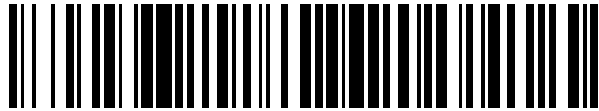


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 232**

51 Int. Cl.:

B66C 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2010 E 10745453 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013 EP 2462046**

54 Título: **Dispositivo de manipulación de piezas**

30 Prioridad:

04.08.2009 PT 10470709

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

10.12.2013

73 Titular/es:

**LOMBOSER METALÚRGICA, S.A. (100.0%)
Zona Industrial de Vagos Lote 93
3840-385 Vagos, PT**

72 Inventor/es:

SILVA, PEDRO MIGUEL

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 433 232 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

Dispositivo de manipulación de piezas

5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se utiliza en el sector de la construcción metálica y está relacionada con un dispositivo de manipulación de piezas, utilizado en particular para levantar y girar hasta 360° piezas de estructura alargada, tales como perfiles con diferentes secciones.

10 El dispositivo de manipulación de piezas permite la ejecución de trabajos de construcción metálica y mecánica utilizando piezas de perfiles largos, sin la ayuda de grúas-puente, de manera segura y ergonómica para el operario.

15 TÉCNICA ANTERIOR DE LA INVENCION

Se conocen por la técnica anterior dispositivos de manipulación de piezas, para piezas de estructura alargada. Por ejemplo, debe hacerse referencia a los dispositivos descritos en las solicitudes de patente DE102004031206 y DE19962203.

20 La solicitud de patente DE102004031206 se refiere a un dispositivo que comprende una cadena y dos brazos de retención que transportan una carga. Hay dispuestos rodillos en los brazos de retención para desviar la cadena, donde la distancia entre los rodillos es regulable entre sí. El dispositivo descrito en esta invención comprende, asimismo, rodillos adicionales dispuestos asimismo para desviar la cadena, estando situados dichos rodillos en extremos opuestos de los brazos de retención. Los brazos de retención están diseñados de manera que giran en un eje de rotación.

30 La solicitud de patente DE19962203 se refiere a un dispositivo de rotación de carga que tiene una sección de balanceo dotada de una correa, una cadena o un cable que se hace pasar alrededor de, por lo menos, un rodillo y se utiliza para soportar la carga. Dicha sección de balanceo está fijada a un extremo de un brazo de palanca, acoplada a un brazo de soporte en el otro extremo, estando montado dicho brazo de soporte sobre una base para soportar el dispositivo de rotación de carga sobre el suelo. Dicho dispositivo se describe asimismo en el documento DE 3917545.

35 Los anteriores y otros documentos relacionados de la técnica anterior hacen referencia a dispositivos para la manipulación de piezas de estructura alargada, que no incluyen las características descritas en la presente invención.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

40 La presente invención se refiere a un dispositivo de manipulación de piezas, en particular para la elevación y rotación de hasta 360° de piezas de estructura alargada.

45 El dispositivo de manipulación de piezas comprende por lo menos una torre, la torre principal, y una torre secundaria utilizada como torre satélite en relación con la torre principal. La torre principal controla la elevación y rotación de la pieza a manipular en el dispositivo de manipulación de piezas.

50 El dispositivo de manipulación de piezas se utiliza en el sector de la construcción metálica, por ejemplo en construcción soldada, montaje de moldes y toda clase de manipulación de piezas de estructura alargada, permitiendo la ejecución de trabajos de construcción metálica y mecánica utilizando piezas de largos perfiles, sin la ayuda de grúas-puente.

55 El dispositivo de manipulación de piezas está caracterizado por la elevación y rotación de hasta 360° de las piezas a manipular, proporcionando de este modo acceso a cualquier sección de las piezas sin forzar al operario a adoptar posiciones incorrectas o inseguras.

Siendo seguro para el operario, el dispositivo de manipulación de piezas permite que las piezas a manipular adopten diversas posiciones, debido al brazo de carga articulado y a un acceso frontal totalmente abierto, que permite una carga y descarga rápida y segura de las piezas a manipular.

60 Varios componentes son comunes para ambas torres, tal como una columna telescópica ajustable hidráulicamente con una carrera máxima de 800 mm, que puede modificarse a voluntad y en función del tamaño de las piezas a manipular; un caballete ajustable en altura para soportar las piezas, consiguiendo de este modo una posición de trabajo óptima que satisface los muy deseados principios ergonómicos en los lugares de trabajo para la salubridad del trabajo para el trabajador; un brazo de carga fijo en la parte superior de la columna telescópica; y una polea acoplada al brazo giratorio fijo en que discurre una correa que proporciona soporte a la pieza a manipular y la hace girar.

El dispositivo hidráulico mencionado anteriormente comprende un sistema de limitación de la carga que impide cualquier movimiento si la pieza a manipular tiene un peso mayor que la fuerza de elevación para la que está diseñado el dispositivo de manipulación de piezas.

5 La rotación de las piezas a manipular se ejecuta mediante correas suspendidas de las poleas, que están acopladas a los respectivos brazos fijos de la torre principal y la torre satélite.

10 La polea situada en la torre principal está conectada a un motor con reductor que permite diferentes velocidades de rotación de las poleas, ocurriendo lo mismo con la correa que soporta la pieza a manipular. De este modo, debido a la utilización de correas que están diseñadas adecuadamente, en lugar de cadenas que imparten una rotación discontinua y torpe, mediante hacer girar la pieza que está suspendida de estas correas se consigue un movimiento suave.

15 En la torre satélite, las poleas discurren accionadas libremente por la correa, y junto con la otra polea situada en la torre principal que está acoplada al motor con reductor que acciona la correa y, por lo tanto, hace girar la pieza a manipular.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La siguiente descripción está basada, mediante ejemplos no limitativos, en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista, en perspectiva, del dispositivo de manipulación de piezas con las dos torres;

25 la figura 2 es una vista, en perspectiva, de la torre principal que comprende un brazo de carga articulado, un brazo de carga fijo, un motor con reductor, el cabrestante y el dispositivo hidráulico;

la figura 3 es una vista, en perspectiva, de la torre satélite del dispositivo de manipulación de piezas; y

30 la figura 4 es una vista de la torre principal, que comprende un brazo de carga fijo, un brazo de carga articulado, un motor con reductor, el cabrestante y el dispositivo hidráulico.

LEYENDA DE LAS FIGURAS

35 Torre principal -1-
Torre satélite -2-

Brazo de carga articulado -3-
Base de soporte -4-
40 Columna telescópica -5-
Caballete -6-
Polea -7-
Correa -8-

45 Brazo de carga fijo -9-
Motor con reductor -10-
Cabrestante -11-
Dispositivo hidráulico -12-

50 Base de soporte -13-
Columna telescópica -14-
Caballete -15-
Brazo de carga -16-
Polea -17-
55 Correa -18-

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

60 La presente invención se refiere a un dispositivo de manipulación de piezas, utilizado en particular para elevar y hacer girar piezas de estructura alargada, tales como perfiles metálicos con diferentes secciones.

Tal como se representa en la figura 1, el dispositivo comprende, por lo menos, una torre, la torre principal -1-, y una torre satélite -2- conectada mediante un tubo flexible de un dispositivo hidráulico (no mostrado en las figuras), presentando cada torre una base de soporte -4-, -13-.

65

La torre principal -1- y la torre satélite -2- tienen varios componentes idénticos, tales como una columna telescópica -5-, -14-, un caballete -6-, -15- y un brazo de carga fijo -9-, -16-, una polea -7-, -17- en la que discurre una correa -8-, -18- que proporciona soporte a la pieza a manipular y la hace girar.

5 Una función de la torre principal -1- es controlar la elevación y rotación de la pieza a manipular en el dispositivo de manipulación de piezas, lo que incluye la elevación de la columna telescópica -5- y de la columna telescópica -14- de la torre satélite -2-, y la rotación de la correa -8- y de la correa -18- de la torre satélite -2-, moviéndose ésta última mediante la acción de la propia pieza, de modo que la pieza a manipular se mueve de manera sincronizada.

10 Tal como se muestra en la figura 1, la altura de las columnas telescópicas -5-, -14- puede regularse mediante un dispositivo hidráulico -12- que tiene un recorrido variable, el cual puede modificarse a voluntad y en función del tamaño de las piezas a manipular, y que tiene un sistema de limitación de la carga que impide cualquier movimiento si la pieza a manipular tiene un peso mayor que la fuerza de elevación para la que están diseñadas las torres -1-, -2-.

15 La altura del caballete -6- y del caballete -15-, mostrados en las figuras 2 y 4 y en la figura 3, respectivamente, es regulable manualmente proporcionando soporte a la pieza a manipular.

20 En las figuras 2 y 4 pueden verse, respectivamente, el brazo de carga fijo -9- en la parte superior de la columna telescópica -5- y el brazo de carga fijo -16- en la parte superior de la columna telescópica -14-.

Una polea -7-, -17- está acoplada al brazo de carga fijo -9-, -16-, donde una correa -8-, -18- discurre proporcionando soporte a la pieza a manipular y haciéndola girar, tal como se muestra en la figura 1.

25 Más allá de los componentes comunes de las dos torres -1-, -2- descritos anteriormente, y tal como puede verse en las figuras 2 y 4, la torre principal -1- incluye asimismo un motor con reductor -10- con un variador de velocidad que permite múltiples velocidades de rotación de la polea -7-; un dispositivo hidráulico -12- para desplazar la columna telescópica -5- y la columna telescópica -14-; un brazo de carga articulado -3- situado en la parte superior de la columna telescópica -5- que lleva a cabo una rotación de 270° horizontalmente alrededor de la columna telescópica -5-, en el que un cabrestante eléctrico -11- está acoplado y puede ser desplazado manualmente a lo largo del brazo de carga -3- para ayudar a la colocación de las piezas a soldar en la parte superior y/o los laterales de la pieza manipulada.

35 El brazo de carga articulado -3-, representado en las figuras 2 y 4, lleva a cabo una rotación de 270° horizontalmente alrededor de la columna telescópica -5-, en el cual un cabrestante eléctrico -11- está acoplado y puede ser desplazado manualmente a lo largo del brazo de carga -3- para ayudar a colocar las piezas a soldar en la parte superior y/o los laterales de la pieza manipulada.

40 La torre satélite -2- (figura 1) incluye una polea -17- que discurre accionada libremente por la correa -18-, y junto con otra polea -7-, estando la última acoplada a un motor con reductor -10- que acciona la correa -8- y, por lo tanto, hace girar la pieza a manipular.

45 Se obtienen estabilidad y control absolutos en cada una de las torres -1-, -2- mediante la elevación de la pieza a manipular de manera estrictamente horizontal y mediante un control de la carga durante este movimiento, dado que durante la elevación, la pieza a manipular mantiene siempre la misma distancia desde la torre principal -1- y la torre satélite -2-, evitando de este modo colisiones con cualquiera de estas.

50 Cuando se trabaja con piezas pequeñas a manipular, la torre -1- del dispositivo descrito en esta invención puede mover las piezas a manipular de manera autónoma e independiente respecto de la torre satélite -2-, mediante la inactivación del tubo flexible del dispositivo hidráulico (no mostrada en las figuras).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de manipulación de piezas utilizado, en particular, para la elevación y rotación de hasta 360° de dichas piezas, comprendiendo el dispositivo por lo menos una torre, la torre principal (1), y una torre satélite (2) conectada mediante un tubo flexible de un dispositivo hidráulico, presentando cada torre una base de soporte (4, 13), **caracterizado porque**
- cada una de las torres, la torre principal (1) y la torre satélite (2), incluye:
- 10 - una columna telescópica (5, 14) cuya altura puede ser regulada mediante un dispositivo hidráulico (12) que tiene un recorrido variable, que puede modificarse a voluntad y en función del tamaño de las piezas a manipular, y que tiene un sistema de límite de la carga que impide cualquier movimiento si la pieza a manipular tiene un peso mayor que la fuerza de elevación para la que están diseñadas las torres (1, 2);
- 15 - un caballete (6, 15) cuya altura es regulable manualmente proporcionando soporte a la pieza a manipular;
- un brazo de carga fijo (9, 16) acoplado a la parte superior de la columna telescópica (5, 14), en el que está montada una polea (7, 17) en la que discurre una correa (8, 18) que proporciona soporte a la pieza a manipular y la hace girar.
- 20 2. Dispositivo de manipulación de piezas, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha torre principal (1) comprende asimismo:
- 25 - un motor con reductor (10) con un variador de velocidad que permite múltiples velocidades de rotación de la polea (7);
- un dispositivo hidráulico (12) situado en la torre (1) para desplazar la columna telescópica (5) y la columna telescópica (14) mediante un tubo flexible de un dispositivo hidráulico que conecta las dos torres (1, 2); y
- 30 - un brazo de carga articulado (3) situado en la parte superior de la columna telescópica (5), que lleva a cabo una rotación de 270° horizontalmente alrededor de la columna telescópica (5), en el que un cabrestante eléctrico (11) está acoplado y puede ser desplazado manualmente a lo largo del brazo de carga (3) para ayudar a situar las piezas a soldar en la parte superior y/o los laterales de la pieza manipulada.
- 35 3. Dispositivo de manipulación de piezas, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo hidráulico (12) de la torre principal (1) controla el movimiento de la columna telescópica (14) de la torre satélite (2), y controla la rotación de la correa (18) de la torre satélite (2) mediante la acción de la pieza suspendida de la correa (8) para desplazar la pieza manipulada de manera sincronizada.
- 40 4. Dispositivo de manipulación de piezas, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la polea (17) discurre libremente en la torre satélite (2) accionada mediante la correa (18), y junto con la otra polea (7) que está acoplada a un motor con reductor (10) que acciona la correa (8) y, por lo tanto, hace girar la pieza a manipular.
- 45 5. Dispositivo de manipulación de piezas, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** elevar la pieza a manipular, en la columna telescópica (5) y la columna telescópica (14), de manera estrictamente horizontal y controlando la carga durante el desplazamiento, permite un control total de la estabilidad en cada una de las torres (1, 2), dado que durante todo el ciclo de trabajo la pieza a manipular permanece siempre a la misma distancia de las torres (1, 2), evitando por lo tanto cualesquiera colisiones con cualquiera de estas.
- 50 6. Dispositivo de manipulación de piezas, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cuando se trabaja con piezas pequeñas a manipular, la torre (1) puede mover dichas piezas a manipular de manera autónoma e independiente respecto de la torre (2), mediante la inactivación del tubo flexible del dispositivo hidráulico.

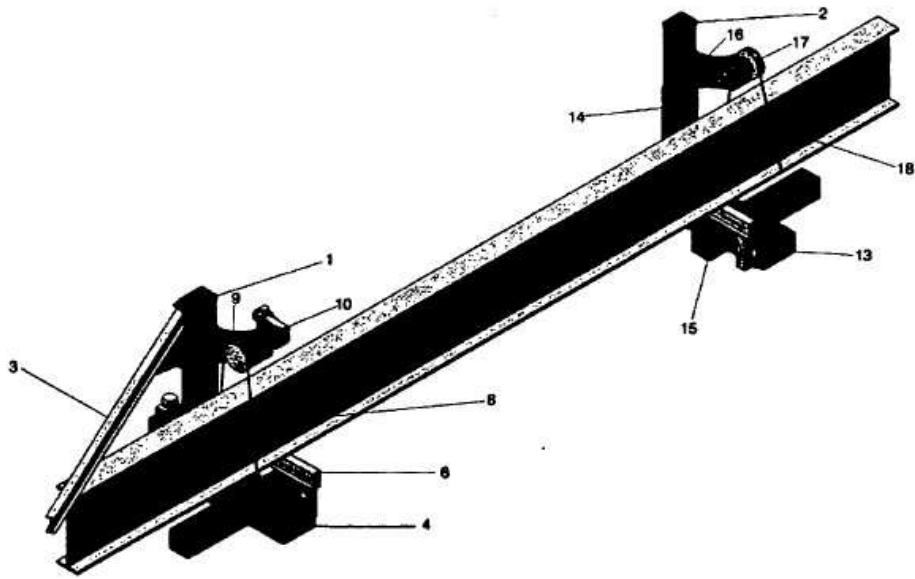


Fig. 1

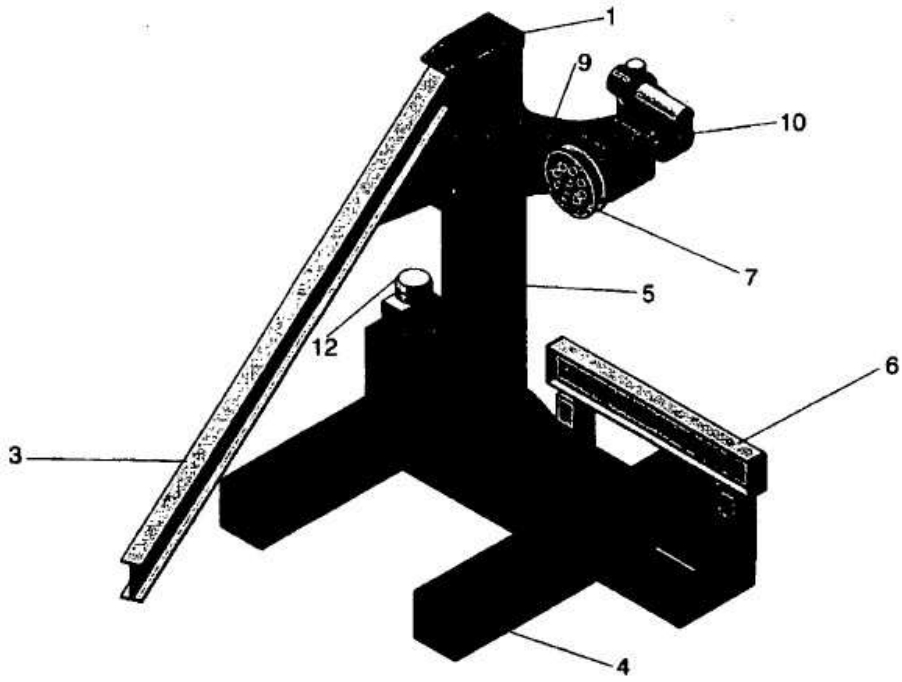


Fig.2

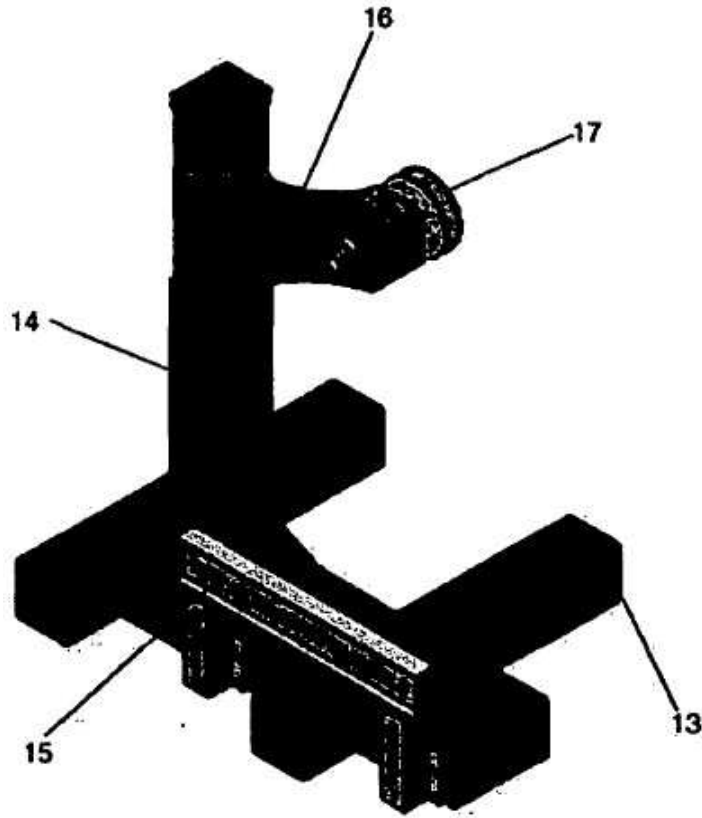


Fig. 3

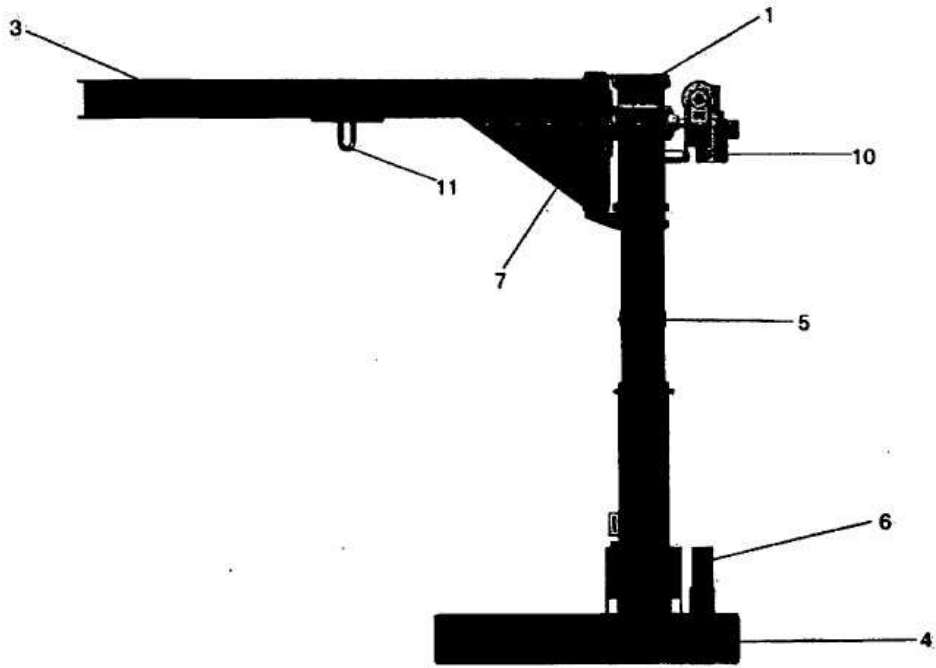


Fig. 4