

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 061**

51 Int. Cl.:

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 17/00 (2006.01)

B66C 17/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2011 E 11176819 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2423147**

54 Título: **Dispositivo para dar la vuelta a una carga**

30 Prioridad:

31.08.2010 DE 102010035894

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

28.06.2013

73 Titular/es:

**DEMAG CRANES & COMPONENTS GMBH
(100.0%)
Ruhrstrasse 28
58300 Wetter, DE**

72 Inventor/es:

KÜHN, STEFAN

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 410 061 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

La invención se refiere a un dispositivo para dar la vuelta a una carga con un mecanismo de elevación apoyado en un carro de grúa y desplazable a lo largo de un riel, cuyo primer elemento de soporte se puede elevar y bajar con un primer gancho de carga, y con un segundo elemento de soporte de altura regulable dotado de un segundo gancho de carga, suspendiéndose el segundo elemento de soporte de un mecanismo de traslación que se desplaza a lo largo del riel y que se configura de manera que, en una posición de traslación libre de carga, el mecanismo de traslación se apoye en el riel a través de sus ruedas de rodadura.

Con frecuencia existe la necesidad de girar una carga suspendida de un mecanismo de elevación o de darle la vuelta para colocarla, por ejemplo, en una posición ventajosa para un proceso de fabricación o de montaje o para realizar trabajos en zonas inaccesibles de la carga. Para conseguirlo se conocen en general diferentes dispositivos y procedimientos que, después de la colocación de cables, cadenas, correas u otros elementos de sujeción al lado del centro de gravedad de la carga, provocan en el momento de elevación de la misma una variación de la posición en estos puntos de sujeción que con una manipulación hábil de los elementos de sujeción permiten, en colaboración con el mecanismo de elevación, dar la vuelta a la carga.

Por dar la vuelta a una carga se entiende en el más amplio sentido de la palabra, en el marco de la invención, cualquier variación de la posición inicial de una carga suspendida de un mecanismo de elevación que se consigue mediante el giro de la carga en estado elevado, pretendiéndose que el concepto de "dar la vuelta" también defina giros incompletos de la carga. Por elementos de soporte se entienden según la invención los cables y las cadenas unidas firmemente al mecanismo de elevación y previstas para la sujeción de la carga, en su caso también el medio de recepción de la carga unido al cable de elevación o a una cadena de elevación del mecanismo de elevación como, por ejemplo, un gancho de carga. Normalmente un mecanismo de elevación está dotado de un aparejo que permite la elevación y el descenso de la carga y que se compone fundamentalmente del motor de elevación, un engranaje y un sistema de frenado.

En la memoria de patente alemana DE 40 12 381 C2 se describe un puente grúa con un carro de dos rieles que se emplea en una planta de fundición para el transporte y vaciado de los pesados calderos de fundición. El puente grúa se ha concebido para dar la vuelta a las cargas. Con esta finalidad se disponen en el carro de dos rieles del puente grúa dos mecanismos de elevación que se pueden manejar al mismo tiempo o de forma independiente el uno del otro y que están dotados respectivamente de un cable de sujeción con un gancho de carga. Cada uno de los ganchos de carga se puede unir a uno de los dos puntos de sujeción opuestos de la carga. Mediante la manipulación alternativa de los mecanismos de elevación y un cambio lógico de los cables de soporte en los puntos de sujeción es posible elevar la carga, girarla por su eje vertical y por su eje transversal y volverla a depositar en la posición alcanzada tras el giro.

La utilización de dos mecanismos de elevación en un puente grúa para la elevación y el descenso, así como para el giro de las cargas sujetadas requiere, por la inclusión de los dos mecanismos de elevación en el proceso de elevación de la carga, una adaptación de cada uno de los mecanismos de elevación al peso total de la carga, es decir, por regla general los dos mecanismos de elevación se conciben de la misma manera, dado que durante el proceso de giro el peso de la carga es absorbido alternativamente por uno de los mecanismos de elevación o por el otro o por los dos mecanismos de elevación conjuntamente. Cada uno de los mecanismos de elevación se debe concebir para la carga máxima reduciendo los mecanismos de elevación por su peso propio la capacidad de carga del puente grúa. Por otra parte, debido al consiguiente gran dimensionamiento de los mecanismos de elevación, es imposible evitar que los cables de soporte presenten fuertes tracciones oblicuas resultantes de las distancias necesarias entre las poleas de los cables de los dos mecanismos de elevación.

En la primera publicación de la memoria alemana DE 1 781 278 A se describe un equipo de elevación de contenedores desplazable para la carga y descarga de vehículos que transportan contenedores, tales como camiones y vagones ferroviarios. El equipo de elevación consta de dos pórticos de los que se suspende, respectivamente, un mecanismo de elevación y que presentan, respectivamente, dos apoyos verticales. En los extremos inferiores de los apoyos se disponen patas de pórtico en los que se alojan de forma elástica sendos rodillos de soporte. Los pórticos sólo se pueden desplazar si se encuentran en un estado libre de carga, apoyándose los pórticos exclusivamente a través de los rodillos de soporte en el suelo. En un estado de servicio en el que los mecanismos de elevación están sometidos a una carga, los pórticos descienden a través de un apoyo elástico de los rodillos de soporte hasta que las bases de las patas de pórtico se apoyen en el suelo.

Por la memoria de patente US 5 893 471 A se conoce un dispositivo para dar la vuelta a una carga. El dispositivo comprende un mecanismo de elevación soportado por un carro de grúa y desplazable a lo largo de un riel, desde el cual se puede subir y bajar un primer cable dotado de un primer gancho de carga. El dispositivo comprende además un segundo cable de altura regulable con un segundo gancho de carga. El segundo cable se suspende de un mecanismo de traslación que se desplaza a lo largo del riel y que se apoya en el riel a través de sus ruedas de rodadura.

En las primeras publicaciones de las memorias alemanas DE 11 37 539 A y DE 10 2005 030 969 A1 se describen dispositivos similares para dar la vuelta a una carga y dotados de dos cables.

La invención está basada en el cometido de crear un dispositivo sencillo, compacto y económico, con poco peso propio, para girar cargas suspendidas así como de encontrar un procedimiento de trabajo por el que se pueda dar la vuelta de forma más segura a las cargas pesadas y difíciles de manejar.

5 Esta tarea se resuelve gracias a un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Otras variantes de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones 2 a 5.

10 De acuerdo con la invención, en un dispositivo para dar la vuelta a una carga, con un mecanismo de elevación soportado por un carro de grúa y desplazable a lo largo de un riel, cuyo primer elemento de soporte se puede elevar y bajar con un primer gancho de carga, y con un segundo elemento de soporte de altura regulable dotado de un segundo gancho de carga, suspendiéndose el segundo elemento de soporte de un mecanismo de traslación que se desplaza a lo largo del riel y que se configura de manera que, en una posición de traslación libre de carga, el mecanismo de traslación se apoye en el riel a través de sus ruedas de rodadura, una construcción sencilla, compacta y económica se consigue gracias a que en una posición de servicio, en la que lleva carga y se descargan las ruedas de rodadura, el mecanismo de traslación desciende y se apoya en el riel, a que entre las ruedas de rodadura del mecanismo de traslación y del segundo elemento de soporte se disponen elementos elásticos, a que las ruedas de rodadura se apoyan en un bastidor del mecanismo de traslación, a que en el mecanismo de traslación se fijan, por medio de los elementos elásticos, piezas de suspensión que se mueven relativamente frente al bastidor del mecanismo de traslación como consecuencia de la carga pasando de la posición de traslación a la posición de servicio y sobre las que actúa el segundo elemento de soporte. Al mismo tiempo se consigue de manera constructiva especialmente sencilla la movilidad del mecanismo de traslación entre la posición de traslación y la posición de servicio.

20 En el sentido de la invención se entiende por gancho de carga cualquier tipo de elemento de fijación con el que se pueda sujetar una carga en un elemento de soporte.

25 La invención se caracteriza porque, sin necesidad de tener que emplear un segundo carro de grúa caro y pesado, se prevé un segundo mecanismo de traslación separado en el que se suspende el segundo elemento de soporte previsto para el proceso de dar la vuelta. La particularidad del mecanismo de traslación conforme a la invención consiste en que, al recibir la carga, el mecanismo de traslación se apoya en el riel por lo que las elevadas fuerzas del peso de la carga no se transmiten al riel por puntos, sino en forma de líneas como carga lineal; como consecuencia, el mecanismo de traslación, en su conjunto, se puede realizar muy ligero lo que beneficia a la capacidad de soporte del carro de grúa. También se reducen considerablemente las tensiones mecánicas en el riel de la vía longitudinal. Esto permite una distancia reducida entre los ejes de las ruedas de rodadura y menores diámetros de las ruedas. Por consiguiente, el mecanismo de traslación se puede construir de manera especialmente corta y ligera. El montaje posterior del mecanismo de traslación en grúas ya existentes para dar la vuelta a las cargas no presenta ningún problema y, en la mayoría de los casos, no requiere nuevos cálculos estáticos gracias al poco peso de los componentes adicionales. El reducido consumo de energía del mecanismo de traslación adicional se adapta además de forma excelente a la cada vez más requerida "Green-Strategy".

30 Un buen efecto de frenado y una buena transmisión de la carga del mecanismo de traslación al riel se logra al dotar las piezas de suspensión de una brida de suspensión que, en posición de servicio del mecanismo de traslación, se apoya con toda su superficie en el riel. De este modo, la carga se aprovecha por completo para frenar el mecanismo de traslación en la posición de servicio.

35 De manera especialmente ventajosa se prevé que el mecanismo de traslación se una al carro de grúa a través de una barra de acoplamiento y que el mecanismo de traslación carezca de cualquier mecanismo de propulsión. Como ya se ha explicado antes, gracias al empleo de este mecanismo de traslación se logra un considerable ahorro de peso lo que beneficia a la capacidad de soporte de la grúa. Llevando a la práctica esta idea, el mecanismo de traslación se construye sin motor y es arrastrado por el carro de grúa.

40 Alternativamente se puede prever que el mecanismo de traslación disponga de un motor propio.

45 Desde el punto de vista constructivo resulta especialmente ventajoso que en el mecanismo de traslación se suspenda un mecanismo de elevación, que dicho mecanismo de elevación se configure como polipasto de cadena y que el segundo elemento de soporte consista en una cadena.

50 Con el dispositivo conforme a la invención se puede dar la vuelta a una carga de manera muy ventajosa. Para ello se prevé que, para dar la vuelta a una carga, ésta se suspenda en un primer punto de sujeción del primer gancho de carga y, en un segundo punto de sujeción distanciado del primer punto de sujeción, del segundo gancho de carga, y que la carga se vuelva a través de movimientos relativos del primer gancho de carga frente al segundo gancho de carga, en combinación con un movimiento de rotación de la carga suspendida del primer o del segundo elemento de soporte alrededor del primer o del segundo elemento de soporte, y que el segundo elemento de soporte con el segundo gancho de carga se diseñe exclusivamente para la sujeción de la carga mientras que las operaciones de subir y bajar la carga

para darle la vuelta se realicen exclusivamente a través del mecanismo de elevación con el primer elemento de soporte y el primer gancho de carga.

5 Para seguir ahorrando energía, peso y gastos se prevé que el mecanismo de elevación se diseñe para una potencia y capacidad estática de soporte necesarias para la regulación de altura libre de carga del segundo elemento de soporte con el segundo gancho de carga más los fijadores eventualmente precisos, y para retener la carga a la altura deseada. Por este motivo, el movimiento de rotación para dar la vuelta a la carga se produce exclusivamente alrededor del segundo elemento de soporte.

10 De forma especialmente ventajosa se prevé que se fije en el mecanismo de traslación al menos un sensor a través del cual se pueda reconocer la posición de servicio, y que el mecanismo de elevación se pueda bloquear en su función de retención de la carga a través de una señal del sensor. De este modo se evita ventajosamente que se suelte o desbloquee el freno del mecanismo de elevación o el trinquete del mecanismo de elevación si todavía retiene una carga.

15 A continuación, la invención se describe con mayor detalle a la vista del dibujo. Se muestra en la:

Fig. 1 un puente grúa con un dispositivo para dar la vuelta a una carga;
 Figs. 2a - 2h una sucesión de los distintos pasos de trabajo para dar la vuelta a la carga;
 20 Fig. 3 en perspectiva, una ampliación de una sección de la zona del segundo mecanismo de traslación de la figura 1;
 Fig. 4 una sección vertical del segundo mecanismo de traslación conforme a la figura 3 a lo largo de la línea de corte x-x.

25 En la figura 1 se representa esquemáticamente un puente grúa diseñado como puente grúa de una viga. El puente grúa 1 presenta, como es habitual, una viga longitudinal 2 de desarrollo horizontal, por la que se desplaza en dirección horizontal un carro de grúa 3. Con esta finalidad, el carro de grúa 3 está dotado de ruedas 4 que se pueden desplazar a lo largo de la viga longitudinal 2 que sirve de riel 5. El carro de grúa 3 dispone además de un mecanismo de elevación 6 mediante el cual se sube y baja una carga 9 suspendida a través de un primer elemento de soporte 7, configurado especialmente a modo de cable, por medio de un primer gancho de carga 8.

30 En principio cabe también la posibilidad de utilizar otros elementos para la retención en lugar del gancho de carga 8. Los elementos de soporte 7, especialmente flojos y fáciles de torcer, no sólo se pueden configurar a modo de cables, sino también en forma de cadenas o cintas de soporte.

35 La carga 9 se representa sólo esquemáticamente como objeto rectangular y muestra en el centro de su superficie lateral superior un primer punto de sujeción a en forma de una brida. Un segundo punto de sujeción b se prevé en el centro de su superficie lateral derecha. En las demás superficies laterales se disponen otros puntos de sujeción que aquí no se han representado. El tercer punto de sujeción c se encuentra en la superficie lateral inferior y, por consiguiente, en frente del primer punto de sujeción a. Como es lógico, la carga 9 puede tener cualquier forma y los
 40 puntos de sujeción a, b y c previstos en la carga y necesarios para dar la vuelta a la misma, operación que se describirá todavía más adelante, pueden consistir, tal como se representa, en ojetes, ojetes enroscables u otros elementos de sujeción, por ejemplo lazos de cable.

45 La viga longitudinal 2 del carro de grúa 1 se puede desplazar además, a través de los mecanismos de traslación de grúa 10 dispuestos por sus extremos, a lo largo de las vías de grúa 11. De esta manera, por medio del carro de grúa 1 es posible llegar a cualquier punto de la zona cubierta por el puente grúa 1, desplazando la viga longitudinal 2 y el carro de grúa 3 a lo largo de la viga longitudinal 2.

50 Para que por medio de este puente grúa comercial 1 se pueda dar la vuelta a las cargas 9 suspendidas en el primer gancho de carga 8 se prevé un mecanismo de elevación 12 adicional. Este mecanismo de elevación 12 dispone de un segundo elemento de soporte 13 configurado preferiblemente en forma de cadena, en cuyo extremo inferior se cuelga un segundo gancho de carga 14. Este mecanismo de elevación adicional 12 se puede desplazar además, al igual que el carro de grúa 3 y a través de un mecanismo de traslación 15, a lo largo de la viga longitudinal 2. Para poder diseñar un mecanismo de traslación 15 sin motor para el mecanismo de elevación 12, se dispone entre el mecanismo de traslación 12 y el carro de grúa 3 una barra de acoplamiento 16. En principio también es posible dotar el mecanismo de traslación 14 del mecanismo de elevación adicional 12 de un motor propio. Sin embargo, la barra de acoplamiento 16
 55 aquí prevista permite renunciar a este motor adicional.

60 A continuación se explica con mayor detalle, a la vista de las figuras 2a hasta 2h, la forma de dar la vuelta a una carga 9 con ayuda del carro de grúa 3 y del mecanismo de elevación adicional 12. En esta operación, el mecanismo de elevación 12, junto con el mecanismo de elevación 6, cumplen la función de un equipo para dar la vuelta a una carga.

65 Tal como se pretende simbolizar con la flecha, en la figura 2a se está procediendo a la elevación de la carga 9 y a su suspensión en el primer punto de sujeción a en el carro de grúa 3 por medio del primer elemento de soporte 7 del mecanismo de elevación 6. El segundo punto de sujeción b por el lado derecho de la carga 9 aún no está ocupado; no

obstante, se puede ver el segundo elemento de soporte 13 libremente suspendido (el gancho de carga no se ha representado), que ya está preparado pero que aún no se ha fijado en el punto de sujeción b.

La figura 2b muestra la carga elevada, tal como se puede reconocer por la distancia representada esquemáticamente que existe entre la carga 9 y el suelo simbolizado 22. El segundo elemento de soporte 13 se ha fijado, mientras tanto, en el segundo punto de sujeción b de la carga 9. Acortando el segundo elemento de soporte 13 del mecanismo de elevación 12 se tensa ligeramente el segundo elemento de soporte 13, pero todavía no levanta la carga 9. El segundo elemento de soporte 13 sólo sigue al movimiento de elevación del primer elemento de soporte 7. Este proceso se indica por medio de la dirección de la flecha que coincide con el segundo elemento de soporte 13.

En la figura 2c se puede reconocer, gracias a la dirección de la flecha, que la carga 9 ha bajado como consecuencia del descenso del primer elemento de soporte 7, manteniéndose fijo el segundo elemento de soporte 13, por lo que se inicia el proceso de girar la carga 9 suspendida en el segundo elemento de soporte 13 por el segundo punto de sujeción. La fijación del segundo elemento de soporte 13 se simboliza por medio de la línea transversal 24.

En la figura 2d, la carga queda suspendida completamente en el segundo elemento de soporte 13, el primer elemento de soporte 7 está libre de carga y se puede soltar del primer punto de sujeción a. En esta posición, la carga 9 suspendida del segundo punto de sujeción b gira por su eje vertical, como indica la flecha curvada de giro de la figura 2e, y por lo tanto exclusivamente alrededor del segundo elemento de soporte 13. Después del giro de 180° de la carga 9, el primer elemento de soporte 7 se fija en el tercer punto de sujeción c por la cara opuesta al primer punto de sujeción a de la carga 9. Acto seguido se acciona el mecanismo de elevación 8 del carro de grúa 3 para levantar la carga 9 con el primer elemento de soporte 7, tal como se representa en la figura 2f.

La figura 2g muestra que, manteniendo invariada la altura del segundo punto de sujeción b, es decir, con el segundo elemento de soporte 13 bloqueado, el primer elemento de soporte 7 sigue levantando la carga 9 en dirección de la flecha, con lo que la carga 9 sigue girando que su, asta entonces, cara inferior quede por arriba. Así se puede reconocer por la barra de orientación 23 representada gráficamente en la carga 9.

En la figura 2h se representa la carga 9 girada después del descenso del primer elemento de soporte 12 en dirección de la flecha o después del descenso del mecanismo de elevación, una vez soltado el segundo elemento de soporte 15 del punto de sujeción b. La carga 9 se apoya en el suelo 22 en una posición girada en 180° frente a la posición que adopta en la figura 2. Durante todo el proceso de giro, cuyo inicio se representa en la figura 4, no ha variado la altura del segundo elemento de soporte 13, por lo que este elemento no ha ejercido ninguna función de elevación. El segundo elemento de soporte 13 ha servido exclusivamente para retener la carga 9 mientras que el primer elemento de soporte 7 ha realizado los procesos de elevación de la carga 9.

La figura 3 muestra una parte de la viga longitudinal 2 así como el mecanismo de traslación 15 del mecanismo de elevación adicional 12 en una vista en perspectiva. Se puede ver que el mecanismo de traslación 15 rodea desde abajo, en forma de C, a la brida inferior que sirve de riel 5 de la viga longitudinal 2 realizada a modo de soporte de doble T, presentando para ello un bastidor de mecanismo de traslación 17 debidamente configurado. Este bastidor del mecanismo de traslación 17 se apoya en el riel 5 a través de las ruedas de rodadura 18. El bastidor del mecanismo de traslación 17 está dotado además de elementos de suspensión 21 que, por una parte, cubren el riel, visto desde arriba, con una brida de suspensión 21a y que, por otra parte, se extienden en dirección vertical hacia abajo a través del bastidor del mecanismo de traslación 17, en forma de un brazo de suspensión 21b. La pieza de suspensión 21 se apoya, en su conjunto, en el bastidor del mecanismo de traslación 17 a través de unos elementos elásticos 25. Las piezas de suspensión 21, en particular sus brazos de suspensión 21b, sirven para la recepción de un perno de suspensión 19 en el que se suspende el mecanismo de elevación 12. Visto en dirección longitudinal de la viga longitudinal 2, las piezas de suspensión 21 tienen una sección angular. La brida de suspensión 21 a se extiende de forma fundamentalmente horizontal y el brazo de suspensión 21 b de forma fundamentalmente vertical.

En la figura 4 se representa una sección de la figura 3 a lo largo de la línea de corte x-x. Además de los detalles descritos en la figura 3, la figura 4 muestra que el perno de suspensión 19 se apoya con sus extremos, en la zona de las perforaciones 21 c, en los brazos de suspensión 21 b. La figura 4 muestra además de forma inequívoca que, visto en dirección vertical, las piezas de suspensión 21 se pueden mover, en caso de sollicitación del perno de suspensión 19 por una carga 9 suspendida, por ejemplo, del mecanismo de elevación 12, en dirección vertical hacia el riel 5. Por consiguiente, en caso de carga del mecanismo de elevación 12, las piezas de sujeción 21 se apoyan en el riel 5 directamente a través de sus bridas de sujeción 21a. Esto significa que el mecanismo de traslación 15 y las correspondientes ruedas de rodadura 18 no están sometidos a ninguna carga y que, por lo tanto, se pueden dimensionar de modo que sólo tengan que soportar el movimiento de desplazamiento del mecanismo de traslación 15 por el riel 5 en estado no cargado.

La figura 4 muestra además que el mecanismo de traslación 15 se guía por medio de ruedas de guía que giran por ejes verticales en los bordes laterales del riel 5 en forma de la brida inferior de la viga longitudinal 2. En la figura 4, el mecanismo de traslación 15 se representa en su posición sin carga, es decir, no hay ninguna carga 9 suspendida del mecanismo de elevación 12. Por consiguiente, los elementos elásticos 25 provocan una hendidura 26 entre las bridas de

suspensión 21a que, visto desde arriba, cubren parcialmente el riel 5, y el riel 5. El mecanismo de traslación 15 se puede desplazar por los rieles 5. Si el mecanismo de elevación 12 se somete a una carga durante el proceso de giro de una carga 9, las bridas de suspensión 21 a descienden hasta una así llamada posición de servicio, apoyándose al menos en parte de forma superficial en el riel 5, con lo que ya no existe ninguna hendidura 26.

5 Por otra parte, en el bastidor del mecanismo de traslación 17 se montan sensores no representados en forma de interruptores finales. Estos sensores pueden detectar la posición de servicio y la posición de marcha. La señal de los sensores se emplea para el bloqueo del freno o de un trinquete del mecanismo de elevación 12 a fin de garantizar que el mecanismo de elevación 12 salga de su estado de parada con el freno o trinquete bloqueado mientras la carga 9 esté suspendida del mecanismo de elevación 12.

10 De forma complementaria se hace constar que el mecanismo de elevación adicional 12 sólo puede subir y bajar el segundo elemento de soporte 13 y el segundo gancho de carga 14 así como los elementos de fijación de la carga 9 eventualmente necesarios. No puede levantar la carga 9. Sin embargo, un dispositivo de frenado o un dispositivo de bloqueo existente en el mecanismo de elevación 12 se ha configurado de manera que una carga 9 levantada por el mecanismo de elevación 6 del carro de grúa 3 retenga la carga de forma segura a la altura deseada.

Lista de referencias

20	1	Puente grúa
	2	Viga longitudinal
	3	Carro de grúa
	4	Ruedas
	5	Riel
25	6	Mecanismo de elevación
	7	Primer elemento de soporte
	8	Primer gancho de carga
	9	Carga
	10	Mecanismos de traslación de la grúa
30	11	Vías de grúa
	12	Mecanismo de elevación
	13	Segundo elemento de soporte
	14	Segundo gancho de carga
	15	Mecanismo de traslación
35	16	Barra de acoplamiento
	17	Bastidor del mecanismo de traslación
	18	Ruedas de rodadura
	19	Perno de suspensión
	20	Ruedas de guía
40	21a	Brida de suspensión
	21b	Brazo de suspensión
	22c	Perforaciones
	22	Suelo
	23	Barras de orientación
45	24	Línea transversal
	25	Elementos elásticos
	26	Hendidura
	a	Primer punto de sujeción
	b	Segundo punto de sujeción
50	c	Tercer punto de sujeción
	x	Plano de corte

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Dispositivo para dar la vuelta a una carga, con un mecanismo de elevación (6) apoyado en un carro de grúa (3) y desplazable a lo largo de un riel (5), que puede subir y bajar un primer elemento de soporte (7) con un primer gancho de carga (8), y con un segundo elemento de soporte (13), al menos de altura regulable, y dotado de un segundo gancho de carga (14), suspendiéndose el segundo elemento de soporte (13) de un mecanismo de traslación (15) que se puede desplazar a lo largo del riel (5) y que se ha configurado de manera que el mecanismo de traslación (15) se apoye en el riel (5) en su posición de marcha libre de carga a través de sus ruedas de rodadura (18), **caracterizado porque**, en una posición de servicio con la carga (9) apoyada, el mecanismo de traslación (15) desciende al riel (5) y se apoya en el mismo, descargando las ruedas de rodadura (18), porque entre las ruedas de rodadura (18) y el segundo elemento de soporte (13) se disponen elementos elásticos (25), porque las ruedas de rodadura (18) se apoyan en el bastidor (17) del mecanismo de traslación (15) y porque en el bastidor del mecanismo de traslación (17) se fijan, a través de los elementos elásticos (25), unas piezas de sujeción (21) que pueden ser movidas por la carga relativamente frente al bastidor del mecanismo de traslación (17) pasando de la posición de marcha a la posición de servicio y sobre las que actúa el segundo elemento de soporte (13).
 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las piezas de suspensión (21) presentan una brida de suspensión (21a) que en la posición de servicio del mecanismo de traslación (15) se apoya con toda su superficie en el riel (5).
 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el mecanismo de traslación (15) se une al carro de grúa (3) por medio de una barra de acoplamiento (16) careciendo el mecanismo de traslación (15) de motor.
 4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el mecanismo de traslación (15) está dotado de motor propio.
 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en el mecanismo de traslación (15) se suspende un mecanismo de elevación (12), porque el mecanismo de elevación (12) se realiza a modo de polipasto de cadena y porque el segundo elemento de soporte (13) consiste en una cadena.







