



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 358 310**

⑮ Int. Cl.:

**B66C 19/00** (2006.01)

⑫

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Número de solicitud europea: **09161063 .4**

⑯ Fecha de presentación : **26.05.2009**

⑯ Número de publicación de la solicitud: **2128073**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

⑭ Título: **Carretilla a horcajadas.**

⑩ Prioridad: **30.05.2008 FI 20085519**

⑬ Titular/es: **CARGOTEC FINLAND Oy**  
Valmetinkatu 5  
33900 Tampere, FI

⑮ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.05.2011**

⑭ Inventor/es: **Nurmi, Jorma**

⑮ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.05.2011**

⑭ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 358 310 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

## Carretilla a Horcajadas

La invención se relaciona con el manejo de contenedores en puertos y terminales, especialmente con la ayuda del así llamado sistema de carretilla a horcajadas. En gran detalle, la invención se relaciona con una carretilla a

5 horcajadas, que comprende un cuerpo de porte que comprende pilares de soporte esencialmente verticales y un cuerpo superior que los conecta en la parte superior, a cada lado de la carretilla a horcajadas en el extremo inferior de los pilares de soporte hay ruedas que llevan el cuerpo de porte, por medio de cual entre los pilares de soporte por debajo del cuerpo superior se suministran los medios necesarios para sostener la carga del contenedor, y llevada por el cuerpo superior existen montados los dispositivos de levantamiento para izar y sostener la carga del contenedor.

10 Tal carretilla a horcajadas es conocida, por ejemplo, de la DE 10355946.

La invención así es para ayudar con el movimiento y transporte de carga con la ayuda de contenedores. Los bienes de carga son transportados convenientemente en contenedores desde el despachador/fabricante de los bienes directamente al comprador/receptor sin ninguna etapas intermedias especiales. Cuando las distancias de

15 transporte son largas, los puntos críticos del transporte están localizados en aquellos puntos donde la manera de transportar los contenedores cambia, tal como en puertos, donde grandes calidades de contenedores deben ser descargadas, colocadas en almacenamiento intermedio y recargadas para otro modo de transporte, en los puertos el objetivo es lograr tiempos de carga/descarga tan cortos como sea posible, en razón a que es costoso tener barcos esperando al lado del puerto y será aún más costoso si la carga/descarga se demora por alguna razón, haciendo así

20 que el barco se retarde en su servicio de línea programado. Sin embargo, tiene que salir del atraso del tiempo perdido en su línea de servicio, y tiene que utilizar una velocidad de viaje mayor y más antieconómica, por medio de la cual el consumo y los costos de combustible serán mayores que los calculados. Así, la carga y descarga del barco debe tener lugar tan rápido como sea posible y sin ningún retraso adicional ni afectación.

25 Para cargar y descargar los barcos en los puertos ellos utilizan una grúa de puerto, que levanta los contenedores directamente de los remolques halados por un vehículo o debajo de la grúa, donde ellos han sido llevados, por ejemplo, por una carretilla a horcajadas o por un portador de transporte, y este mueve los contenedores hacia el barco o la otra vía de regreso, esto es, este mueve los contenedores desde el barco a los remolques o a un sitio bajo la grúa para la remoción por una carretilla a horcajadas o por el portador de transporte. En el sistema de carretilla a

30 horcajadas, la carretilla a horcajadas o portador de transporte transporta así usualmente los contenedores entre la grúa del puerto y un área de almacenamiento. La grúa de contenedores por su parte son dispositivos de gran tamaño, diluido a su gran tamaño es difícil y lento el proceso de moverlo durante estas rotaciones de trabajo. Cuando los contenedores son movidos directamente hacia un remolque o desde un remolque, la grúa de puerto puede manejar solamente un contenedor a la vez. Cuando se utiliza un sistema de carretilla a horcajadas tal

35 solución ya ha sido desarrollada, donde la grúa del puerto puede manejar o izar dos contenedores a la vez, de tal manera que los contenedores estén localizados en paralelo mientras que son izados. Cuando se descarga un barco, la grúa de puerto deja los contenedores lado a lado bajo la grúa esperando el transporte. De manera correspondiente, cuando se cargan los contenedores deben dejarse precisamente en paralelo bajo la grúa, de tal

40 manera que la carga que la grúa de puerto pueda recogerlos ambos en una ida. Hasta ahora no ha sido posible con las carretillas a horcajadas o, correspondientemente, con los portadores de transporte manejar dos contenedores en paralelo al mismo tiempo, por esta razón no ha sido posible beneficiarse completamente de la posibilidad de las grúas de puerto de manejar dos contenedores.

45 La carretilla a horcajadas debe tener una estructura que es tan favorable como sea posible para el desarrollo en el otro ambiente y en el equipo que se relaciona con el ambiente. Con el fin de lograr este objetivo así como también otros objetivos que salen de la descripción de la invención, la invención se caracteriza principalmente por que los medios para agarrar la carga del contenedor comprenden dos distribuidores, que están dispuestos en paralelo en relación con la dirección de impulsión de la carretilla a horcajadas y cada uno se equipa con su propia estructura de viga de levantamiento, y porque el equipo de levantamiento para izar y soportar la carga del contenedor comprende un mecanismo de izado propio separado dispuesto para cada distribuidor de contenedores, por medio del cual cada

50 mecanismo de izado es a través de cuerdas de izado u otros medios de izado conectados separadamente a una estructura de asta del izado correspondiente para manejar las cargas de contenedor paralelas independientemente una de la otra.

55 Las estructuras de asta de izado de los distribuidores de los contenedores paralelos son adecuados para sostener cada uno separadamente de la dirección horizontal sobre pilares de soporte localizados en relación con la dirección de impulsión de la carretillas a horcajadas sobre el lado del distribuidor del contenedor correspondiente de la carretilla a horcajadas. Cada estructura de asta de izado preferiblemente comprende astas transversales frontales y traseras y estructuras de astas u otras de tales conectantes con el fin de abarcar las estructuras de asta de izado.

Las estructuras de asta de izado son adecuadamente soportadas sobre los pilares de soporte de la carretilla a horcajadas a través de las estructuras de la bota deslizante que permite el movimiento en la dirección vertical.

- 5 Las carretillas de transferencia laterales, de las cuales los distribuidores de contenedores están suspendidos, están montadas para los distribuidores de contenedor en las astas transversales de las estructuras de las astas de izado para el movimiento a lo largo de las astas transversales. Las carretillas de transferencia laterales están equipadas con accionadores, que son utilizados para transferir separadamente las cárteras de transferencia laterales y los distribuidores de contenedor suspendidos desde estos con el fin de separar los contenedores uno del otro y correspondientemente, moverlos más cercanamente uno sobre otro.
- 10 La carretilla a horcajadas es una carretilla ahorcajadas apilable equipada con distribuidores de contenedor longitudinalmente controlados para manejar los contenedores de diferentes medidas. Los distribuidores de contenedores de carretillas a horcajadas pueden ser distribuidores gemelos, por medio de los cuales es posible para la carretilla a horcajadas manejar cuatro contenedores al mismo tiempo.
- 15 La invención suministra ventajas significativas en comparación con el estado de la técnica. La mayor de estas ventajas es, por ejemplo, mejorar considerablemente la eficiencia, porque en el sistema de carretilla a horcajadas de acuerdo con la invención es posible transportar y apilar correspondientemente sobre el área de almacenamiento dos contenedores en paralelo al mismo tiempo. Los ahorros logrados especialmente en energía y en costos de operador son significativos. Al mismo tiempo la densidad de almacenamiento se incrementa, en razón a que ningún carril de manejo requiere ser ahora dejado para las ruedas de la carretilla a horcajadas entre cada hilera del contenedor. Otras ventajas y características de la invención surgirán de la descripción detallada de la invención.
- 20 En lo siguiente, la invención se describirá por vía de ejemplo en referencia a las figuras en el dibujo final.

La Figura 1 es una vista total de un lado de la carretilla a horcajadas de acuerdo con la invención.

La Figura 2 es una vista correspondiente del frente de la carretilla a horcajadas mostrada en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en sección transversal esquemática a lo largo de la línea A-A de la Figura 2 que muestra la estructura del asta de izado de la carretilla a horcajadas.

- 25 De las figuras del dibujo, el número de referencia general 10 indica la carretilla a horcajadas. La carretilla a horcajadas 10 comprende un cuerpo de portal 11, al cual pertenecen esencialmente los pilares de soporte vertical 13a, 13b, 14a, 14b y un cuerpo superior 15 que los conecta en la parte superior. De otro lado la carretilla a horcajadas 10 en el extremo inferior de los pilares de soporte 13a, 13b, 14a, 14b existen las ruedas 12 que soportan el cuerpo del portal 11. La cabina del operador de la carretilla a horcajadas 10 está indicada mediante el número de referencia 29 en las figuras. Como se ilustra en las figuras del dibujo, especialmente en la Figura 2, las características básicas de la carretilla a horcajadas 10 se preservan en la estructura de la carretilla a horcajadas de acuerdo con la invención, pero el cuerpo del portal 11 de la carretilla a horcajadas 10 de acuerdo con la invención se hace esencialmente más amplio que las soluciones del estado de la técnica de tal manera que entre los pilares de soporte del cuerpo 13a, 13b, 14a, 14b sea posible ajustar en dos distribuidores de contenedor paralelo 16, 16a, 16b, por medio de los cuales es posible con la carretilla a horcajadas 10 manejar los contenedores paralelos al mismo tiempo. En la Figura 2, los distribuidores del contenedor son mostrados en la posición más baja con las marcas de referencia 16a, 16b, correspondientemente, en la posición superior con las marcas de referencia 16a', 16b'.

- 40 En las carretillas a horcajadas convencionales, un mecanismo de izado se monta para descansar el cuerpo superior del cuerpo del portal de la carretilla y este se conecta, por ejemplo, mediante cuerdas a las astas de izado transversal, que están localizadas entre los pilares de soporte frontal y entre los pilares de soporte traseros y que llevan los distribuidores de contenedores suspendidos. En la solución de acuerdo con la invención, las estructuras de asta de izado están divididas en dos partes, de tal manera que ellas comprenden una estructura de asta de izado a mano izquierda 20a y correspondientemente una estructura de asta de izado a mano derecha 20b, esto es, para cada distribuidor de contenedor 16a, 16b existe su propia estructura de asta de izado. En la solución de acuerdo con la invención, hay montado para descansar sobre la carretilla horcajadas 10 el cuerpo superior 15 también para cada una de las estructuras de asta de izado 20a, 20b su propio mecanismo de izado (no mostrado), por medio del cual cada estructura de asta de izado 20a, 20b y los distribuidores de contenedor conectados 16a, 16b se pueden mover independientemente uno del otro en la dirección de altura. De esta manera, cuando los contenedores paralelos son manejados, ellos no necesitan tener la misma altura, y no requiere ni aún estar ubicados en la misma posición de altura, esto es, en pilas de contenedores paralelos podría haber, por ejemplo, cuatro contenedores en la parte superior del otro en una pila, mientras que en la otra pila podría haber, por ejemplo, dos contenedores, y a pesar de esto no habría problema con recoger y elevar los contenedores.
- 45
- 50

Cada estructura de asta de izado 20a, 20b comprende astas transversales frontal y trasera 21a, 21b, 22a, 22b y sus astas longitudinales conectantes 23a, 23b u otras de tales estructuras de astas para abrazar la estructura. La

Figura 3 también muestra en líneas punteadas que con el fin de lograr una rigidez adicional también podría haber una segunda asta longitudinal 23a', 23b dispuesta en la estructura de asta de izado 20a, 20b. Las estructuras de asta de izado 20a, 20b también pueden ser abrazadas de otras maneras, por ejemplo con la ayuda de astas diagonales u otras tales, así la estructura no está limitada solamente a aquella mostrada en las figuras. Para el

5 soporte horizontal de las estructuras de astas de izado existen estructuras de botas deslizantes 27a, 27b u otras de tales guías dispuestas entre las estructuras de astas de izado 20a, 20b, y los pilares de soporte 13a, 13b, 14a, 14b por medio del cual las estructuras de astas de izado conseguirán la guía requerida de dichos pilares de soporte 13a, 13b, 14a, 14b. Las estructuras de botas deslizantes 27a, 27b u otras de tales estructuras se utilizan en relación tanto 10 con el frente 13a, 13b como con la parte trasera 14a, 14b que soportan los pilares. Cada estructura de asta de izado 20a, 20b, está conectada por sus propias cuerdas de izado 28a, 28b a sus propios mecanismos de izado separados (no mostrados), que están localizados en el cuerpo superior 15 y con la ayuda del cual se implementa el movimiento de izado. Los mecanismos de izado no se describen con mayor detalle en esta conexión y pueden ser, por ejemplo, de tal estructura y operación, que se describen en la Patente FI 107142 anterior del solicitante.

15 A cada estructura de asta de izado 20a, 20b los carros de transferencia lateral 17a, 17b, 18a, 18b se montan, de tal manera que existen dos de estos ambos al lado izquierdo y en la estructura del asta de izado al lado derecho. Los carros de transferencia lateral 17a, 17b, 18a, 18b están montados para descansar sobre el frente de las estructuras de asta de izado 21a, 21b y las pastas transversales traseras 22a, 22b, de tal manera que ellos se puedan mover en la dirección transversal de la carretilla a horcajadas 10. Las carretillas de transferencia lateral 17a, 17b, 18a, 18b 20 están aquí equipadas con accionadores, por ejemplo, con los cilindros hidráulicos 19a, 19b mostrados en la Figura 2 o con el correspondiente equipo. Los accionadores de otros tipos también se pueden utilizar, y un impulsador eléctrico (por ejemplo una combustión de un motor eléctrico y una transmisión de cadena) se pueden mencionar como una posible solución. Los distribuidores de contenedor 16a, 16b están suspendidos desde los carros de transferencia 17a, 18a, 17b, 18b con la ayuda de unos medios de suspensión adecuados 24a, 24b, por ejemplo, con la ayuda de las cadenas y guías adecuadas u otras tales. Con la ayuda de los carros de transferencia laterales 17a, 25 17b, 18a, 18b y sus accionadores 19a, 19b es posible separar contenedores adyacentes uno del otro cuando se requiera.

30 En las figuras, las marcas de referencia 25, 26, 25a, 25b indican los vástagos de izado de los distribuidores de contenedor 16, 16a, 16b, con los cuales los contenedores son agarrados en las esquinas superiores de los contenedores. Los distribuidores del contenedor 16, 16a, 16b mismos son longitudinalmente controlados de tal manera que ellos se pueden utilizar para manejar al menos los contenedores de 20'-45' en uso hoy. Los contenedores localizados en paralelo no necesitan ser de una longitud igual, sino que la carretilla a horcajadas 10 se 35 puede utilizar para manejos en paralelo de un contenedor de 20' y 45' al mismo tiempo. Aunque no se muestra en las figuras, como los distribuidores de los contenedores 16, 16a, 16b también es posible utilizar los así llamados distribuidores gemelos, que están equipados con vástagos medios además de los vástagos de izado localizados en los extremos. Con uno de los distribuidores gemelos es posible al mismo tiempo levantar y mover dos contenedores de 20' localizados uno detrás del otro, por medio del cual la carretilla a horcajadas 10 de acuerdo con la invención cuando se equipa con tales distribuidores de contenedor pueden manejar cuatro contenedores de 20' en una ida.

40 En lo anterior, la invención se describió por vía de ejemplo con referencia a las figuras en el dibujo anexo. Sin embargo, la invención no está limitada a solamente los ejemplos mostrados en las figuras, sino que diferentes realizaciones de la invención pueden variar dentro del alcance de la idea inventiva definida en las reivindicaciones finales.

## REIVINDICACIONES

- 5        1. Una carretilla a horcadas, que comprende un cuerpo de portal (11), al cual pertenecen esencialmente los pilares de soporte vertical (13a, 13b, 14a, 14b) y un cuerpo superior (15) que los conecta en la parte superior, y en cada lado de la carretilla a horcadas (10) en el extremo inferior de los pilares de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) existen ruedas (12) que soportan el cuerpo de portal (11), por medio del cual entre los pilares de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) bajo el cuerpo superior (15) están dispuestos medios necesarios para agarrar la carga del contenedor, y que descansan sobre el cuerpo superior (15) los dispositivos de izado necesarios están montados para izar y sostener la carga del contenedor, caracterizado por que los medios para agarrar la carga del contenedor comprenden dos distribuidores de contenedor (16a, 16b) que están dispuestos en paralelo en relación con la dirección de impulsión de la carretilla a horcadas (10), cada una equipada con su estructura de asta de izado propia (20a, 20b), y que los dispositivos de izado para levantar y sostener una carga del contenedor comprenden un mecanismo de izado separado propio dispuesto para cada distribuidor de contenedor (16a, 16b), por medio de cual cada mecanismo de izado se conecta de forma separada a través de cables de izado (28a, 28b) u otros de tales medios de izado a una estructura de asta de izado correspondiente (20a, 20b) con el fin de manejar las cargas del contenedor paralelas independientemente una de la otra.
- 10      2. Carretilla a horcadas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que las estructuras de asta de izado (20a, 20b) de los distribuidores de contenedor en paralelo (16a, 16b) están cada uno separadamente soportados en la dirección horizontal sobre pilares de soporte (13a, 14a, 13b, 14b) localizados en relación con la dirección de impulsión de la carretilla a horcadas (10) sobre el lado de los distribuidores del contenedor correspondientes de la carretilla a horcadas (16a, 16b) (10).
- 15      3. Carretilla a horcadas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que cada estructura de asta de izado (20a, 20b) comprende astas transversales frontales y traseras (21a, 21b, 22a, 22b) y sus estructuras de asta conectantes (23a, 23b, 23a', 23b') u otras tales para abrazar las estructuras de asta de izado (20a, 20b).
- 20      4. Carretilla a horcadas de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que en las astas transversales (21a, 21b, 22a, 22b) de las estructuras de asta de izado (20) existen carros de transferencia laterales (17a, 17b) para los distribuidores del contenedor (16a, 16b), cuyos carros se pueden mover a lo largo de astas transversales y de cuyos carros los distribuidores de contenedores (16a, 16b) están suspendidos.
- 25      5. Carretilla a horcadas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que los carros para transferencia lateral (17a, 17b) están equipados con accionadores (19a, 19b), por medio de los cuales los carros de transferencia lateral (17a, 17b) y sus distribuidores de contenedores suspendidos (16a, 16b) se pueden transferir separadamente con el fin de separar los contenedores uno del otro, y correspondientemente, moverlos más cerca uno hacia el otro.
- 30      6. Carretilla a horcadas de acuerdo con alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que las estructuras de asta de izado (20a, 20b) están soportadas sobre los pilares de soporte de la carretilla a horcadas (10) (13a, 14a, 13b, 14b) a través de las estructuras de la otra de deslizamiento (27a, 27b) permitiendo el movimiento en la dirección vertical.
- 35      7. Carretilla a horcadas de acuerdo con alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la carretilla a horcadas (10) es una carretilla a horcadas apilable equipada con distribuidores de contenedor longitudinalmente controlados (16a, 16b) para manejar los contenedores de diferentes medidas.
- 40      8. Carretilla a horcadas de acuerdo con alguna de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los distribuidores del contenedor de la carretilla a horcadas (10) son distribuidores gemelos (16a, 16b), por medio del cual es posible con la carretilla a horcadas manejar cuatro contenedores al mismo tiempo.

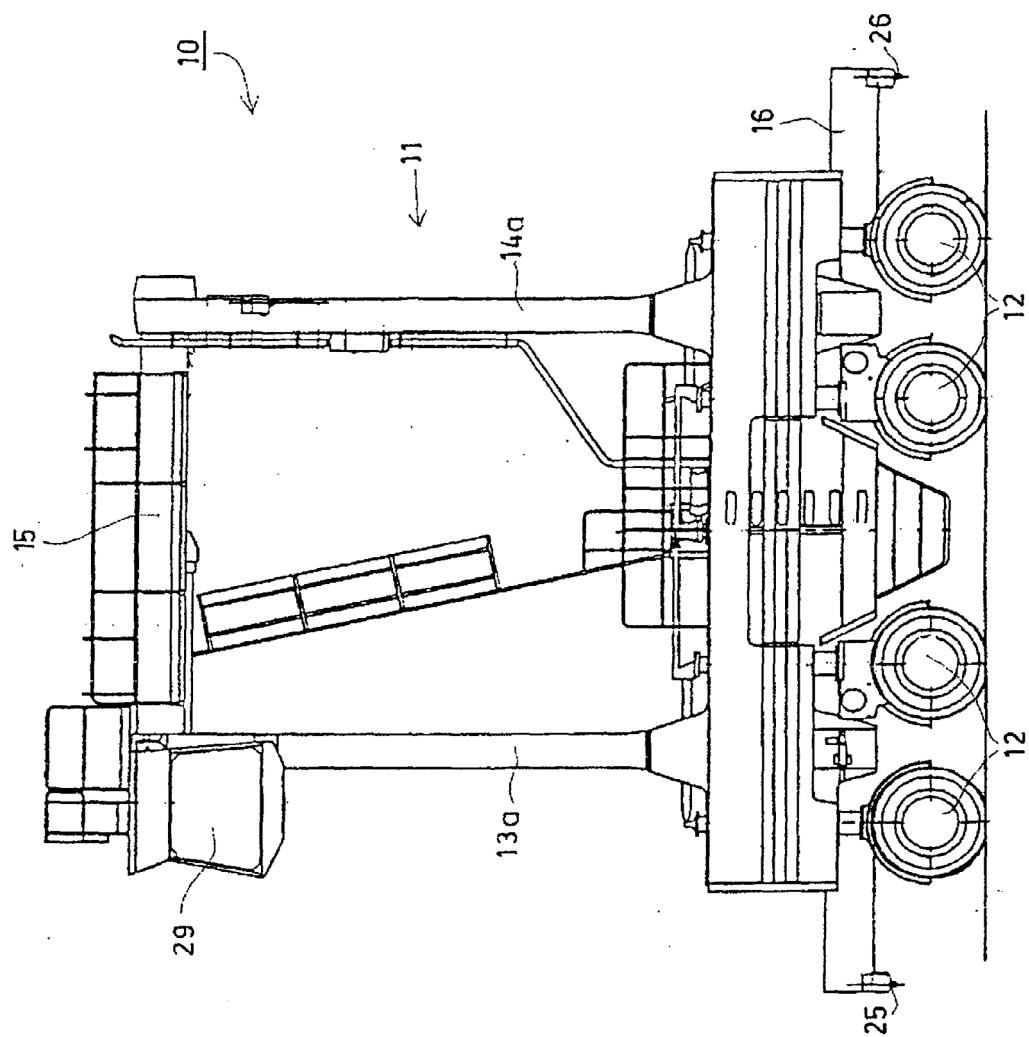


FIG. 1

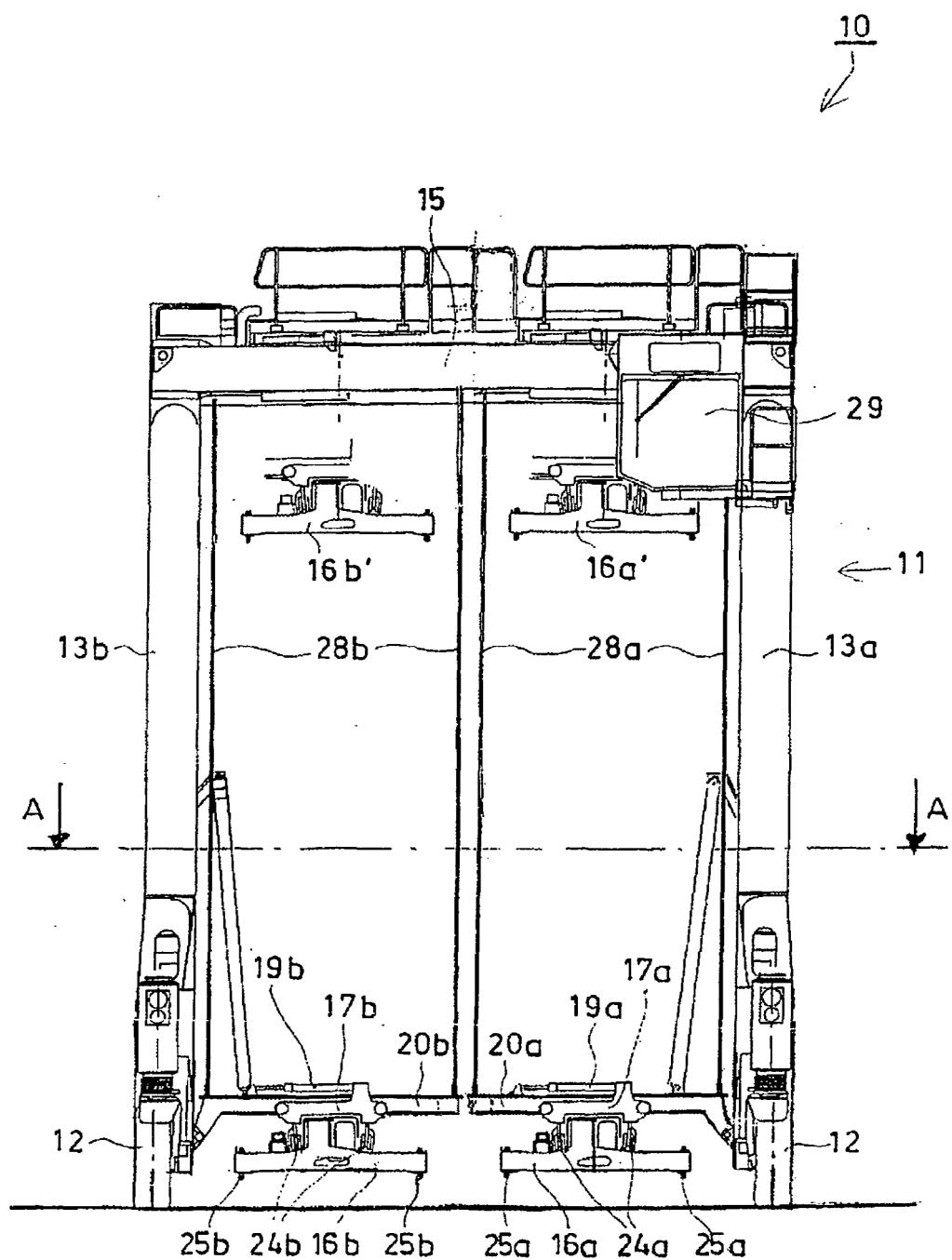


FIG. 2

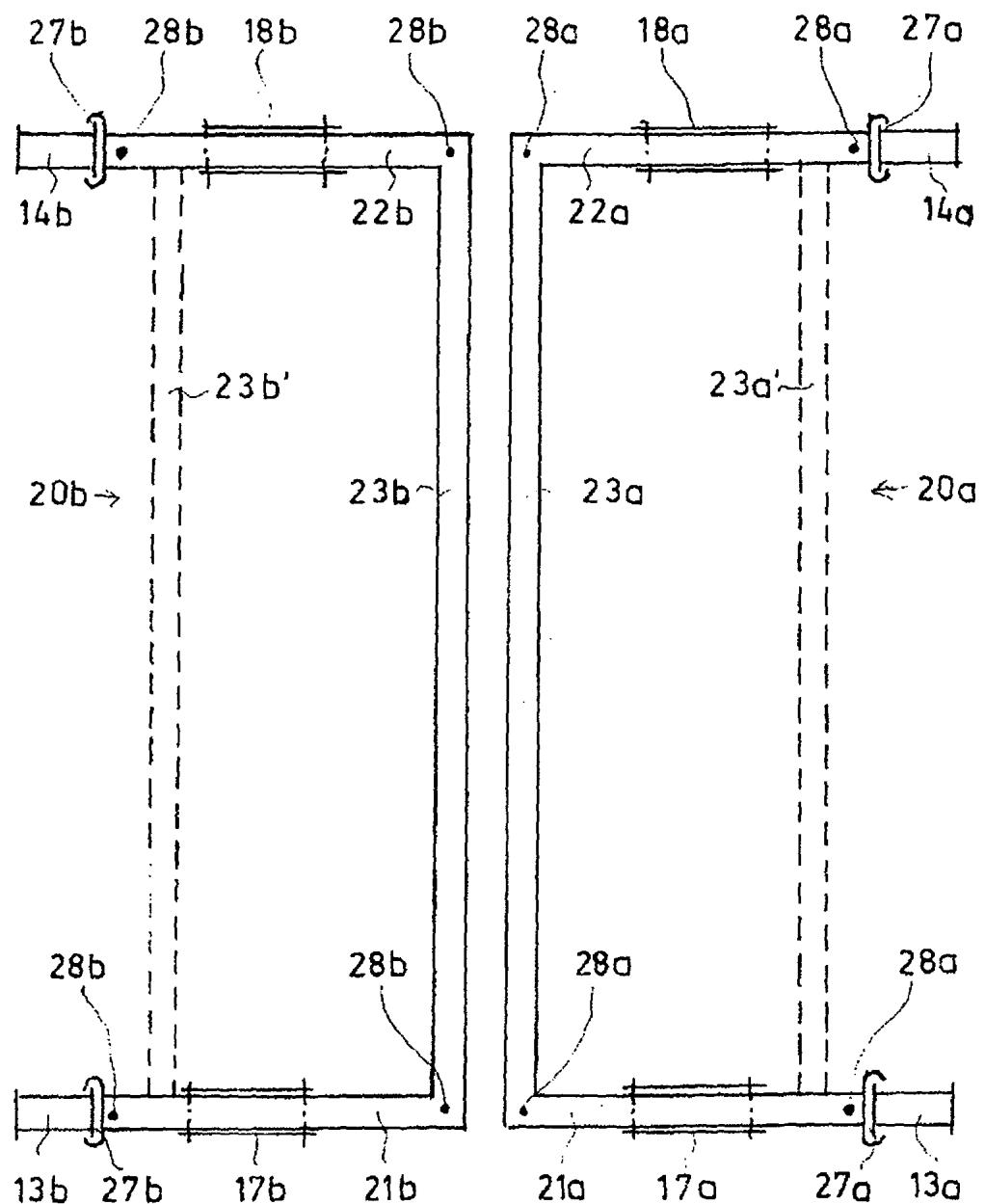


FIG. 3