación. Idealmente, el contorno exterior del vehículo de carga, es decir, el contorno del vehículo de carga transversal a la dirección de la gravedad, no se amplía mediante el elemento de fijación en la posición no accionada.

- 30 En este sentido, es preferible que el elemento de fijación esté guiado en una guía curva configurada en el vehículo de carga. De esta manera, se pueden sacar fácilmente elementos de fijación del contorno del vehículo de carga al levantarlos en contra de la gravedad y volver a introducirlos en el espacio dentro del contorno del vehículo de carga al bajarlos en el sentido de la gravedad. El propio vehículo de carga puede diseñarse así con relativa precisión según los requerimientos del espacio de carga, por ejemplo, de modo que los espacios de apilamiento de contenedores estén
35 delimitados lateralmente por soportes verticales que se extiendan hasta un suelo, sobre el que se puede mover el vehículo de carga en el espacio de carga.

- El equipo elevador presenta preferiblemente un bastidor elevador con una superficie de apoyo de contenedor, formando el bastidor elevador al menos una parte del equipo de accionamiento. Por ejemplo, no se necesitan elementos móviles adicionales para mover el elemento de retención desde la posición de retención a la posición de liberación. Cuando un contenedor se almacena en un espacio de apilamiento de contenedores, el propio contenedor abre el elemento de retención cuando se levanta el contenedor. Si se va a retirar el contenedor del espacio de carga, entonces el elemento de retención se abre mediante el bastidor elevador y se mantiene en posición abierta, es decir, en la posición de liberación, mediante el elemento de fijación.

- 40 La invención se describe a continuación mediante un ejemplo de realización preferido en relación con los dibujos. Estos muestran:

la figura 1, una vista esquemática en perspectiva de una disposición de almacenamiento por apilado,

la figura 2, una representación en perspectiva de una disposición de bastidor en el extremo inferior de los espacios de apilamiento de contenedores,

la figura 3, un vehículo de carga perteneciente a la disposición de almacenamiento por apilado,

- 50 la figura 4, una representación esquemática de un equipo de fijación con elementos de fijación,

la figura 5, una representación esquemática para ilustrar el movimiento de un elemento de fijación,

la figura 6, una representación para ilustrar el almacenamiento de un contenedor en un espacio de apilamiento de contenedores,

la figura 7, una representación esquemática para ilustrar la extracción de un contenedor de un espacio de apilamiento de contenedores, y

la figura 8, una representación esquemática para ilustrar el modo de actuación del elemento de fijación.

5 La figura 1 muestra una disposición de almacenamiento por apilado 1 con una pluralidad de espacios de apilamiento de contenedores 2. En el extremo inferior, en la dirección de la gravedad, de los espacios de apilamiento de contenedores 2 está dispuesto un espacio de carga 3. Entre el espacio de carga 3 y los espacios de alojamiento de contenedores 2 está prevista una disposición de bastidor 4.

La disposición de almacenamiento por apilado 1 presenta una pluralidad de puntales 5 dispuestos verticalmente que están conectados entre sí mediante puntales 6, 7 transversales horizontales.

10 En el extremo inferior de cada espacio de apilamiento de contenedores 2 está configurada una abertura 8, que está prevista en la disposición de bastidor 4. Para ello, la disposición de bastidor 4 presenta varios soportes 9 en forma de elementos de bastidor que, por ejemplo, se pueden atornillar entre sí. En cada esquina del elemento de bastidor están dispuestos unos elementos de retención 10. Los cuatro elementos de retención de un elemento de bastidor forman así un equipo de retención. Los elementos de retención 10 y su función se explican con más detalle a continuación.

15 En aras de una mayor claridad, en la figura 1 no está representado ningún vehículo de carga 11 que pertenezca a la disposición de almacenamiento por apilado 1. El vehículo de carga 11 se muestra en la figura 3.

El vehículo de carga 11 presenta un bastidor elevador 12, que se puede subir y bajar mediante un accionamiento de elevación no representado. El bastidor elevador 12 presenta una superficie de apoyo de contenedores 13, sobre la que puede colocarse un contenedor 14 representado en las figuras 6 y 7.

20 Adicionalmente a la plataforma elevadora 12 y su accionamiento elevador, el vehículo de carga 11 presenta varios elementos de fijación 15, que se pueden subir y bajar a través de un accionamiento de elemento de fijación 16. El vehículo de carga 11 presenta, además, varias ruedas 17, 18 con las que se puede mover el vehículo de carga 11 en el espacio de carga 3.

25 Cada elemento de fijación 15 está guiado en una guía curva 16a. El elemento de fijación 15 está dispuesto a este respecto sobre un soporte 19, que está guiado sobre dos rodillos 20, 21 en la guía curva 16a. Cuando el elemento de fijación 15 se eleva mediante el accionamiento de elemento de fijación 16, este se desplaza desde la posición no accionada en la figura 5a a una posición accionada mostrada en la figura 5c. En este sentido, se saca del vehículo de carga 11 transversalmente a la dirección de la gravedad. Al volver a bajar el elemento de fijación 15, este se introduce perpendicularmente a la dirección de la gravedad en el vehículo de carga 11. Esto permite garantizar que el elemento de fijación 15 no sobresalga del contorno exterior del vehículo de carga 11 perpendicularmente a la dirección de la gravedad, cuando el vehículo de carga 11 se mueve en el espacio de carga 3. El accionamiento de elementos de fijación 16a actúa simultáneamente sobre dos elementos de fijación 15. Para ello, los dos elementos de fijación 15 están unidos entre sí a través de un soporte transversal 22. El soporte transversal 22 está guiado a su vez en guías lineales 23. De manera no representada en más detalle, el accionamiento de elementos de fijación 16a también puede presentar una cubierta.

35 El elemento de fijación 15 presenta una punta 24 que se estrecha y cuyo modo de actuación se explica a continuación. También puede presentar una forma cilíndrica o una forma poligonal en sección transversal.

La figura 6 muestra cómo se almacena un contenedor 14 en un espacio de apilamiento de contenedores 2.

40 Se muestra que ya hay otro contenedor 25 en el espacio de apilamiento de contenedores 2. Este contenedor 25 adicional se apoya en los elementos de retención 10 situados en las esquinas del soporte 9. Únicamente se muestra un único elemento de retención 10.

El elemento de retención 10 está configurado como palanca de dos brazos con un primer brazo 26, que presenta una superficie de apoyo de contenedores 27 y un segundo brazo 28. El elemento de retención está montado de forma pivotante alrededor de un eje 29.

45 El soporte 9 presenta una guía 30 por debajo del segundo brazo 28, en la que puede entrar el elemento de fijación 15 cuando se levanta. La guía 30 está dispuesta fuera de una vía de movimiento para el contenedor 14.

50 La figura 6a muestra la posición inicial en la que el contenedor 14 que se va a almacenar en el espacio de apilamiento de contenedores 2 se mueve desde abajo hacia el contenedor 25 que ya se encuentra en el espacio de apilamiento de contenedores 2. En la figura 6b, el nuevo contenedor 14 ha entrado en contacto con el contenedor 25 que ya se encuentra en el espacio de apilamiento de contenedores.

La figura 6c muestra cómo se levantan conjuntamente los dos contenedores 14, 25. El contenedor 14 que se va a almacenar nuevamente entra en contacto con el elemento de retención 10, más concretamente con el primer brazo 26 del elemento de retención 10 y hace pivotar el elemento de retención 10 desde la posición de retención mostrada en las figuras 6a a 6c hasta la posición de liberación mostrada en la figura 6d. El contenedor 14 se puede mover más

allá del elemento de retención 10 en la posición de liberación del elemento de retención 10. En este caso, el contenedor 14 forma junto con el bastidor elevador 12 un equipo de accionamiento que eleva el contenedor 14.

5 El nuevo contenedor 14 que se ha de almacenar se eleva más mediante la plataforma elevadora 12 del vehículo de carga 11, hasta que una geometría de retención 31 del contenedor 14 haya pasado el elemento de retención 10. El elemento de retención 10 vuelve entonces a la posición de retención (figura 7a), de modo que el contenedor 14 puede apoyarse sobre el elemento 10 de retención. Dado el caso, el movimiento de retorno del elemento de retención 10 desde la posición de liberación (figura 6d) hasta la posición de retención (figura 7a) se puede apoyar por un resorte no mostrado en detalle.

La figura 7 muestra cómo se retira el contenedor 14 del espacio de apilamiento de contenedores.

10 La plataforma elevadora 12 se eleva hasta que entra en contacto con el contenedor 14. El contenedor 14 se apoya entonces sobre la superficie de apoyo de contenedores 13. El elemento de retención 10 se adentra en una escotadura 32 en el extremo inferior del contenedor 14, que está dispuesta en la zona de la geometría de retención 31.

15 Si se eleva aún más el bastidor elevador 12, primero se eleva la carga del elemento de retención 10 mediante el contenedor 14. El elemento de retención 10 queda entonces libre de carga. Si el bastidor elevador 12 se eleva más, puede hacer pivotar el elemento de retención 10 a la posición de liberación. En este caso, el bastidor elevador 12 constituye por sí solo el equipo de accionamiento.

Para evitar que el elemento de retención 10 vuelva a la posición de retención al bajar el bastidor elevador 12, se acciona el elemento de fijación 15 en la posición mostrada en la figura 7d.

20 El efecto se muestra en la figura 8. La figura 8a muestra el elemento de retención 10 en la posición de retención, en la que un contenedor 14 puede descansar sobre la superficie de apoyo 27 del primer brazo 26. La figura 8b muestra la posición de liberación, en la que el elemento de retención 10 se retiene mediante el elemento de fijación 15. A este respecto, el elemento de fijación 15 se ha movido con la guía 30. La guía 30 puede estar configurada redondeada o cónica en su extremo inferior, para facilitar el enhebrado de la punta 24 del elemento de fijación 15. La guía 30 garantiza que el elemento de fijación 15 se mueva entre el soporte 9 y el segundo brazo 28 del elemento de retención 10 cuando se levanta. El elemento de fijación 15 actúa a este respecto sobre el segundo brazo 28 e impide que el segundo brazo 28 pueda pivotar de nuevo hacia el soporte 9.

En lugar del soporte 9, también se pueden utilizar otras opciones para sujetar el elemento de retención 10.

30 El accionamiento elevador del bastidor elevador 12, no representado en detalle, y el accionamiento de elemento de fijación 16 están conectados a un equipo de control, que tampoco está representado en detalle. El equipo de control garantiza que el elemento de fijación 15 solo pueda moverse a la posición de fijación mostrada en la figura 8b, cuando el elemento de retención 10 se encuentre en la posición de liberación. Esto puede garantizarse, por ejemplo, mediante el uso de un sensor, que determine la posición del elemento de retención 10 o controlando la trayectoria de carrera del equipo elevador para el bastidor 12 elevador, pudiendo elevarse el elemento 15 de fijación solo cuando el bastidor elevador 12 se haya elevado hasta tal punto, que haya hecho pivotar el elemento de retención 10 a la posición de liberación, es decir, a la posición abierta.

Como se puede ver en la figura 8, el elemento de retención 10 con su segundo brazo 28 se apoya desde abajo, en dirección de la gravedad, en el soporte 9 en la posición de retención.

40 Por lo tanto, el soporte 9 se utiliza tanto para limitar el movimiento del elemento de retención 10 en la posición de retención, como también para formar de este modo un apoyo para el elemento de fijación 15, cuando el elemento de retención 10 está en la posición de liberación. Puesto que el elemento de fijación 15 está soportado por el soporte 9, este puede dimensionarse de forma relativamente débil. Únicamente es necesario que pueda llenar el espacio intermedio entre el soporte 9 y el segundo brazo 28 del elemento de retención 10, cuando el elemento de retención 10 se encuentra en la posición de liberación mostrada en la figura 8b.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de almacenamiento por apilado (1) con una pluralidad de espacios de apilamiento de contenedores (2), un espacio de carga (3) que está dispuesto en dirección de la gravedad debajo de los espacios de apilamiento de contenedores (2) y un vehículo de carga (11) que se puede mover en el espacio de carga (3) y que presenta un equipo elevador mediante el cual un contenedor (14) se puede desplazar a un espacio de apilamiento de contenedores (2) o fuera de un espacio de apilamiento de contenedores (2), presentando cada espacio de apilamiento de contenedores (2) en su extremo inferior en dirección de la gravedad un equipo de retención con al menos un elemento de retención (10), que se puede mover por medio de un equipo de accionamiento dispuesto en el vehículo de carga (11) entre una posición de retención, en la que se retiene contra la gravedad un contenedor (14) dispuesto en el espacio de apilamiento de contenedores (2), y una posición de liberación, en la que el contenedor (14) puede pasar más allá del elemento de retención (10), presentando el vehículo de carga (11) al menos un elemento de fijación (15) desplazable a una posición de fijación que en la posición de fijación coopera con un elemento de retención (10) situado en la posición de liberación y retiene el elemento de retención (10) en la posición de liberación, y estando el elemento de retención (10) dispuesto en un soporte (9) dispuesto entre el espacio de apilamiento de contenedores (2) y el espacio de carga (3), caracterizada por que el elemento de fijación (15) se puede mover en un espacio intermedio entre el elemento de retención (10) situado en la posición de liberación y el soporte (9).
2. Disposición de almacenamiento por apilado según la reivindicación 1, caracterizada por que el vehículo de carga (11) presenta un equipo de control que acciona el elemento de fijación (15) cuando el elemento de retención (10) se encuentra en la posición de liberación.
3. Disposición de almacenamiento por apilado según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el elemento de retención (10) está configurado como palanca de dos brazos con un primer brazo (26), que presenta una superficie de apoyo (27) para un contenedor y un segundo brazo (28), y el elemento de fijación (15) actúa sobre el segundo brazo.
4. Disposición de almacenamiento por apilado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el elemento de fijación (15) presenta una punta (24) que se estrecha.
5. Disposición de almacenamiento por apilado según la reivindicación 4, caracterizada por que el soporte (9) presenta una guía (30) para el elemento de fijación (15).
6. Disposición de almacenamiento por apilado según la reivindicación 5, caracterizada por que la guía (30) presenta un canal que está dispuesto debajo del elemento de retención (10) y fuera de una vía de movimiento del contenedor.
7. Disposición de almacenamiento por apilado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el elemento de fijación (15) sobresale menos del vehículo de carga (11) en una posición no accionada perpendicular a la dirección de la gravedad que en una posición accionada.
8. Disposición de almacenamiento por apilado según la reivindicación 7, caracterizada por que el elemento de fijación (15) está guiado en una guía curva (16) configurada en el vehículo de carga (11).
9. Disposición de almacenamiento por apilado según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el equipo elevador presenta un bastidor elevador (12) con una superficie de apoyo de contenedor (13), formando el bastidor elevador (12) al menos una parte del equipo de accionamiento.

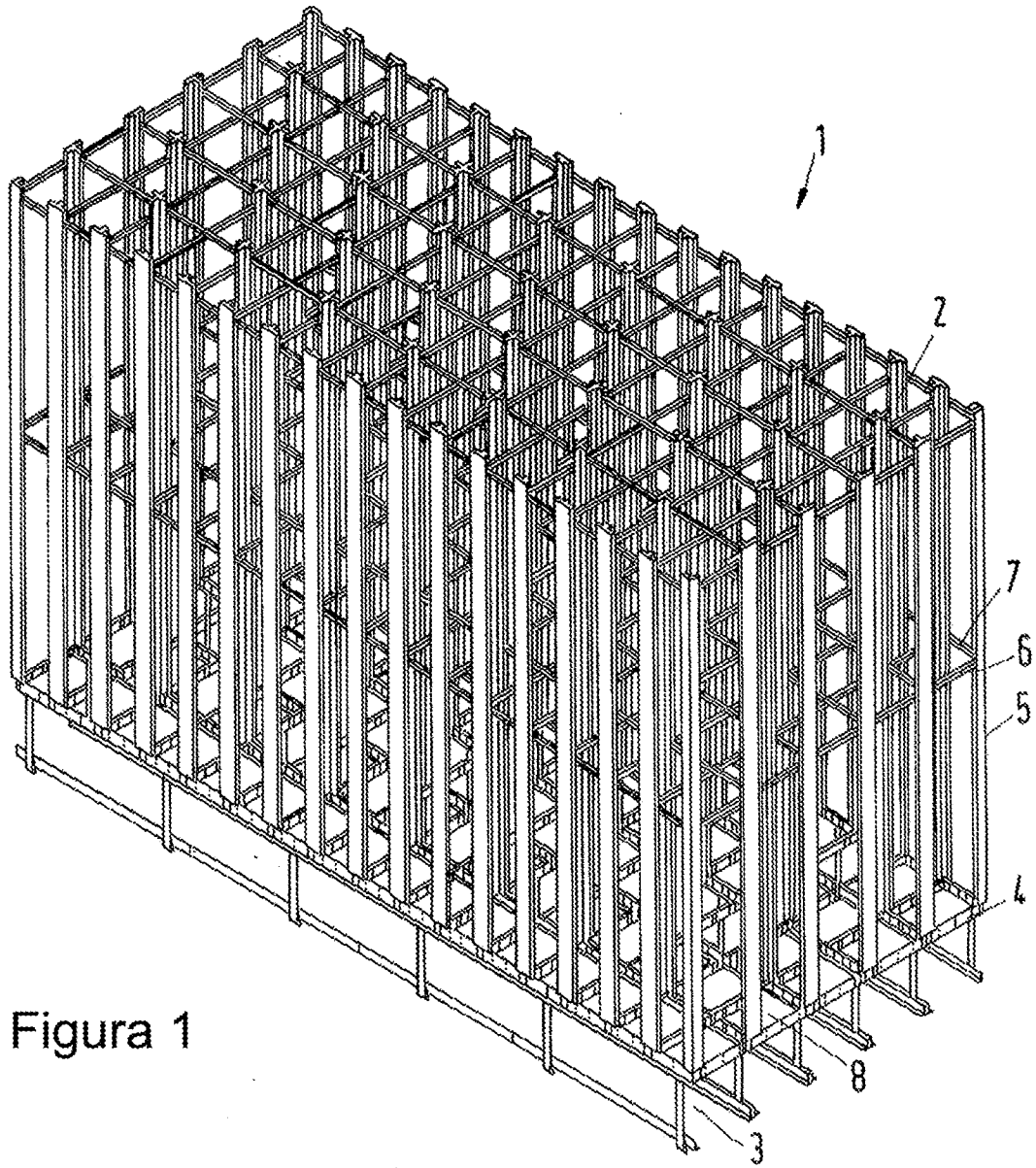


Figura 1

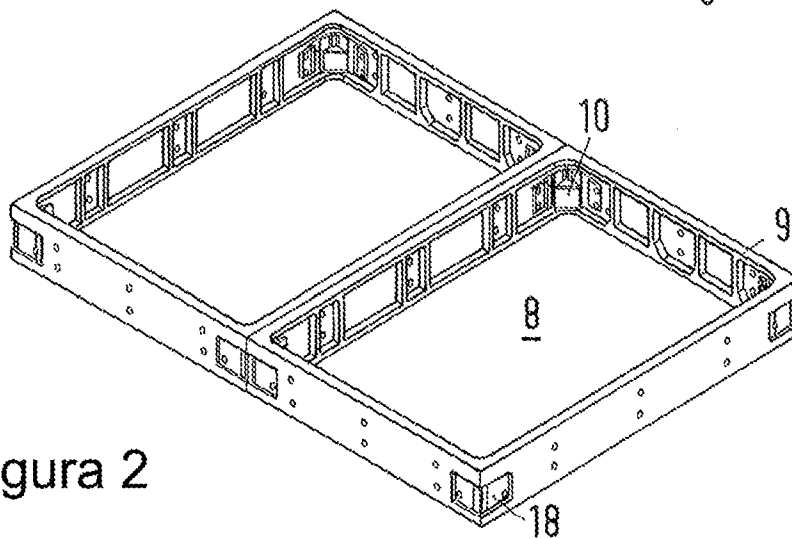


Figura 2

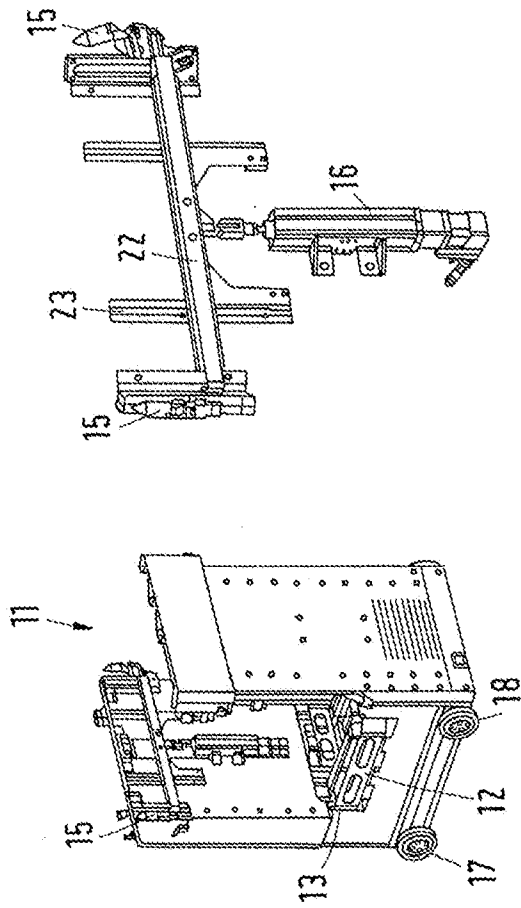


Figura 4

Figura 3

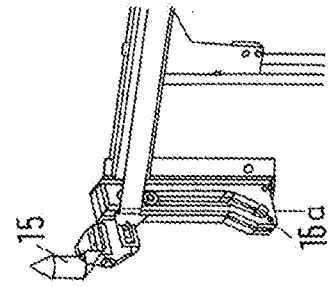


Figura 5c

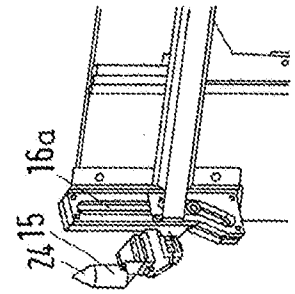


Figura 5b

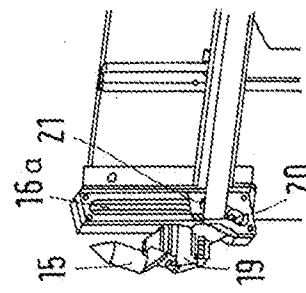


Figura 5a

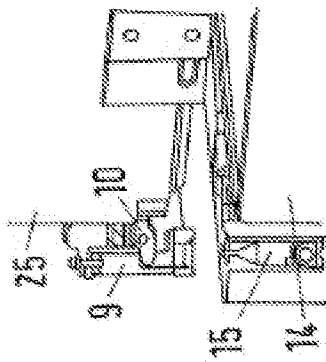


Figura 6a

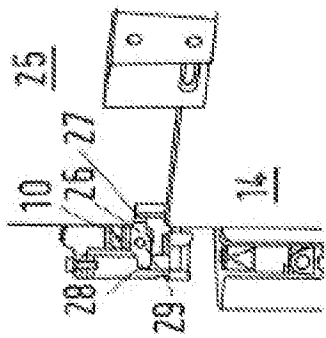


Figura 6b

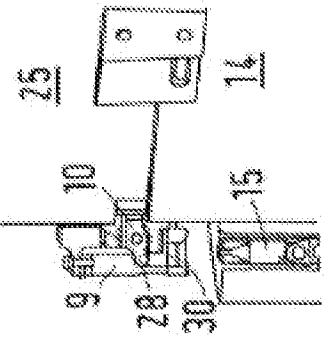


Figura 6c

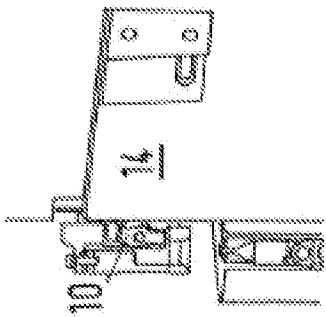


Figura 6d

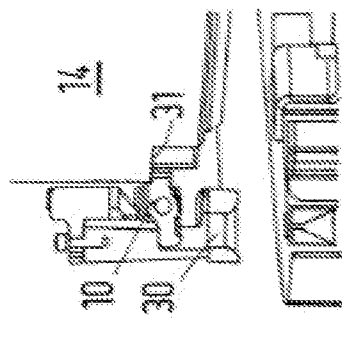


Figura 7a

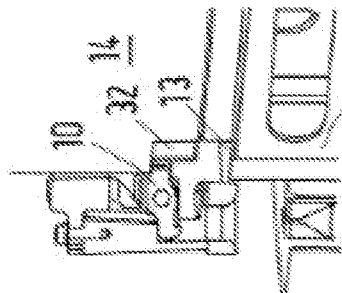


Figura 7b

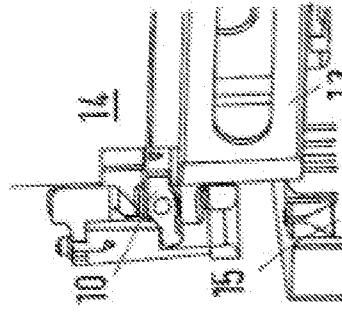


Figura 7c

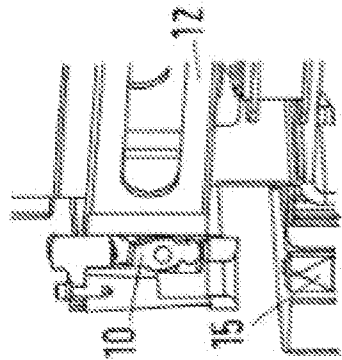


Figura 7d

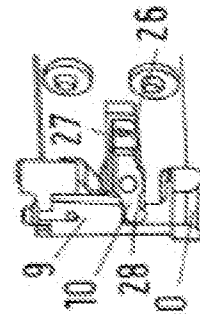


Figura 8a

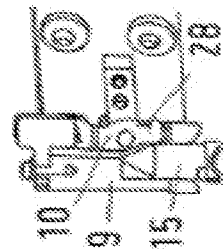


Figura 8b