

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 727**

51 Int. Cl.:
B66C 23/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07356109 .4**
- 96 Fecha de presentación: **02.08.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1908723**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **BASTIDOR CON BRAZO DE APOYO EN EL SUELO PARA UNA MÁQUINA DE ELEVACIÓN DE PESOS.**

30 Prioridad:
06.10.2006 FR 0608795

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.02.2012

73 Titular/es:
**MANITOWOC CRANE GROUP FRANCE
18, RUE DE CHARBONNIERES
69130 ECULLY, FR**

72 Inventor/es:
**Aquino, Francois y
Valleyre, Jacky**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 374 727 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 con brazo de apoyo en el suelo para una máquina de elevación de pesos

5 La presente invención concierne a un bastidor con brazo de apoyo en el suelo para una máquina de elevación de pesos, en particular una grúa de torre. Todavía más particularmente, esta invención se refiere a un bastidor provisto de una pluralidad de brazos de apoyo en el suelo, en general cuatro brazos de apoyo similares unos a otros, articulados alrededor de ejes verticales sobre una estructura central fija de este bastidor. La invención está más especialmente orientada hacia la realización del enlace articulado entre cada brazo de apoyo en el suelo y la estructura central fija del bastidor.

10 En el ámbito de las grúas de torre, se conocen entre otras las grúas que descansan sobre el suelo por medio de un bastidor fijo. Para este género de grúas, en particular para las grúas de montaje automatizado, el sistema de apoyo en el suelo más corriente está constituido por diversos brazos de apoyo, en general cuatro brazos de apoyo, articulados a la estructura central del bastidor alrededor de ejes verticales, y siendo así desplegables para la utilización de la grúa y plegables contra la estructura central para permitir el transporte de la grúa con el espacio mínimo necesario.

15 La patente francesa FR 1494349 ilustra un bastidor fijo de grúa de torre de este tipo provisto de dos brazos de apoyo plegables. La patente francesa FR 2846955, o su equivalente la solicitud de patente europea EP 1418151 A, describe un bastidor fijo de grúa de torre provisto de cuatro brazos de apoyo plegables.

20 De una manera habitual, el dispositivo de articulación de un brazo de apoyo sobre la estructura central del bastidor, alrededor de un eje vertical, es aquí del tipo de articulación de horquilla -espiga: la articulación de horquilla está constituida por un ángulo de chapa horizontal superior y una chapa horizontal inferior de la estructura central del bastidor y la espiga, que está colocada entre estas dos chapas superpuestas, está constituida por un extremo del brazo de apoyo. Más particularmente, en la realización según la patente francesa anteriormente citada FR 2846955, el enlace entre el brazo de apoyo y la estructura central del bastidor comprende un eje de articulación macizo de cabeza inferior ensanchada, esta cabeza estando colocada al nivel de la chapa inferior de la estructura central del bastidor.

25 Debido a la presencia de una cabeza de este tipo, las operaciones de montaje del eje de articulación, por lo tanto del propio brazo de apoyo necesitando una vuelta del conjunto de bastidor para la introducción de este eje en los taladros correspondientes de las dos chapas y del brazo de apoyo. Además de la vuelta del bastidor, es preciso vigilar la alineación de los taladros respectivos del brazo y de las dos chapas de la estructura central del bastidor, lo que es difícil debido al peso importante del brazo de apoyo. Por otra parte, además el brazo de apoyo tiene una altura importante, además el eje de articulación es largo, por lo tanto pesado y como consecuencia él mismo difícil de manipular. Para limitar el peso de este eje, es conocido reducir su diámetro al máximo, pero aparece entonces el riesgo de apuntalamiento o de agarrotamiento (la patente francesa anteriormente citada FR 2846955 soluciona este último inconveniente).

30 Como se comprende fácilmente, en vista de lo anterior, los dispositivos actuales de articulación de un brazo de apoyo a la estructura central del bastidor son específicos de cada brazo de apoyo y en particular deben estar adaptados a su altura, especialmente en cuanto concierne al dimensionado del eje de articulación.

35 El documento US 4397396 describe otro bastidor de grúa provisto de un brazo de apoyo en el suelo, bastidor que, en cuanto concierne a la articulación de los brazos de apoyo con la estructura central de dicho bastidor, presenta ya todas las características del preámbulo de la reivindicación 1. En particular, cada brazo de apoyo desplegable comprende, en la zona de articulación, un elemento que forma el eje de giro inferior y un elemento que forma el eje de giro superior en forma de taladros cilíndricos, mientras que están previstos medios para inmovilizar al giro este brazo de apoyo en varias posiciones angulares distintas, por lo menos una posición desplegada de trabajo y una posición plegada de transporte.

40 La presente invención contempla evitar el conjunto de los inconvenientes anteriormente expuestos y por lo tanto tiene por objetivo facilitar el montaje del bastidor y especialmente de los brazos de apoyo, suprimiendo la necesidad de la vuelta del bastidor y de una alineación precisa de los brazos de apoyo, limitando los fenómenos de apuntalamiento, la solución propuesta creando además un enlace de los brazos de apoyo con la estructura central del bastidor que sea, sin modificación, utilizable para brazos de apoyo de diferentes alturas, de cara a una racionalización de la fabricación.

45 A este efecto, la invención tiene por objeto un bastidor con brazos de apoyo en el suelo para una máquina de elevación de pesos, en particular para una grúa de torre, el bastidor estando provisto de una pluralidad de brazos de apoyo en el suelo, en general cuatro brazos de apoyo similares unos a otros, articulados alrededor de ejes verticales sobre una estructura central fija de este bastidor, los brazos de apoyo siendo así desplegables para la utilización de la máquina de elevación de pesos, especialmente de la grúa, y plegables contra la estructura central para el

transporte de la máquina de elevación de pesos, especialmente de la grúa, el enlace de un extremo de cada brazo de apoyo con la estructura central del bastidor estando realizado por un dispositivo de articulación que comprende, en combinación:

- 5 - en la parte inferior del brazo de apoyo, un primer elemento que forma el eje de giro, tal como un muñón o un taladro cilíndrico;
- en la parte superior del brazo de apoyo, otro elemento que forma el eje de giro, tal como un muñón o un taladro cilíndrico, coaxial con el anterior;
- 10 - medios de inmovilización al giro del brazo de apoyo con relación a la estructura central en por lo menos dos posiciones angulares distintas, que incluyen una posición desplegada de trabajo y una posición plegada de transporte;

15 este bastidor con brazos de apoyo en el suelo estando caracterizado porque el dispositivo de articulación comprende, además:

- en la parte inferior de la estructura central, un elemento fijo que forma un cojinete, complementario del primer elemento que forma el eje de giro;
- 20 - en la parte superior de la estructura central, otro elemento que forma cojinete, complementario del otro elemento que forma el eje de giro, este otro elemento que forma el cojinete siendo por lo menos parcialmente móvil;
- 25 el cojinete inferior de la estructura central estando previsto para recibir el elemento que forma el eje de giro inferior, mientras que el cojinete superior de la estructura central está previsto para recibir el elemento que forma el eje de giro superior, la movilidad por lo menos parcial de este cojinete superior permitiendo la colocación de dicho elemento que forma el eje de giro superior, sin la vuelta del bastidor.

30 Según una forma de realización preferida de este bastidor con el brazo de apoyo en el suelo, el dispositivo de articulación comprende, para cada brazo de apoyo:

- en la parte inferior del brazo de apoyo, un elemento provisto de un muñón saliente hacia el brazo;
- en la parte inferior de la estructura central, una semi articulación de horquilla perforada con un taladro cilíndrico correspondiente al muñón anteriormente citado;
- 35 - en la parte superior del brazo de apoyo, un elemento provisto de un muñón saliente hacia arriba, coaxial con el muñón inferior;
- 40 - en la parte superior la estructura central, una semi articulación de horquilla truncada, perforada con un semi taladro cilíndrico que corresponde al muñón superior;
- una placa de apoyo móvil perforada con un taladro cilíndrico que forma el complemento del semi taladro anteriormente citado,
- 45 - estando previstos medios para la fijación desmontable de la placa de apoyo sobre la semi articulación de horquilla superior;

50 el taladro cilíndrico de la semi articulación de horquilla inferior estando previsto para recibir el muñón inferior mientras que el semi taladro cilíndrico de la semi articulación de horquilla superior, completado por el taladro cilíndrico de la placa de apoyo, está previsto para recibir el muñón superior.

55 Así, la idea inventiva consiste aquí en prever, para cada articulación de cada brazo de apoyo en el suelo del bastidor, una articulación de horquilla que resulte en una semi articulación de horquilla inferior que forma un cojinete sin particularidades, y una semi articulación de horquilla superior que comprende una parte móvil, la cual se retira para introducir el brazo de apoyo, después se vuelve a colocar y se fija para retener este brazo de apoyo y formar un cojinete superior completo. Los dos cojinetes así formados cooperan con elementos que forman el eje de giro, especialmente muñones, que están previstos en la base y en la parte superior del brazo de apoyo, de modo que el dispositivo de articulación no necesita material de eje alguno que se extienda sobre toda la altura del brazo. Una concepción de este tipo del dispositivo de articulación posee las consecuencias ventajosas siguientes:

60

- Después del desmontaje de este elemento de cojinete superior móvil, tal como la placa de apoyo con el semi taladro cilíndrico, el brazo de apoyo en el suelo puede ser fácilmente acercado y colocado, sin necesidad de la vuelta del bastidor. El taladro de la semi articulación de horquilla superior, que coopera con el muñón superior, asegura en esta operación una colocación correcta directa del brazo de apoyo, resolviendo los problemas de alineación.
- 65

5 - El dispositivo de articulación comprende únicamente elementos colocados en la base y en la parte superior del brazo de apoyo, así como sobre la estructura central, con exclusión de todo este material. Los mismos componentes de articulación son así utilizables para brazos de apoyo de diferentes alturas (según los esfuerzos que se vayan a transmitir), comprendiendo chapas laterales más o menos altas.

- El fenómeno de apuntalamiento se evita o por lo menos se reduce en gran medida aumentando el diámetro de los muñones y de los taladros correspondientes, sin la limitación resultante del peso de un eje material.

10 En un modo de realización de la invención, la parte inferior de cada brazo de apoyo está equipada con una contera inferior que comprende una placa de enlace con el resto del brazo de apoyo y un muñón saliente debajo de la cara inferior de la placa de enlace, mientras que la parte superior de cada brazo de apoyo está equipada con una contera superior que comprende una placa de enlace con el resto del brazo de apoyo y un muñón saliente sobre la cara superior de la placa de enlace. Así, se consigue una realización simple y mecánicamente resistente del dispositivo de articulación, con las conteras inferior y superior de las cuales las placas de enlace están, especialmente, fijadas por soldadura sobre las chapas inferior o superior del brazo de apoyo así como sobre las chapas laterales.

15 De forma ventajosa, la contera superior de cada brazo de apoyo comprende un tope solidario de la placa de enlace y excéntrico con relación al muñón superior, el tope estando previsto para venir a apoyarse debajo de la semi articulación de horquilla superior en la posición desplegada de trabajo del brazo de apoyo. El tope permite así, en posición de trabajo, suprimir totalmente el fenómeno indeseable de apuntalamiento, transmitiendo el esfuerzo cortante a la estructura central del bastidor.

20 Siempre dentro del marco del modo de realización detallado en este documento, los medios de inmovilización al giro del brazo de apoyo con relación a la estructura central del bastidor pueden comprender:

- 25 - un taladro realizado en la placa de enlace de la contera inferior y excéntrico con relación al muñón inferior;
- 30 - una pluralidad de taladros practicados en la semi articulación de horquilla inferior alrededor del taladro cilíndrico de aquella;
- un peón móvil previsto para ser introducido a través del taladro anteriormente citado de la placa de enlace y a través de uno de los taladros de la semi articulación de horquilla inferior.

35 Estos últimos taladros pueden estar en número de tres, procurando así, a elección, una inmovilización del brazo de apoyo en la posición desplegada de trabajo, o en la posición plegada de transporte, o todavía en una posición intermedia de montaje.

40 Finalmente, la semi articulación de horquilla superior puede estar perforada por orificios de fijación, previstos para la fijación desmontable, por medio de tornillo, de la placa de apoyo con taladro cilíndrico.

45 La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción que sigue, con referencia al dibujo esquemático adjunto que representa, a título de ejemplo, una forma de realización de este bastidor con brazo de apoyo en el suelo para una máquina de elevación de pesos:

la figura 1 es una vista del conjunto, en perspectiva, de un bastidor fijo de grúa de torre según la presente invención, con representación de diferentes posiciones de los brazos de apoyo en el suelo;

50 la figura 2 es una vista parcial, en perspectiva en despiece, del bastidor de la figura 1 y de uno de los brazos de apoyo, que muestra los componentes del dispositivo de articulación;

la figura 3 es una vista en corte vertical parcial del bastidor de la figura 1 y de uno de sus brazos de apoyo con su dispositivo de articulación;

55 la figura 4 es una vista en perspectiva de la contera inferior que pertenece al dispositivo de articulación de un brazo de apoyo;

60 la figura 5 es una vista en perspectiva de la contera superior que pertenece al mismo dispositivo de articulación de un brazo de apoyo.

La figura 1 muestra el bastidor fijo de una grúa de torre, el cual está compuesto de una estructura central 2 y cuatro brazos de apoyo 3, desplegables en cruz para la posición de trabajo de la grúa y plegables contra la estructura central 2 para el transporte de la grúa.

65 La estructura central 2, de forma globalmente cuadrada, comprende una chapa horizontal inferior 4 y una chapa horizontal superior 5, unidas por paredes verticales soldadas 6. Un dispositivo de articulación 7, de aspecto circular,

está previsto en la zona central de la estructura 2 para el montaje de una corona y de un bastidor giratorio (no representado) por encima del cual se eleva de forma habitual el mástil de la grúa, que lleva él mismo la flecha de esta grúa.

5 Cada brazo de apoyo 3, en sí mismo constituido por chapas soldadas está articulado por un extremo alrededor de un eje virtual vertical 8 a la estructura central 2 del bastidor, en una de las cuatro zonas de ángulo de esta estructura central 2. El otro extremo del brazo de apoyo 3 lleva un pie regulable 9 de apoyo en el suelo.

10 El dispositivo de articulación del extremo de cada brazo de apoyo 3 sobre la estructura central 2 es especialmente visible en la figura 2 y también representado más en detalle en las figuras 3 a 5, a las cuales se hace referencia más adelante en este documento.

15 Este dispositivo de articulación comprende, entre otras cosas, una contera inferior 10 mostrado solo en la figura 4, que se coloca sensiblemente en el plano horizontal de la chapa inferior 11 del brazo de apoyo 3. Fabricada en acero fundido o forjado, la contera inferior 10 comprende una placa 12 de enlace con el resto del brazo de apoyo 3, la placa 12 comprendiendo un muñón 13 de diámetro relativamente grande que sale normalmente debajo de su cara inferior (la figura 3 muestra la contera inferior 10 en posición vuelta). La placa de enlace 12 está también provista de un taladro 14 de diámetro relativamente pequeño, excéntrico con relación al eje del muñón 13. Esta placa de enlace 12 está soldada a la chapa inferior 11 del brazo de apoyo 3, así como a sus chapas laterales.

20 El dispositivo de articulación comprende también una contera superior 15, mostrada solo en la figura 5, que se coloca sensiblemente en el plano horizontal de la chapa superior 16 del brazo de apoyo 3, por encima de la contera inferior 10. Fabricada también de acero fundido o forjado, la contera superior 15 comprende una placa 17 de enlace con el resto del brazo de apoyo 3, la placa 17 comprendiendo un muñón 18 de diámetro relativamente grande, coaxial con el muñón 13 de la contera inferior 10 y que sale sobre la cara superior de la placa 17. La contera superior 15 comprende todavía un tope 19 de sección cuadrada o rectangular, solidario de la placa 17 y excéntrico con relación al eje del muñón 18. La placa de enlace 17 está soldada a la chapa superior 16 del brazo de apoyo 3, así como a sus chapas laterales.

25 Al lado de la estructura central 2 del bastidor, y para cada brazo de apoyo 3, el dispositivo de articulación comprende una semi articulación de horquilla inferior 20, constituida por la zona de ángulo correspondiente de la chapa inferior 4 de dicha estructura central 2. La semi articulación de horquilla inferior 20 está perforada con un taladro cilíndrico 21 de diámetro relativamente grande, que corresponde al diámetro del muñón 13 de la contera inferior 10. Esta semi articulación de horquilla inferior 20 está también perforada con tres taladros 22, 23 y 24 de diámetro relativamente pequeño, dispuestos sobre un mismo círculo centrado sobre el eje del taladro cilíndrico 21 anteriormente mencionado.

30 Siempre al lado de la estructura central 2 del bastidor, y para cada brazo de apoyo 3, el dispositivo de articulación comprende todavía una semi articulación de horquilla superior 25, de aspecto truncado, que está perforada por un semi taladro cilíndrico 26 de diámetro relativamente grande, que corresponde al diámetro del muñón 18 de la contera superior 15. La semi articulación de horquilla superior 25 está también perforada por dos orificios de fijación 27 para una placa de apoyo (véase más adelante en este documento).

35 La semi articulación de horquilla superior 25 está completada por una placa de apoyo 28, perforada por un taladro cilíndrico 29 de diámetro relativamente grande que forma el complemento del semi taladro 26. Dos tornillos 30 están previstos para la fijación de la placa de apoyo 28 sobre la semi articulación de horquilla superior 25 correspondiente, gracias a los orificios 27 previamente citados.

40 Finalmente el dispositivo de articulación comprende un peón móvil 31, de diámetro que corresponde a aquél de los taladros 14, 22, 23 y 24, previsto para la inmovilización en posición del brazo de apoyo 3 (véanse las figuras 1 y 2).

Con referencia de nuevo a la figura 1, se expondrá ahora el modo operativo utilizado para el montaje del brazo de apoyo 3, gracias al dispositivo de articulación descrito anteriormente.

45 El brazo de apoyo 3 primero se coloca paralelamente a uno de los lados de la estructura central 2 del bastidor, inicialmente desprovisto de sus placas de apoyo 28 de manera que se liberen todas las semi articulación de horquillas superiores 25.

50 Se abate entonces el brazo de apoyo 3, para introducir el muñón inferior 13 de su contera inferior 10 en el taladro 21 de la semi articulación de horquilla inferior 20. El muñón superior 18 de la contera superior 15 se encuentra así colocado en el semi taladro 26 de la semi articulación de horquilla superior 25.

55 Se hace posible desde ahora fijar la placa de apoyo 28 de la semi articulación de horquilla superior, por lo tanto a la estructura 2, por medio de dos tornillos 30. A continuación, se hace girar el brazo de apoyo 3 un ángulo de giro de 135°, para colocarlo en posición desplegada (según la bisectriz del ángulo correspondiente de la estructura central 2).

5 La introducción del peón 31 a través del taladro 14 de la contera inferior 10 del brazo de apoyo 3 y a través de uno de los tres taladros 22, 23, 24 de la semi articulación de horquilla inferior 20, colocada en coincidencia, asegura la inmovilización al giro del brazo de apoyo 3 en posición de montaje, o en posición plegada de transporte de la grúa, o todavía en posición desplegada de trabajo de la grúa.

10 En la posición desplegada de trabajo (ver especialmente la figura 3), el tope 19 de la contera superior 15 del brazo de apoyo 3 viene a apoyarse directamente debajo de la chapa superior 5 de la estructura central 2 del bastidor. La transmisión del esfuerzo cortante del brazo de apoyo 3 a la estructura central 2 se efectúa así por este tope 19, el eje vertical 8 transmitiendo entonces únicamente un momento que se manifiesta por dos esfuerzos horizontales iguales y opuestos.

15 Por otro lado, como se concibe fácilmente, el mismo dispositivo de articulación, constituido por las dos conteras inferior 10 y superior 15 y por las dos semi articulación de horquillas respectivamente inferior 20 y superior 25, esta última estando completada por la placa de apoyo 28, es utilizable sin modificación para brazos de apoyo 3 de diferentes alturas H. Se comprende también que este dispositivo de articulación es aplicable tanto a brazos de apoyo 3 de estructura "mono bloque" por lo tanto de longitud invariable, tales como los representados, como a brazos de apoyo de estructura telescópica, en cuyo caso el dispositivo concerniente sirve para el montaje articulado del elemento posterior de cada brazo de apoyo telescópico.

20 No se alejará del marco de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas:

25 - Al modificar los detalles constructivos, tales como el número de tornillos de fijación de las placas de apoyo, o todavía las formas de detalle de los brazos de apoyo y de la estructura central del bastidor;

25 - al remplazar el taladro cilíndrico completo con la placa de apoyo por un semi taladro cilíndrico, teóricamente suficiente para constituir el complemento del semi taladro de la semi articulación de horquilla superior, un taladro cilíndrico completo siendo sin embargo más fácil de fabricar;

30 - al destinar un bastidor de este tipo no sólo a las grúas de torre, sino también a grúas de un tipo diferente, o todavía a máquinas de elevación de pesos de otra naturaleza, en el momento en que éstas estén equipadas de brazos plegables y desplegados de apoyo en el suelo, especialmente destinados a su estabilización en posición de trabajo.

REIVINDICACIONES

1. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para una máquina de elevación de pesos, en particular para una grúa de torre, el bastidor estando provisto de una pluralidad de brazos de apoyo en el suelo (3), en general cuatro brazos de apoyo similares unos a otros, articulados alrededor de ejes verticales (8) sobre una estructura central fija (2) de este bastidor, los brazos de apoyo (3) siendo así desplegables para la utilización de la máquina de elevación de pesos, especialmente de la grúa, y plegables contra la estructura central (2) para el transporte de la máquina de elevación de pesos, especialmente de la grúa, el enlace de cada brazo de apoyo (3) con la estructura central (2) del bastidor estando realizada por un dispositivo de articulación que comprende, en combinación:
- en la parte inferior del brazo de apoyo (3), un primer elemento que forma un eje de giro, tal como un muñón (13) o taladro cilíndrico;
 - en la parte superior del brazo de apoyo (3), otro elemento que forma un eje de giro, tal como un muñón (18) o taladro cilíndrico, coaxial con el anterior;
 - medios (14, 22, 23, 24, 31) de inmovilización al giro del brazo de apoyo (3) con relación a la estructura central (2) en por lo menos dos posiciones angulares distintas, que incluyen una posición desplegada de trabajo y una posición plegada de transporte;
- caracterizado por el dispositivo de articulación comprende además:
- en la parte inferior de la estructura central (2), un elemento fijo que forma cojinete (20, 21), complementario del primer elemento que forma un eje de giro (13);
 - en la parte superior de la estructura central (2), otro elemento que forma cojinete (25 a 29), complementario del otro elemento que forma un eje de giro (18), este otro elemento que forma cojinete siendo por lo menos parcialmente móvil (28, 29);
- el cojinete inferior (20, 21) de la estructura central (2) estando previsto para recibir el elemento que forma un eje de giro inferior (13), mientras que el cojinete superior (25 a 29) de la estructura central (2) está previsto para recibir el elemento que forma un eje de giro superior (18), la movilidad por lo menos parcial (28, 29) de este cojinete superior permitiendo la colocación de dicho elemento que forma un eje de giro superior (18), sin la vuelta del bastidor.
2. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según la reivindicación 1 caracterizado porque el dispositivo de articulación comprende, para cada brazo de apoyo (3):
- en la parte inferior del brazo de apoyo (3), un elemento (10) provisto de un muñón (13) saliente hacia el brazo;
 - en la parte inferior de la estructura central (2), una semi articulación de horquilla (20) perforada con un taladro cilíndrico (21) correspondiente al muñón (13) anteriormente citado;
 - en la parte superior del brazo de apoyo (3), un elemento (15) provisto de un muñón (18) saliente hacia arriba, coaxial con el muñón inferior (13);
 - en la parte superior la estructura central (2), una semi articulación de horquilla truncada (25), perforada con un semi taladro cilíndrico (26) que corresponde al muñón superior (18);
 - una placa de apoyo móvil (28) perforada con un taladro cilíndrico (29) que forma el complemento del semi taladro (26) anteriormente citado, estando previstos medios (27, 30) para la fijación desmontable de la placa de apoyo (28) sobre la semi articulación de horquilla superior;
- el taladro cilíndrico (21) de la semi articulación de horquilla inferior (20) estando previsto para recibir el muñón inferior (13) mientras que el semi taladro cilíndrico (26) de la articulación de horquilla superior (25), completado por el taladro cilíndrico (29) de la placa de apoyo, está previsto para recibir el muñón superior (18).
3. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según la reivindicación 2 caracterizado porque la parte inferior de cada brazo de apoyo (3) está equipada con una contera inferior (10) que comprende una placa (12) de enlace con el resto del brazo de apoyo (3) y un muñón (13) saliente debajo de la cara inferior de la placa de enlace (12), mientras que la parte superior de cada brazo de apoyo (3) está equipada con una contera superior (15) que comprende una placa (17) de enlace con el resto del brazo de apoyo (3) y un muñón (18) saliente sobre la cara superior de la placa de enlace (17).
4. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según la reivindicación 3

caracterizado porque la contera superior (15) de cada brazo de apoyo (3) comprende un tope (19) solidario de la placa de enlace (17) y excéntrico con relación al muñón superior (18), el tope (19) estando previsto para venir a apoyarse debajo de la semi articulación de horquilla superior (25) en la posición desplegada de trabajo del brazo de apoyo (3).

- 5
5. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según la reivindicación 3 o 4 caracterizado porque los medios de inmovilización al giro del brazo de apoyo (3) con relación a la estructura central (2) del bastidor comprenden:
- 10
- un taladro (14) realizado en la placa de enlace (12) de la contera inferior (10) y excéntrico con relación al muñón inferior (13);
 - una pluralidad de taladros (22, 23, 24) practicados en la semi articulación de horquilla inferior (20) alrededor del taladro cilíndrico (21) de aquella;
 - un peón móvil (31) previsto para ser introducido a través del taladro anteriormente citado (14) de la placa de enlace (12) y a través de uno de los taladros (22, 23, 24) de la semi articulación de horquilla inferior (20).
- 15
6. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según la reivindicación 5 caracterizado porque los últimos taladros (22, 23, 24) están en número de tres y procurando así a elección una inmovilización del brazo de apoyo (3) en la posición desplegada de trabajo, o en la posición plegada de transporte, o todavía en una posición intermedia de montaje.
- 20
7. Bastidor con brazos de apoyo en el suelo para máquina de elevación de pesos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6 caracterizado porque la semi articulación de horquilla superior (25) está perforada por orificios de fijación (27), previstos para la fijación desmontable, por medio de tornillo (30), de la placa de apoyo (28) con taladro cilíndrico (29).
- 25

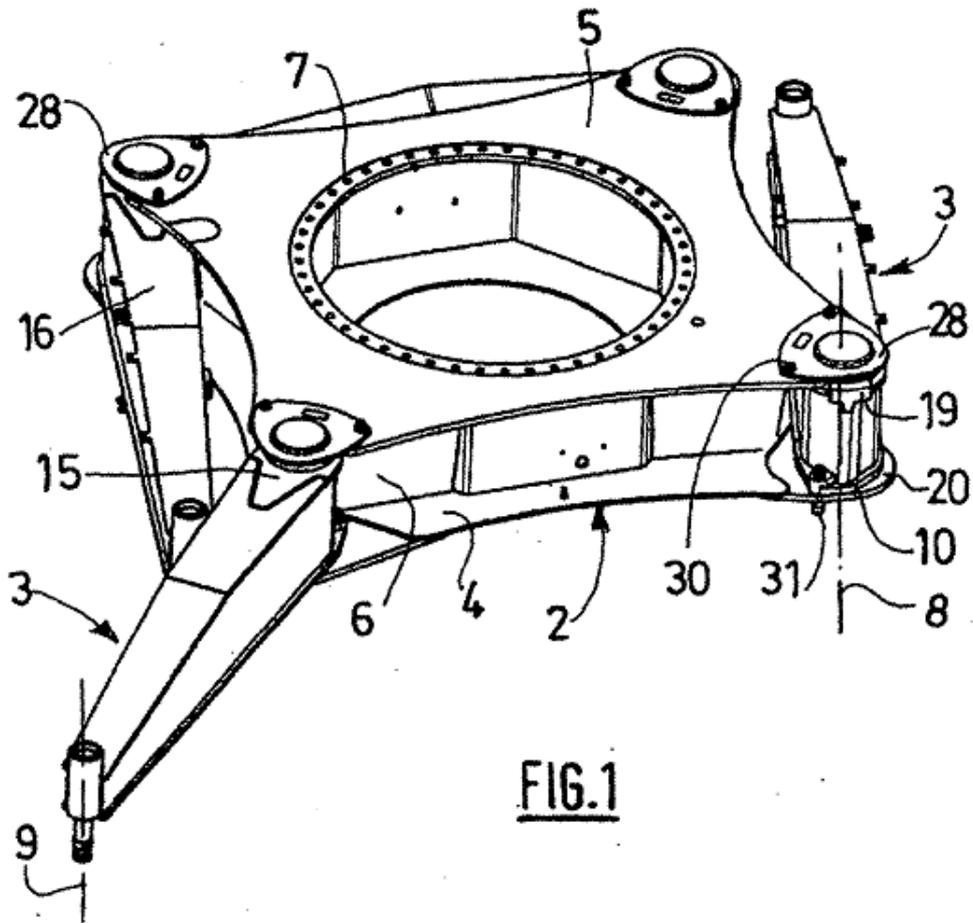


FIG.1

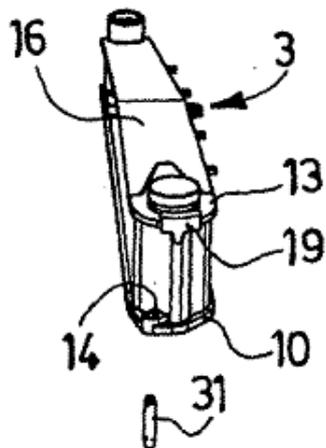
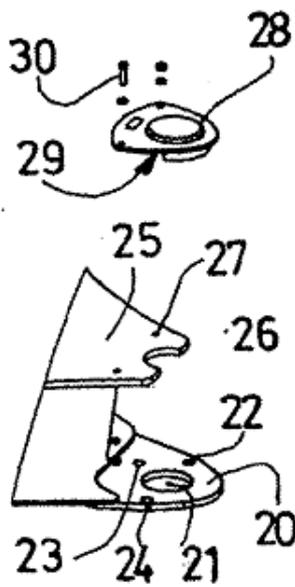
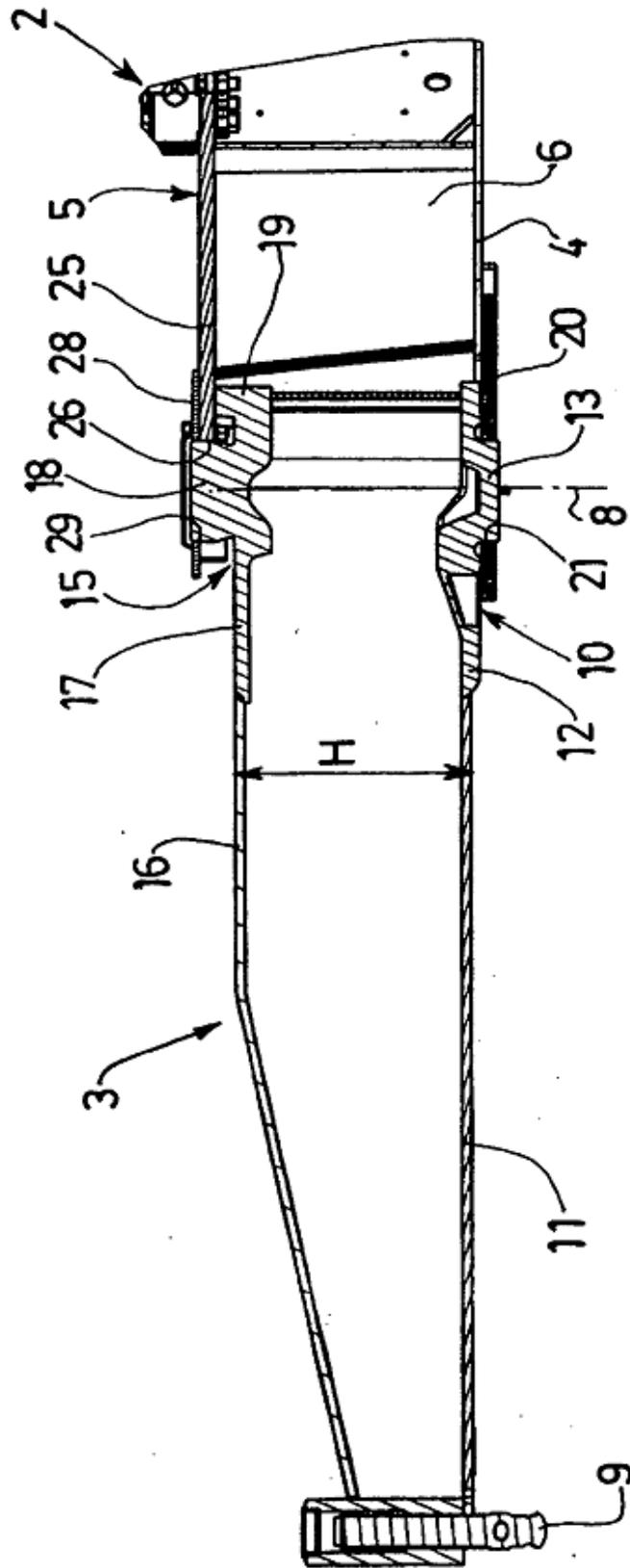


FIG.2



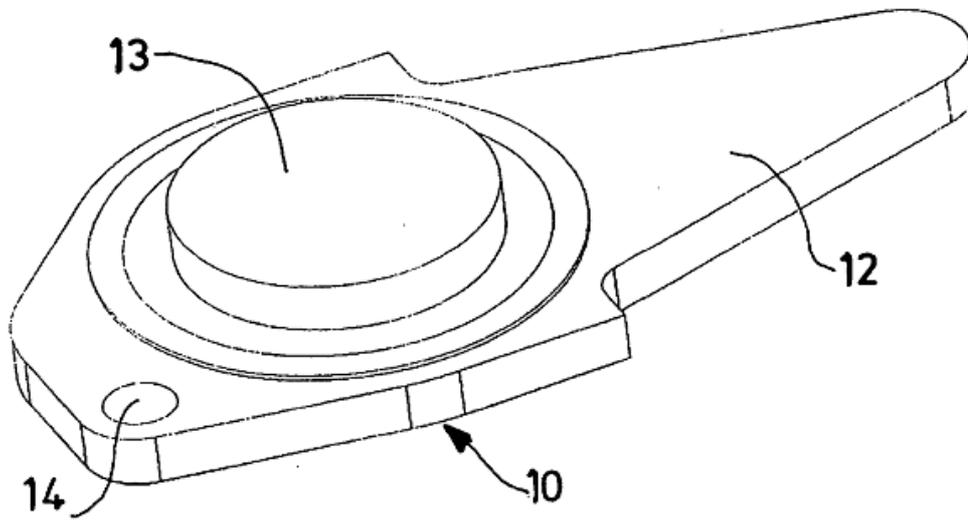


FIG. 4

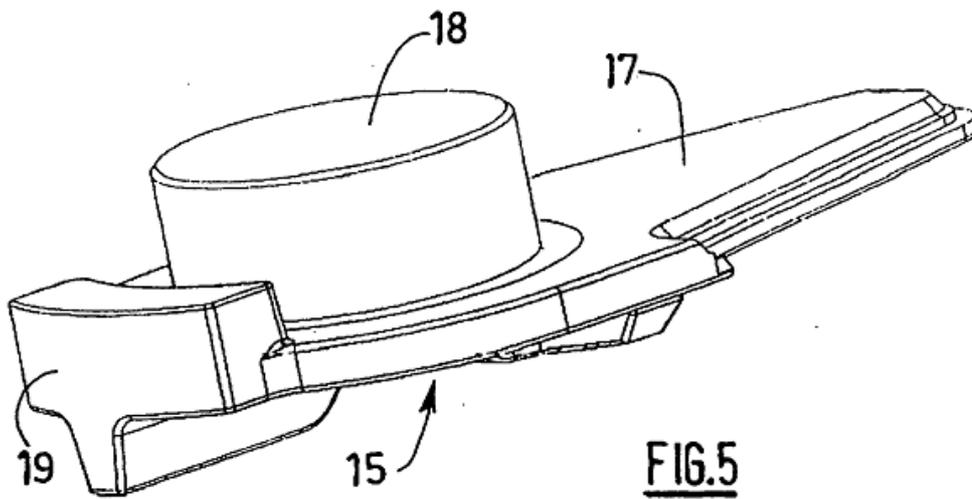


FIG. 5