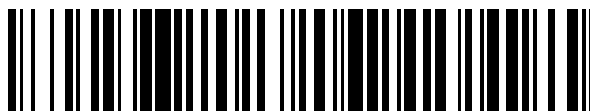


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 183**

51 Int. Cl.:

B66C 1/10 (2006.01)

B66C 1/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2013** **E 13793823 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016** **EP 2852547**

54 Título: **Bastidor de elevación para levantar una unidad de transporte de carga o mercancías**

30 Prioridad:

22.05.2012 FI 20125538

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

27.06.2016

73 Titular/es:

LANGH GROUP OY AB (100.0%)

Alaskartano

21500 Piikkiö, FI

72 Inventor/es:

LANGH, HANS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 575 183 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

Bastidor de elevación para levantar una unidad de transporte de carga o mercancías

Antecedentes del invento

El invento se refiere a un bastidor de elevación para levantar una unidad de transporte de carga, tal como un contenedor, comprendiendo el bastidor de elevación un bastidor rectangular con dos costados y dos extremos, cuatro esquinas en el plano inferior del bastidor comprendiendo cada esquina un dispositivo de elevación para sujetar y bloquear a elementos de sujeción en esquinas de una estructura superior de la unidad de transporte de carga, y dispositivos de elevación en el centro de ambos bordes longitudinales de un plano inferior del bastidor para sujetar y bloquear a elementos de sujeción en el centro de ambos bordes longitudinales de la estructura superior de la unidad de transporte de carga, estando dispuestos los dispositivos de elevación en línea con los dispositivos de elevación en las esquinas del plano inferior del bastidor. La expresión "estructura superior" se refiere aquí generalmente a estructuras de la unidad de transporte de carga que están en el extremo superior de la unidad de transporte de carga y definen el plano superior de la unidad de transporte de carga. El borde longitudinal del plano inferior del bastidor se refiere al borde longitudinal del bastidor que está o está formado entre los dispositivos de elevación en las esquinas del plano inferior del bastidor. El borde del plano inferior del bastidor no necesita ser una estructura física (por ejemplo una viga) pero puede estar formado de una (por ejemplo una viga).

La Publicación US 7905528 describe un bastidor de elevación que comprende un bastidor rectangular para levantar una unidad de transporte de carga. Las esquinas del bastidor tienen dispositivos de elevación para sujetar y bloquear a elementos de sujeción en las esquinas de la estructura superior de la unidad de transporte de carga. Un problema con este bastidor de elevación conocido es que somete a grandes tensiones a la estructura del contenedor cuando es levantado, lo que es debido al hecho de que el bastidor de elevación está previsto para levantar el contenedor solo en sus esquinas. Especialmente en el caso de un contenedor largo, de 12 m (40 ft.), por ejemplo, fuerzas extremadamente elevadas son dirigidas a los perfiles longitudinales del contenedor - incluso cuando está cargado ligeramente - cuando es levantado con un bastidor de elevación. Así un contenedor cargado con una masa de unas pocas docenas de toneladas no puede ser levantado con un bastidor de elevación. Incluso cuando el contenedor tiene una estructura robusta, los elementos de sujeción resistentes mecánicamente estándar en la estructura superior del contenedor no permiten el levantamiento de un contenedor que exceda de aproximadamente 50 toneladas de masa total con un bastidor de elevación. Por ello, cuando un contenedor de este tipo ha de ser levantado a bordo de un barco, por ejemplo, ha de ser levantado vacío o conteniendo solo una carga ligera. Llenar el contenedor con una carga pesada solo puede hacerse después de que el contenedor haya sido cargado sobre el barco. Esto significa que manipular el contenedor y su carga es, por necesidad, lento.

Se conocen unidades largas de transporte de carga, tales como contenedores, que tienen una longitud de 12 m (40 ft.), con elementos de sujeción adyacentes en el centro de cada borde longitudinal de la estructura superior de manera que dos contenedores de 6 m (20 ft.) pueden ser sujetados en línea en la parte superior de estas unidades de transporte de carga. Este tipo de contenedor es conocido a partir de la publicación US 7591386 B2, por ejemplo. Debido a las razones antes mencionadas, este tipo de contenedor, si está muy cargado, tampoco puede ser levantado satisfactoriamente con el bastidor de elevación de la publicación US 7905528 que comprende dispositivos de elevación solo en sus esquinas.

La publicación US 3210113 describe un bastidor de elevación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta. Los dispositivos de elevación en el centro del primer borde longitudinal del bastidor de elevación están a la misma altura y su nivel relativo no puede ser alterado. Lo mismo se aplica a los dispositivos de elevación en el centro del segundo borde longitudinal del bastidor de elevación. Por ello, el bastidor de elevación no es adecuado para levantar un contenedor muy cargado con elementos de sujeción en el centro de cada borde longitudinal de su estructura superior, estando los elementos de sujeción a alturas ligeramente diferentes debido a razones de fabricación. Los dispositivos de elevación del bastidor de elevación no son tampoco adecuados para levantar contenedores u otras unidades de transporte de carga que tienen elementos de sujeción de tipo estándar en su estructura superior.

El documento WO 2011028172 A1 (de ELME SPREADER AB [SE]; KARLSSON GOESTA [SE]) describe un bastidor de elevación para levantar unidades de transporte de carga, tales como contenedores. El bastidor de elevación comprende un bastidor base, dos vigas, dos vigas transversales, dispositivos de elevación en las esquinas del bastidor de elevación y dispositivos de elevación en el centro de ambos lados exteriores longitudinales del bastidor base para sujetar y bloquear a elementos de sujeción en esquinas de una estructura superior de las unidades de transporte de carga. Los dispositivos de elevación en el centro están dispuestos en línea con los dispositivos de elevación en las esquinas del bastidor de elevación. Los dispositivos de elevación en el centro de cada lado exterior longitudinal del bastidor base son dos dispositivos de elevación adyacentes dispuestos en línea con los dispositivos de elevación en las esquinas del bastidor de elevación y el bastidor de elevación comprende una disposición de ajuste para alterar el nivel relativo de los dos dispositivos de elevación adyacentes en ambos lados exteriores longitudinales del bastidor base.

El documento DE 19516520 A1 (de GEIS GERHARD [DE]) describe también un tipo de bastidor de elevación

análogo al mostrado en el documento WO 2011028172 A1.

Breve descripción del invento

Es un objeto del invento proporcionar un nuevo bastidor de elevación que es fácilmente producido y muy fiable de funcionamiento y que permite el levantamiento de una unidad de transporte de carga muy cargada, tal como un contenedor o casete de transporte, con una estructura superior que comprende elementos de sujeción resistentes mecánicamente estándar en las esquinas así como elementos de sujeción adyacentes en el centro de cada borde longitudinal, incluso si la unidad de transporte de carga estuviera muy cargada.

El objeto del invento es conseguido mediante un bastidor de elevación que está caracterizado por que las disposiciones de ajuste comprenden una pieza basculante que está montada pivotablemente sobre el bastidor y a la que son sujetos los medios de elevación adyacentes.

El invento está basado en disponer dos dispositivos de elevación adyacentes en el centro de los bordes longitudinales del bastidor del bastidor de elevación, en otras palabras, hay un par de dispositivos de elevación en cada borde longitudinal del bastidor, y el nivel relativo de dos dispositivos de elevación adyacentes puede ser ajustado por separado de tal manera que el nivel de cada dispositivo de elevación corresponda al nivel de los elementos de sujeción de una unidad de transporte de carga, por lo que el nivel relativo de los dispositivos de elevación puede ser combinado para corresponder al nivel de los elementos de sujeción adyacentes en el centro de la estructura superior de la unidad de transporte de carga. El nivel de los dispositivos de elevación en los pares de dispositivos de elevación puede así ser ajustado individualmente en cualquier borde longitudinal del bastidor. Los elementos de sujeción adyacentes en el centro de la estructura superior de la unidad de transporte de carga están casi siempre a una altura ligeramente diferente, debido a que es difícil fabricarlos para que tengan exactamente la misma altura, y la diferencia de altura es de unos pocos milímetros en la práctica. Esto no causa problemas, si los elementos de sujeción no son utilizados para levantar, sino para ajustar contenedores en la parte superior de la unidad de transporte de carga. Sin embargo, incluso una ligera diferencia de altura entre elementos de sujeción adyacentes causaría grandes problemas, si fueran a ser utilizados para levantar una unidad de transporte de carga pesada y dispositivos de elevación sin las disposiciones de ajuste de acuerdo con el invento fueran sujetos en la parte superior de ellos. El inconveniente es que el dispositivo de elevación - par de elementos de sujeción, en que el elemento de sujeción está más bajo que uno que pertenece al dispositivo de elevación adyacente - par de elementos de sujeción es muy forzado durante el levantamiento, pero el dispositivo de elevación adyacente - par de elementos de sujeción no es forzado en absoluto. Si el dispositivo de elevación - pares de elementos de sujeción son de un tipo estándar y si una carga superior a 15 t es dirigida al dispositivo de elevación anterior - par de elementos de sujeción, resultará dañado. Gracias al ajuste de nivel de los dispositivos de elevación adyacentes, una fuerza igual es dirigida a los elementos de sujeción adyacentes durante el levantamiento.

Los dispositivos de elevación adyacentes en el centro de los bordes longitudinales del bastidor del bastidor de elevación están dispuestos para moverse de tal manera que no sobresalgan hacia abajo desde el borde longitudinal del bastidor, porque entonces, con los dispositivos de elevación a un lado, el bastidor de elevación puede, si fuera necesario, ser utilizado para levantar unidades de transporte de carga que no tienen elemento de sujeción adyacente en el centro de los bordes longitudinales de las estructuras superiores. Los dispositivos de elevación adyacentes pueden ser separados del bastidor.

Realizaciones preferidas del dispositivo de elevación de acuerdo con el invento están descritas en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

El bastidor de elevación del invento es fácilmente producido y es muy fiable de funcionamiento y proporciona además la ventaja de que permite un levantamiento uniforme de una unidad de transporte de carga muy cargada, cuya estructura superior comprende no solamente elementos de sujeción en las esquinas sino también elementos de sujeción adyacentes en el centro de ambos bordes longitudinales de la estructura superior, estando los elementos de sujeción adyacentes a una altura ligeramente diferente por razones de fabricación. El levantamiento uniforme se refiere al hecho de que todos los elementos de sujeción participan en el soporte de la carga cuando se levanta, y ningún elemento de sujeción o dispositivo de elevación es cargado de manera irrazonable y, así, susceptible de resultar dañado. Debido a dicha carga uniforme, el bastidor de elevación puede levantar incluso unidades de transporte de carga incluso muy cargadas, incluso si tiene, como es muy recomendado, elementos de sujeción de tipo estándar. Naturalmente, la estructura de la unidad de transporte de carga necesita ser de un tipo que soporta su levantamiento incluso cuando está cargada. El bastidor de elevación del invento permite el levantamiento de una unidad de transporte de carga cargada con bobinas de acero pesadas, por ejemplo, por lo que cargar la unidad de transporte de carga cargada con bobinas a bordo de un barco y descargarla del barco puede ser llevado a cabo muy rápidamente. La unidad de transporte de carga puede ser transportada hacia el puerto y alejada de él mediante un vehículo. Las bobinas de acero pueden ser cargadas directamente sobre la unidad de transporte de carga ya en la acería y llevadas al puerto mediante un vehículo, y las bobinas son retiradas de la unidad de transporte de carga solamente en el lugar de uso después de que la unidad de transporte de carga haya sido transportada por barco y vehículos de transporte terrestre. Así, el bastidor de elevación del invento hace posible evitar el tipo de transporte de carga, tal como bobinas de acero, que cuando se utilizan disposiciones de carga convencionales requiere que la carga necesite ser levantada varias veces antes de que llegue al usuario final desde

una acería, por ejemplo. El bastidor de elevación del invento puede también levantar unidades de transporte de carga que son mayores que los contenedores de tamaño estándar, tales como grandes unidades de transporte de papel con una anchura de dos veces la anchura de un contenedor estándar y una altura de 1,5 veces la altura de un contenedor estándar.

5 Breve descripción de las figuras

El invento será descrito a continuación en mayor detalle con referencia al dibujo adjunto, en el que:

Las figs. 1 a 3 muestran una casete de transporte de bobinas que se puede levantar mediante un bastidor de elevación del invento, vista desde el costado, la parte superior, y el extremo.

10 Las figs. 4 a 6 muestran una primera realización del bastidor de elevación del invento, vista desde el costado, la parte superior, y el extremo.

Las figs. 7 a 9 muestran el bastidor de elevación del invento ajustado sobre la casete de transporte de bobinas de acuerdo con las figs. 1 a 3 con el propósito de levantarla.

La fig. 10 muestra un dispositivo de bloqueo para bloquear los dispositivos de elevación que pertenecen al bastidor de elevación de las figs. 4 a 6 a la casete de transporte de bobinas que ha de ser levantada.

15 La fig. 11 muestra una disposición de ajuste que pertenece al bastidor de elevación de las figs. 4 a 6.

Las figs. 12 a 14 muestran un segundo diseño del bastidor de elevación, visto desde el costado, la parte superior y el extremo.

La fig. 15 ilustra una sección a lo largo de la línea XV-XV de la fig. 12, y

La fig. 16 muestra una disposición de ajuste que pertenece al bastidor de elevación de las figs. 12 a 14.

20 Descripción detallada del invento

La fig. 1 es una vista lateral de una unidad 2 de transporte de carga de 40 pies (aproximadamente 12 m) de largo cargada con bobinas de acero 1 y del tipo de casete de transporte de bobinas (más tarde en una sola palabra denominada también como "casete"). Una rampa longitudinal 3 está formada sobre la casete de transporte de bobinas para recibir las bobinas 1. Las dimensiones de la estructura inferior 4 de la casete de transporte de bobinas corresponden a las de un contenedor estándar de 40 pies. Su anchura es de aproximadamente 8 pies (aproximadamente 2,4 m). la altura de la casete de transporte de bobinas corresponde preferiblemente a la de un contenedor estándar y es aproximadamente de 8 pies (aproximadamente 2,4 m).

30 En cada esquina de la estructura inferior 4 de la casete de transporte de bobinas, hay medios de sujeción 5, 6 para sujetar la casete a una base, tal como el soporte de carga de un barco. La fig. 1 solamente muestra los medios de sujeción 5, 6. En el centro de cada borde longitudinal de la estructura inferior 4 de la casete, hay medios de sujeción adyacentes 8, 9 para sujetar la casete a una base, tal como la cubierta de un barco (no mostrada). Los medios de sujeción 5 a 9 son del mismo tipo, así llamados piezas fundidas de esquina, que los utilizados para sujetar contenedores convencionales a una base.

35 Cada esquina de la estructura superior de la casete de transporte de bobinas tiene elementos de sujeción 10 a 13 que forman puntos de elevación para levantar la casete de transporte de bobinas como se ha mostrado posteriormente aquí. La estructura superior comprende bordes longitudinales opuestos que están formados por un borde definido por los elementos de sujeción 10 y 11 y un borde definido por los elementos de sujeción 12 y 13, respectivamente. Elementos de sujeción 14, 15 y 16, 17, respectivamente, uno al lado del otro en el centro de los bordes, forman puntos de elevación adyacentes, como se ha descrito posteriormente aquí. Las ubicaciones de los elementos de sujeción 10, 14, 17, y 13 corresponden a las ubicaciones de los elementos de sujeción de un contenedor estándar de 20 pies (no mostrado), y las ubicaciones de los elementos de sujeción 15, 11, 12, y 16 también corresponden a las ubicaciones de los elementos de sujeción de un contenedor estándar de 20 pies (no mostrado). Los elementos de sujeción 10 a 17 son del mismo tipo, así llamados piezas de fundición de esquina, que los utilizados en contenedores convencionales. Así, cada elemento de sujeción 10 a 17 es de un tipo estándar y dimensionado para permitir una fuerza de elevación como máximo de aproximadamente 15 toneladas.

45 La casete de las figs. 1 a 3 pesa aproximadamente 10 toneladas cuando está vacía y con las bobinas 1 aproximadamente 100 toneladas, y puede ser levantada con el bastidor de elevación de las figs. 4 a 6.

50 El bastidor de elevación mostrado en las figs. 4 a 6 comprende un bastidor rectangular 18 que comprende dos costados 19, 20 y dos extremos 21, 22. Los costados 19, 20 están formados de perfiles longitudinales 40 y 41 y los extremos de perfiles transversales 42, 43. Los perfiles 40, 41 forman los bordes longitudinales del bastidor 18. El bastidor 18 también tiene tres perfiles transversales 44 a 46 que unen los perfiles 40 y 41 entre sí para reforzar el bastidor. Cada esquina del plano inferior 23 del bastidor 18 tiene un dispositivo de elevación 24 a 27, y en el centro de ambos costados longitudinales 19, 20 hay dos dispositivos de elevación adyacentes 28, 29 y 30, 31,

respectivamente.

El bastidor de elevación mostrado en las figs. 4 a 6 es ajustado sobre la casete de las figs. 1 a 3 de tal manera que el dispositivo de elevación 24 se deposita en la parte superior del elemento de sujeción 10, el dispositivo de elevación 28 en la parte superior del elemento de sujeción 14, el dispositivo de elevación 29 en la parte superior del elemento de sujeción 15, el dispositivo de elevación 25 en la parte superior del elemento de sujeción 11, el dispositivo de elevación 26 en la parte superior del elemento de sujeción 12, el dispositivo de elevación 30 sobre la parte superior del elemento de sujeción 16, el dispositivo de elevación 31 sobre la parte superior del elemento de sujeción 17, y el dispositivo de elevación 27 sobre la parte superior del elemento de sujeción 13.

Las figs. 7 a 9 muestran un bastidor de elevación ajustado sobre una casete. Los dispositivos de elevación 24 a 31 (fig. 5) del bastidor de elevación están ajustados para cooperar con los elementos de sujeción 10 a 17 de la casete haciendo girar los dispositivos de tal manera que bloqueen sobre los elementos de sujeción. Los dispositivos de elevación 24 a 31 son así medios de bloqueo de "bloqueo mediante giro". El giro y bloqueo son hechos haciendo girar los dispositivos de elevación 24 a 31 aproximadamente en 90 grados. Con este propósito, los dispositivos de elevación 24 a 31 del bastidor de elevación tienen dispositivos de bloqueo que comprenden vástagos de bloqueo transversales 70 a 72 y un vástago de bloqueo longitudinal 73. Los vástagos de bloqueo transversales 70 a 72 están dispuestos para hacer girar el dispositivo de elevación 28, 29 de tal manera que se bloqueen con los elementos de sujeción 10 a 17 e impidan el levantamiento de los dispositivos de elevación 24 a 31 desde los elementos de sujeción 10 a 17. Para hacer girar los dispositivos de elevación 24 a 31, los dispositivos de bloqueo comprenden un mecanismo de articulación de acuerdo con la fig. 10, con el que las piezas inferiores planas triangulares de los dispositivos de elevación 28, 29 de diseño conocido pueden ser giradas. El mecanismo de articulación comprende una primera parte de articulación 32 que comprende dos conexiones 33, 34, y una segunda parte de articulación 35 que comprende una conexión 36, y un brazo 74 que conecta la primera parte de articulación 32 a la segunda parte de articulación 35. Cuando el vástago de bloqueo 71 es movido en la dirección de la flecha A, los dispositivos de elevación 28, 29 (fig. 11) giran debido al mecanismo de articulación en la dirección de la flecha B. Los dispositivos de elevación 30 y 31 tienen dispositivos de bloqueo correspondientes y un mecanismo de articulación, en otras palabras, cuando el vástago de bloqueo 71 se mueve, los dispositivos de bloqueo 30, 31 giran. Los vástagos de bloqueo 70 y 72 en extremos opuestos del bastidor de elevación están dispuestos para hacer girar los dispositivos de elevación 24, 27 y 25, 26, respectivamente, teniendo mecanismos de articulación conectados a ellos que comprenden partes de conexión que son acordes a la parte de conexión 32 y comprenden una conexión que corresponde a la conexión 33 de la parte de conexión 32. El vástago de bloqueo 73 está preferiblemente sujeto a los vástagos de bloqueo 70, 71, 72, en cuyo caso moviendo el vástago de bloqueo 73 en sentido transversal a su dirección longitudinal, es decir, en la dirección de la flecha C (fig. 5), los vástagos de bloqueo 70, 71, 72 también se mueven. El movimiento de los vástagos de bloqueo 70 a 73 puede ser hecho manualmente, por ejemplo, o mediante algún otro mecanismo conocido per se para un experto en la técnica. En vez de los vástagos de bloqueo 70 a 72, es posible utilizar dispositivos de bloqueo hidráulicos, neumáticos, o eléctricos para hacer girar los dispositivos de elevación 24 a 31. En este contexto, los dispositivos de bloqueo o el bloqueo de los dispositivos de elevación 24 a 31 a los elementos de sujeción 10 a 17, no están descritos con más detalle, debido a que un experto en la técnica está familiarizado con dispositivos de bloqueo de este tipo y es también capaz de diseñar elementos de bloqueo adecuados para el propósito.

Las figs. 7 y 9 ilustran mediante una línea de trazos elementos de elevación alargados 56 a 58, tales como alambres, cadenas, o cables o cuerdas, que son sujetados a puntos de sujeción 59 a 62 sobre el plano superior del bastidor de elevación, véanse las figs. 7 a 9. Los puntos de sujeción 59 a 62 son sujetados al plano superior de los perfiles longitudinales 40 y 41 del bastidor 18. Los puntos de sujeción 59 a 62 son preferiblemente orejetas que están dispuestas en la dirección longitudinal del bastidor 18 de tal manera que hay un punto de sujeción en el centro de cada dispositivo de elevación en las esquinas del bastidor y un par de dispositivos de elevación formado de los dispositivos de elevación adyacentes. Así, el punto de sujeción 59 está en el centro del dispositivo de elevación 24 y el par de dispositivos de elevación 28, 29; el punto de sujeción 60 está en el centro del dispositivo de elevación 25 y el par de dispositivos de elevación 28, 29; el punto de sujeción 61 está en el centro del dispositivo de elevación 26 y el par de dispositivos de elevación 30, 31; y el punto de sujeción 62 está en el centro del dispositivo de elevación 27 y el par de dispositivos de elevación 30, 31. Los puntos de sujeción 59 a 62 dispuestos como se ha descrito anteriormente someten a tensión al bastidor casi uniformemente durante el levantamiento.

En las figs. 7, 8, y 11, los números de referencia 47 y 48 indican una disposición de ajuste conectada al bastidor de elevación, con lo que el nivel de los dispositivos de elevación 28 a 31 puede ser ajustado. La disposición de ajuste 47 hace posible alterar el nivel relativo de los dos dispositivos de elevación adyacentes 28 y 29 en el centro del primer borde longitudinal (en el centro del perfil 40) del bastidor 18, y de forma correspondiente, la disposición de ajuste 48 hace posible alterar el nivel relativo de los dos dispositivos de elevación adyacentes 30 y 31 en el centro del segundo borde longitudinal (en el centro del perfil 41) del bastidor. Las disposiciones de ajuste 47 y 48 hacen así posible alterar el nivel relativo de los dos dispositivos de elevación adyacentes en el centro de ambos bordes longitudinales del bastidor 18 por separado en cada borde longitudinal del bastidor. Cada disposición de ajuste 47, 48 comprende una pieza basculante 49, 50 montada pivotablemente sobre el bastidor 18. La pieza basculante 49 está montada pivotablemente sobre un eje 52 en el bastidor.

La pieza basculante 49 y los dispositivos de elevación 28, 29 que le pertenecen están ilustrados con más detalle en

la fig. 11. Los dispositivos de elevación 28, 29 están dispuestos de manera fija pero giratoria a la pieza basculante 49. En el centro de la pieza basculante 49, hay una abertura 51, cuya pared forma un soporte para el eje 52 en el centro de la pieza basculante. Debido al montaje pivotante de la pieza basculante 49, el nivel relativo de los dispositivos de elevación 28, 29 sobre la pieza basculante puede ser ajustado haciendo girar la pieza basculante 49. Debido al hecho de que el nivel relativo de los dispositivos de elevación 28, 29 puede ser ajustado, los dispositivos de elevación pueden ser posicionados en la ubicación correcta contra los elementos de sujeción 14, 15 de la casete, incluso aunque los últimos están debido a razones de fabricación, a alturas ligeramente diferentes, como se ha mostrado en la fig. 11. El elemento de sujeción 15 es 5 mm más bajo que el elemento de sujeción 14. Cuando el bastidor de elevación se levanta, la pieza basculante 49 se deposita, gracias a su montaje pivotante, en una posición en la que sus dispositivos de elevación 28, 29 están a la misma altura que los elementos de sujeción 14, 15. Así, incluso aunque el elemento de sujeción 15 está por ejemplo 5 mm más bajo que el elemento de sujeción 14, el dispositivo de elevación 29 puede ser sujetado a una altura correcta al elemento de sujeción 15 haciendo girar la pieza basculante 49 aproximadamente un grado en el sentido de las agujas del reloj. Cuando la pieza basculante 49 gira aproximadamente un grado en el sentido de las agujas del reloj, el dispositivo de elevación 29 desciende 5 mm en relación al dispositivo de elevación 28. De forma correspondiente, si el elemento de sujeción 14 estuviera más bajo que el elemento de sujeción 15, la pieza basculante giraría en sentido contrario a las agujas del reloj. Cuando los dispositivos de elevación 28, 29 han sido posicionados correctamente sobre los elementos de sujeción 14, 15 y los dispositivos de elevación han sido girados por medios de los dispositivos de bloqueo descritos anteriormente a su posición de bloqueo a los elementos de sujeción 14, 15, los medios de sujeción 14, 15 son cargados uniformemente, es decir de igual manera, cuando el bastidor de elevación es levantado hacia arriba para levantar la unidad 2 de transporte de carga. De forma correspondiente, los dispositivos de elevación 30, 31 son sujetos a los elementos de sujeción 16, 17 para hacer que los dispositivos de sujeción 16, 17 se carguen de manera sustancialmente uniforme durante la elevación. Cuando la casete es levantada, todos los dispositivos de elevación 24 a 31 son sujetos naturalmente a los elementos de sujeción 10 a 17. Los dispositivos de elevación 24 a 27 en las esquinas no requieren disposiciones de ajuste para ajustar su nivel relativo, debido a que el bastidor 18 del bastidor de elevación es tan largo que, a pesar de su estructura rígida, cede como se requiere, cuando los elementos de sujeción 10 a 13 en las esquinas de la unidad 2 de transporte de carga están a alturas ligeramente diferentes. Sin embargo, la deformación del bastidor de elevación es tan pequeña que, sin una disposición de ajuste, los dispositivos de elevación adyacentes 28, 29 no pueden moverse suficientemente para corresponder a los elementos de sujeción adyacentes 14, 15 a diferentes alturas. Debido a esto y a que los dispositivos de elevación y los elementos de sujeción se cargarían uniformemente cuando la casete es levantada, el bastidor de elevación del invento tiene una disposición de ajuste.

La pieza basculante 49 es de forma triangular y preferiblemente el punto medio de su abertura 51 forma un triángulo aproximadamente equilátero con los dispositivos de elevación 28, 29. A continuación, si el dispositivo de elevación 29 se mueve 5 mm más bajo que el dispositivo de elevación 28, los dispositivos de elevación 28, 29 se mueven 5 mm a la izquierda al mismo tiempo. Los elementos de sujeción 14, 15 de tipo estándar permiten este tipo de movimiento. En lugar de comprender una abertura 51 para el eje 52, la pieza basculante 49 podría, de modo diferente a la figura, comprender un eje, en cuyo caso se forma una abertura sobre el bastidor 18 para actuar como un soporte para el eje de la pieza basculante.

La disposición de ajuste para el nivel relativo de los dispositivos de elevación 28, 29 descrita anteriormente puede ser implementada, en lugar de las piezas basculantes mostradas 49, 50, por dispositivos cilíndricos hidráulicos 49', 50', por ejemplo, que están dispuestos sobre el bastidor de elevación. Este tipo de implementación hidráulica está ilustrada en las figs. 12, 15, y 16.

La numeración de referencia utilizada en las figs. 12 a 16 corresponde a la utilizada en las figs. 4, 5, 6, 10, y 11 para componentes correspondientes.

La fig. 15 ilustra una vista a lo largo de la sección XV-XV de la fig. 13. Cuando se lleva a cabo un levantamiento con el bastidor de elevación, el extremo inferior de un cilindro 49a' se soporta por sí mismo contra una brida 100' en el bastidor 18'. El extremo inferior del cilindro 49a' es convexo de manera que el cilindro puede ser inclinado ligeramente desde la posición erecta durante el levantamiento.

La fig. 16, como la fig. 11, muestra los elementos de sujeción 14, 15 de una casete de transporte de bobinas a diferentes alturas y una disposición de ajuste 47' sujeta a los mismos. En la disposición de ajuste 47' de la fig. 16, un dispositivo cilíndrico hidráulico 49' está dispuesto para ajustar el nivel de los dispositivos de elevación 28', 29' para que corresponda al de los elementos de sujeción 14, 15, como se ha descrito posteriormente. El dispositivo de elevación 28' está conectado al cilindro 49a' y el dispositivo de elevación 29' está conectado a un cilindro 49b'. Los pistones 63a', 63b' residen dentro de los cilindros 49a', 49b'. Los pistones 63a', 63b' están dispuestos de manera fija en vista de los dispositivos de elevación 28', 29'. Por debajo de los pistones 63a', 63b', hay resortes 64a', 64b' con sus extremos superiores contra los pistones y con sus extremos inferiores contra las partes inferiores de los cilindros 49a', 49b'. Los cilindros 49a', 49b' están conectados entre sí de tal manera que el líquido, típicamente aceite, dentro de ellos puede moverse desde un cilindro al otro, cuando el nivel relativo de los dispositivos de elevación 28', 29' cambia. La conexión es implementada con un conducto 53', tubo o similar que conecta los espacios de cilindro por debajo de los pistones 63a', 63b' entre sí. Así, los cilindros 49a', 49b' son conectados entre sí para formar recipientes de conexión. En caso de que una gran cantidad de líquido desaparezca desde debajo de los pistones 63a', 63b'

debido a un mal funcionamiento, hay limitadores 65a', 65b' dentro de los cilindros 49a', 49b' para hacer que los extremos inferiores de los pistones 63a', 63b' dejen de moverse por debajo de ellos. Los limitadores 65a', 65b' actúan como una medida de seguridad para impedir que el bastidor 18 se doble excesivamente durante un mal funcionamiento cuando se levanta una unidad de transporte de carga pesada. Los limitadores 65a', 65b' están provistos por piezas cilíndricas de sujeción dentro de los cilindros 49a', 49b'. La disposición de ajuste incluye preferiblemente un dispositivo de alarma (no mostrado) que da un aviso acerca de tal mal funcionamiento.

La disposición de ajuste de la fig. 16 funciona de tal manera que los dispositivos de elevación 28', 29' del dispositivo cilíndrico 49' son ajustados a los elementos de sujeción 14, 15 de la casete. Cuando están en su sitio, antes del levantamiento, los dispositivos de elevación 28', 29' son girados con los dispositivos de bloqueo (correspondientes a los de la implementación de las figs. 2 a 10) de manera que los dispositivos de elevación no pueden ser levantados lejos de los elementos de sujeción 14, 15. El número de referencia 74' indica un brazo 74 de acuerdo con las figs. 10 y 11. Todos los otros dispositivos de elevación 24' a 27' y 29' a 31' del bastidor de elevación son bloqueados correspondientemente antes de levantar. Antes de levantar, cuando los pistones 63a', 63b' están a la misma altura, la distancia del extremo inferior del pistón 63b' desde el limitador 65b' es al menos igual a la diferencia en altura L entre los elementos de sujeción 14 y 15. Cuando el levantamiento del bastidor de elevación es iniciado, el pistón 63b' se mueve (debido al bloqueo causado por el elemento de sujeción 15) hacia abajo contra el limitador 65b', en cuyo momento el líquido hidráulico se mueve desde el cilindro 49b' al cilindro 49a' y el dispositivo de elevación 28' se deposita ligeramente más alto que el dispositivo de elevación 29' de manera que su nivel corresponde al del elemento de sujeción 15. Cuando se continúa el levantamiento, los dispositivos de elevación 28', 29' son cargados igualmente como lo son los elementos de sujeción 14, 15. La tarea de los resortes 64a', 64b' es devolver los pistones 63a', 63b' al mismo nivel, cuando se detiene el levantamiento y el bastidor de elevación es separado de la unidad 2 de transporte de carga.

Como se ha mostrado, el dispositivo cilíndrico 49' contiene preferiblemente una disposición para reemplazar una posible fuga de líquido que tiene lugar a través de los pistones 63a', 63b'. Gracias a dicha disposición, es posible mantener la función de elevación requerida del bastidor de elevación, incluso si tiene lugar una fuga de líquido desde el espacio de cilindro por debajo de los pistones al espacio de cilindro por encima de los pistones. El líquido no es permitido por encima de los pistones 63a', 63b', debido a que impediría que los pistones se muevan hacia arriba. Para esto, dicha disposición comprende un conducto 66' o similar que conecta los espacios de cilindro por encima de los pistones 63a', 63b' entre sí. El conducto 66' está conectado a través de una tubería 80' a un recipiente de aceite 67', que a su vez está conectado a los espacios de cilindro por debajo de los pistones 63a', 63b'. Una tubería 68' conecta el recipiente de aceite 67' al conducto 53'. En la tubería 68' hay una bomba 69', una bomba de mano, por ejemplo, con la que es posible reemplazar el líquido posiblemente fugado. El número de referencia 81' indica una válvula de retención.

Los dispositivos de elevación 30' y 31' del bastidor de elevación tienen una disposición de ajuste correspondiente a la de los dispositivos de elevación 28' y 29' para sujetar los dispositivos de elevación 30' y 31' a los elementos de sujeción adyacentes 16 y 17 de la casete de transporte de bobinas (véanse los elementos de sujeción 16 y 17 en la fig. 2). Los dispositivos de elevación 30', 31' tienen dispositivos de bloqueo correspondientes a los dispositivos de elevación 28', 29'.

Los dispositivos de elevación adyacentes 28 a 31, 28' a 31' están preferiblemente previstos móviles de tal manera que, si se desea, no sobresalen desde el plano inferior del bastidor (número de referencia 23 en la fig. 4 y número de referencia 23' en la fig. 12), debido a que el bastidor de elevación puede entonces también ser utilizado para levantar las unidades de transporte de carga vacías o ligeramente cargadas sin elementos de sujeción adyacentes en su sección central. La movilidad de los dispositivos de elevación 28 a 31, 28' a 31' pueden ser implementada de tal manera que, por ejemplo, los dispositivos de elevación adyacentes estén dispuestos de manera que se puedan separar del bastidor.

Anteriormente, el invento ha sido descrito con referencia a ejemplos, que es por lo que es necesario indicar que el invento puede ser implementado de muchas maneras dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas. Por ello, la estructura del bastidor del bastidor de elevación puede variar. La estructura rectangular del bastidor puede ser implementada con distintas estructuras de celosía, de las que la descrita anteriormente es una implementación recomendada. La longitud del bastidor de elevación no necesita ser de 40 pies (12 m), incluso aunque esta longitud es, en la práctica, muy recomendable e importante, debido a que permite el uso del bastidor de elevación con una unidad de transporte de carga que tiene medidas estándar. De manera diferente a las realizaciones presentadas, la disposición de ajuste para ajustar la altura de los dispositivos de elevación puede también ser implementada eléctricamente.

REIVINDICACIONES

1. Un bastidor de elevación para levantar una unidad de transporte de carga o mercancías, tal como un contenedor, comprendiendo el bastidor un bastidor rectangular (18) que comprende dos costados (19, 20) y dos extremos (21, 22), cuatro esquinas en el plano inferior del bastidor, comprendiendo cada esquina un dispositivo de elevación (24 a 27) para sujetar y bloquear a elementos de sujeción (10 a 13) en esquinas de una estructura superior de la unidad (2) de transporte de carga, y dispositivos de elevación en el centro de ambos bordes longitudinales de un plano inferior (23) del bastidor (18) para sujetar y bloquear a elementos de sujeción (14, 15, 16, 17) en el centro de ambos bordes longitudinales de la estructura superior de la unidad (2) de transporte de carga, estando dispuestos los elementos de elevación en línea con los dispositivos de elevación (24 a 27) en las esquinas del plano inferior (23) del bastidor, en que los dispositivos de elevación en el centro de cada borde longitudinal del plano inferior (23) del bastidor (18) son dos dispositivos de elevación (28 y 29; 30 y 31) dispuestos en línea con los dispositivos de elevación (24 a 27) en las esquinas del plano inferior (23) del bastidor en la dirección de los bordes longitudinales del bastidor, y el bastidor de elevación comprende una disposición de ajuste (47, 48) para alterar el nivel relativo de los dos dispositivos de elevación adyacentes (28, y 29, 30 y 31) en ambos bordes longitudinales del plano inferior (23) del bastidor (18) caracterizado por que las disposiciones de ajuste (47, 48) comprenden una pieza basculante (49, 50) que está montada pivotablemente sobre el bastidor (18) y a la que son sujetos los medios de elevación adyacentes (28 a 31).
2. Un bastidor de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que en ambos costados (19, 20) del bastidor (18), hay un perfil longitudinal (40, 41) en el que está montada pivotablemente la pieza basculante (49, 50).
3. Un bastidor de elevación según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dispositivos de bloqueo (32 a 36, 70 a 74) están conectados a los dispositivos de elevación (24 a 31) para hacerlos girar en relación al bastidor (18) desde una primera posición, que permite el ajuste de los dispositivos de elevación a los elementos de sujeción (10 a 17) sobre la estructura superior de la unidad (2) de transporte de carga a una segunda posición para bloquear los dispositivos de elevación a los dispositivos de sujeción (10 a 17) de la unidad de transporte de carga.
4. Un bastidor de elevación según la reivindicación 3, caracterizado por que los dispositivos de bloqueo son dispositivos mecánicos.
5. Un bastidor de elevación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, caracterizado por que el bastidor (18) comprende perfiles longitudinales (40, 41) que están conectados entre sí por medio de perfiles transversales (42 a 46).
6. Un bastidor de elevación según la reivindicación 1, caracterizado por que el bastidor de elevación comprende cuatro puntos de sujeción (59 a 62) para sujetar elementos de elevación alargados (56, 57, 58), estando previstos los puntos de sujeción, cuando se ve en la dirección longitudinal del bastidor (18), al bastidor de tal manera que hay un punto de sujeción en medio de un par de dispositivos de elevación formados de cada dispositivo de elevación (24 a 27) en las esquinas del bastidor y los dispositivos de elevación adyacentes (28 y 29; 30 y 31) en el centro de los bordes longitudinales del bastidor.
7. Un bastidor de elevación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la longitud del bastidor de elevación es 12 m y sus dispositivos de elevación (24 a 31) están previstos para ser sujetos y bloqueados a elementos de sujeción (10 a 17) de tipo estándar sobre la estructura de soporte de una unidad (2) de transporte de carga de 12 m que tiene medidas estándar, por lo que los dispositivos de elevación (24 a 27) en las esquinas del bastidor están dispuestas para ser sujetadas y bloqueadas a dispositivos de sujeción (10 a 13) de tipo estándar en las esquinas de la estructura superior de un contenedor, y los dispositivos de elevación adyacentes (28 y 29; 30 y 31) en el centro de los bordes longitudinales del plano inferior del bastidor (18) están dispuestos para ser sujetos a los dispositivos de sujeción adyacentes (14, 15, 16, 17) en el centro de cada borde longitudinal de la estructura superior de la unidad de transporte de carga.
8. Un bastidor de elevación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los dispositivos de elevación adyacentes (28, y 29; 30 y 31) situados en el centro de los bordes longitudinales del bastidor están dispuestos móviles de tal manera que no sobresalen hacia abajo desde el borde longitudinal del bastidor.

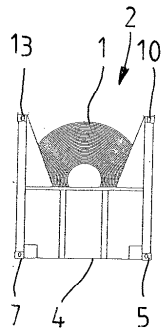


FIG. 3

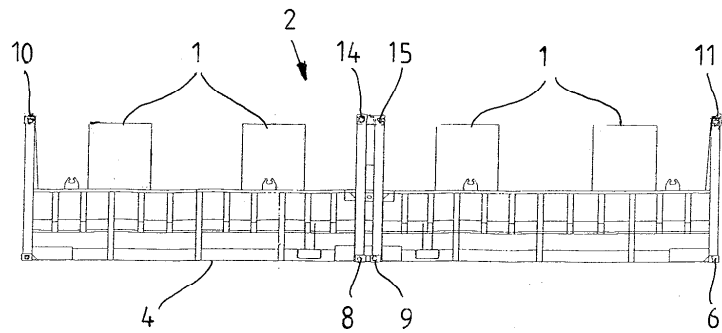


FIG. 1

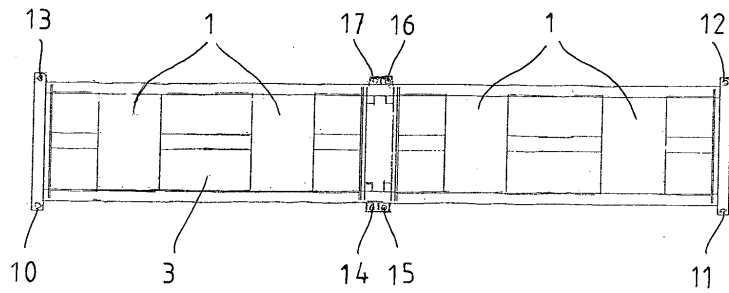


FIG. 2

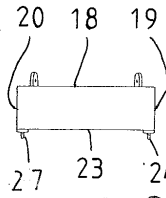


FIG. 6

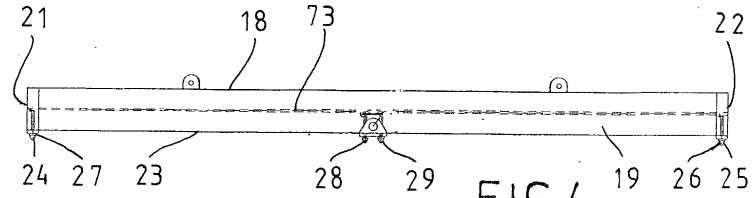


FIG. 4

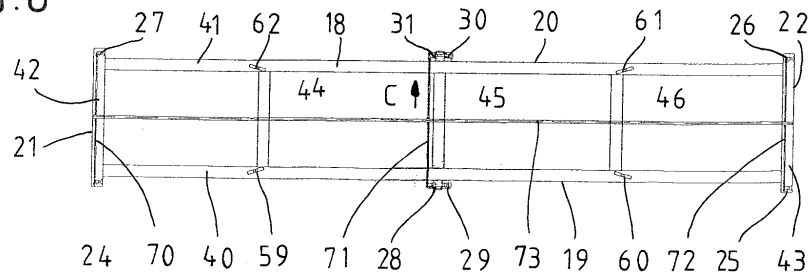


FIG. 5

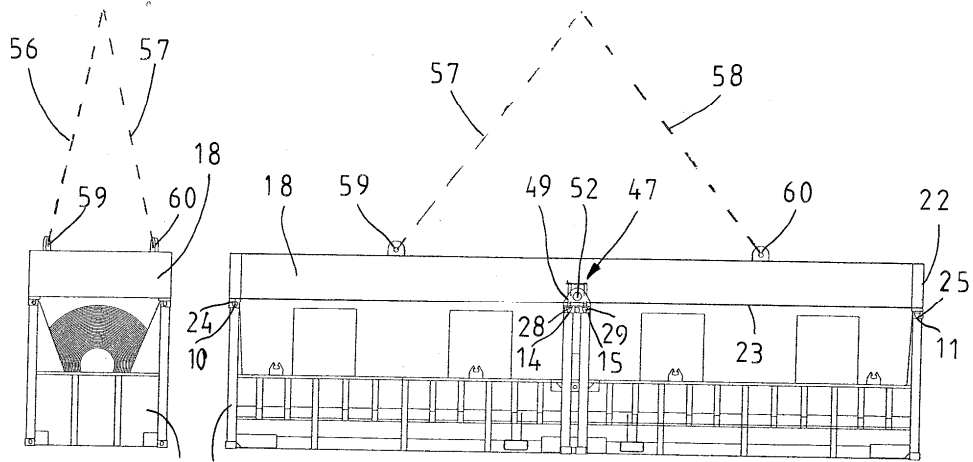


FIG. 9

FIG. 7

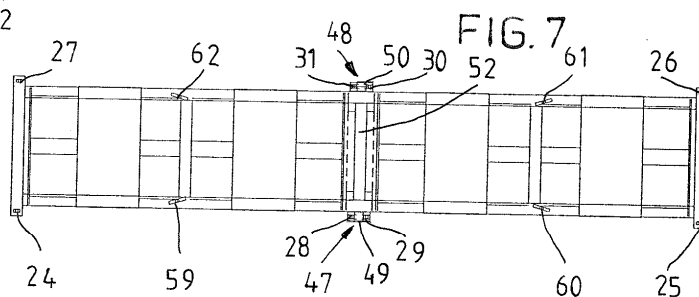


FIG. 8

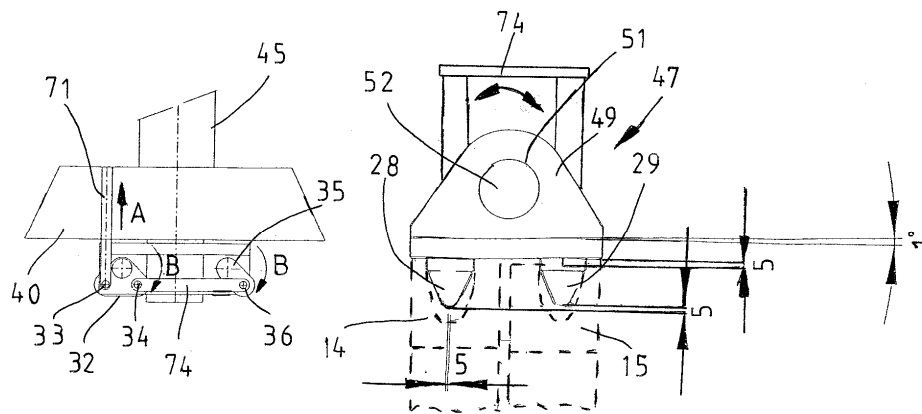


FIG. 10

FIG. 11

