

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 854**

51 Int. Cl.:

B66C 23/34 (2006.01)

B66C 23/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2016 E 16186547 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3141517**

54 Título: **Grúa de montaje rápido y no autolastrada**

30 Prioridad:

10.09.2015 FR 1558449

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

18.01.2019

73 Titular/es:

**TENAILLEAU, THIERRY (100.0%)
n°2 Le Beignon Jauffrit
85170 Le Poire Sur Vie, FR**

72 Inventor/es:

TENAILLEAU, THIERRY

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 696 854 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

Grúa de montaje rápido y no autolastrada

- 5 [0001] La presente invención se refiere al dominio de las grúas remolcadas y trata, en particular, sobre una grúa no lastrada apta para ser montada sobre un remolque, que incluye medios para colocar un lastre sobre el chasis de la grúa sin necesitar máquinas adicionales para la recogida, el desplazamiento y la colocación del lastre.
- 10 [0002] En las zonas de obra pequeñas en las que trabajan los obreros cualificados, a menudo es necesario utilizar una grúa para levantar cargas.
- [0003] La mayoría de las grúas son máquinas de gran tamaño y son pesadas, transportables únicamente con un camión tractor de semirremolque, que normalmente un obrero cualificado no posee, y que además requiere la posesión de un carné de conducir específico. Además, tales grúas habitualmente están sobredimensionadas para las zonas de obra pequeñas.
- 15 [0004] Por lo tanto, existen pequeñas grúas plegables autolastradas cuyo peso sobre remolque no sobrepasa las 3,5 toneladas, de tal manera que se pueden transportar con un vehículo tradicional.
- 20 [0005] El inconveniente de estas grúas reside en el hecho de que el lastre está limitado a un cierto peso, por lo que estas grúas solo permiten levantar cargas reducidas.
- [0006] De hecho, a partir de cierto umbral de carga, el contrapeso ya no basta para compensar la carga y existe un riesgo de que la grúa bascule y se caiga.
- 25 [0007] Estas grúas autolastradas, por lo tanto, no siempre son suficientes para un obrero cualificado que puede tener que levantar cargas pesadas.
- [0008] De este modo, existen grúas no autolastradas montadas sobre remolque cuyo lastre es independiente de éstas. Un ejemplo de lastre independiente es un lastre instalado sobre otro remolque. Basta entonces con colocar el lastre en la grúa.
- 30 [0009] Para la colocación del lastre en la grúa se utiliza una máquina o un vehículo independiente, como una carretilla elevadora.
- 35 [0010] Tal solución necesita el uso de una máquina o de un vehículo independiente que es necesario llevar a la zona de obra, lo que es costoso y consume tiempo. Además, el obrero cualificado que trabaja en la zona de obra no siempre dispone de tal máquina o de tal vehículo.
- 40 [0011] La presente invención tiene como objetivo resolver los problemas encontrados con las grúas no lastradas tradicionales descritas anteriormente proponiendo una grúa plegable de montaje rápido y no lastrada, apta para ser instalada sobre un remolque y que comprende un conjunto de desplazamiento de lastre instalado en un montante de la grúa y que permite elevar y desplazar el lastre cuando la grúa está en el estado plegado, sin utilizar ningún vehículo de elevación adicional.
- 45 [0012] DE 30 28 180 A1 divulga una grúa según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0013] La presente invención, por lo tanto, tiene como objetivo una grúa de montaje rápido no autolastrada, que comprende:
- 50
- un chasis,
 - un mástil en dos partes, denominadas inferior y superior, conectadas una a la otra de manera pivotante alrededor de un primer eje horizontal,
 - una flecha conectada a la parte superior del mástil de manera pivotante alrededor de un segundo eje horizontal, flecha que está provista, en su extremo libre, de medios de elevación de carga,
 - 55 - una base montada de manera rotativa sobre el chasis alrededor de un eje de rotación vertical, base que presenta una zona de soporte de lastre configurada para recibir un lastre, donde la parte inferior del mástil está conectada a la base de manera pivotante alrededor de un tercer eje horizontal,
 - medios de despliegue/repliegue, configurados para colocar de manera selectiva la grúa en una posición de transporte, en la cual las partes superior e inferior del mástil y la flecha se han replegado, o en una posición de pie, en la cual el mástil y la flecha se han desplegado para ser respectivamente vertical y horizontal,

60

donde dichos primer, segundo y tercer eje horizontal de pivotamiento son paralelos,

grúa en la cual, en posición de transporte, una zona del extremo de la parte superior del mástil se extiende por encima de dicha zona de soporte de lastre y se prolonga para estar en voladizo con respecto a dicha zona de soporte de lastre,

5 grúa que se caracteriza por el hecho de que se prevén, en dicha zona del extremo, medios de carga de lastre que comprenden medios de recogida de lastre, aptos para recoger y depositar un lastre, y medios de desplazamiento de lastre configurados para desplazar dichos medios de recogida de lastre entre una primera posición, denominada de recogida, en la que los medios de recogida de lastre se sitúan en voladizo con respecto a dicha zona de soporte de lastre para poder recoger un lastre, y una segunda posición, denominada de colocación, en la que los medios de recogida de lastre se sitúan por encima de dicha zona de soporte de lastre para poder depositar dicho lastre en
10 dicha zona de soporte de lastre.

[0014] La zona de soporte de lastre y los medios de elevación de carga, preferiblemente, son cada uno generalmente simétricos con respecto a un mismo plano vertical imaginario al cual pertenece dicho eje de rotación vertical.
15

[0015] Según una forma de realización particular de la presente invención, los medios de desplazamiento de lastre comprenden un carro desplazable en traslación a lo largo de la parte superior del mástil por un dispositivo de accionamiento.

20 [0016] Preferiblemente, la parte superior del mástil comprende una pista fijada a ésta, pista que es rectilínea y está orientada en la dirección longitudinal de la parte superior del mástil, donde la parte superior del mástil presenta, en dicha posición de transporte, dos lados planos verticales, y el carro tiene medios que cooperan con la pista para el desplazamiento en traslación del carro respecto a la pista.

25 [0017] La pista puede estar formada por dos nervaduras solidarias por dichos dos lados, verticales en posición de transporte, de dicha parte superior del mástil, y el carro incluye ruedas montadas sobre él en rotación y aptas para rodar sobre la cara superior de las nervaduras.

[0018] El dispositivo de accionamiento puede comprender un gato del cual uno de entre la cabeza y el cuerpo está conectado a dicha parte superior del mástil y el otro de entre la cabeza y el cuerpo está conectado al carro.
30

[0019] Alternativamente, la pista puede estar formada por dos cremalleras cuyos dientes están orientados hacia arriba, cremalleras solidarias por dos lados opuestos, verticales en posición de transporte, de dicha parte superior del mástil, donde el carro incluye piñones montados en rotación sobre éste y aptos para engranar las cremalleras.
35 El dispositivo de accionamiento podrá en tal caso estar formado por un motor llevado por el propio carro y medios de transmisión del movimiento del árbol del motor a dichos piñones.

[0020] Alternativamente, el dispositivo de accionamiento puede comprender un conjunto de cable y poleas, donde una polea está fijada a dicha parte superior del mástil y otra polea es solidaria del carro, el cable está dispuesto de tal manera que una tracción ejercida sobre uno u otro de los extremos de éste permite desplazar el carro en un sentido o en el otro a lo largo de la parte superior del mástil.
40

[0021] El carro puede comprender dos placas paralelas generalmente trapezoidales y conectadas entre sí, en la zona de la base menor del trapecio, que sobresale por un lado del mástil, por al menos una barra que se extiende así al lado del mástil, donde los medios que cooperan con la pista están dispuestos en la zona de la base mayor del trapecio de cada placa, donde dichos medios de una placa están enfrentados a la otra placa.
45

[0022] Dichos medios de recogida pueden comprender eslingas configuradas para conectar el lastre y los medios de desplazamiento cuando los medios de desplazamiento llevan un lastre.
50

[0023] Alternativamente, dichos medios de recogida pueden comprender un cabrestante configurado para conectar el lastre y los medios de desplazamiento cuando los medios de desplazamiento llevan un lastre.

[0024] La zona de soporte de lastre puede estar formada por dos brazos que se extienden a partir de la zona central de la base, a la altura de la cual la base está conectada al chasis.
55

[0025] La grúa descrita anteriormente se puede montar sobre un chasis rodante existente. Alternativamente, de entrada el chasis de la grúa según la presente invención puede comprender al menos un boje.

60 [0026] Para ilustrar mejor el objeto de la presente invención, a continuación se va a describir, a título indicativo y no limitativo, una forma de realización particular con referencia al dibujo anexo.

[0027] En este dibujo:

- 65
- la figura 1 es una vista de perfil de la grúa según la presente invención, en posición de pie;
 - la figura 2 es una vista de perfil de la grúa según la presente invención, en posición de transporte;

- la figura 3 es una vista detallada y en perspectiva de los medios de carga de lastre de la grúa según la presente invención;
- la figura 4 es una vista en sección, según el plano P de la figura 3, de los medios de carga de lastre según la presente invención;
- 5 – las figuras 5 a 8 son vistas de perfil de la grúa según la presente invención, que representan las distintas etapas de la carga de un lastre, de un soporte anexo hacia el chasis de la grúa; y
- la figura 9 es una vista desde arriba de la grúa representada en la figura 8, es decir en el estado replegado y después de la colocación del lastre.

10 [0028] Si se observa las figuras 1 y 2, que representan una grúa no lastrada montada sobre un remolque 1, se puede ver que la grúa 1 comprende un chasis 2 que comprende un boje de dos ejes 3. El chasis 2 también comprende pies 2a aptos para ser desplegados hasta estar en apoyo sobre cuñas (no representadas) colocadas en el suelo, con el fin de estabilizar la grúa 1 durante su uso.

15 [0029] La grúa 1 comprende además un mástil 4 en dos partes 4a y 4b, respectivamente denominadas inferior y superior, conectadas por una conexión pivotante 5 de eje horizontal.

20 [0030] El mástil 4 está conectado, por su parte inferior 4a, a una base 6 por una conexión pivotante 7 de eje horizontal, base 6 que está montada de manera rotativa sobre el chasis 2 alrededor de un eje de rotación vertical, base 6 que presenta una zona de soporte de lastre 6a configurada para recibir un lastre 8, en particular porque presenta al menos una superficie plana que permite la colocación del lastre 8.

25 [0031] La grúa 1 también comprende una flecha 9 conectada a la parte superior 4b del mástil 4 por una conexión pivotante 10 de eje horizontal. De la misma manera que el mástil 4, la flecha 9 es una flecha en una primera y una segunda parte 9a y 9b conectadas por una conexión pivotante 11 de eje horizontal, donde la primera parte 9a de la flecha 9 está conectada al mástil 4. La flecha 9 también está provista, en su extremo libre, de medios de elevación de carga 12. La grúa 1 también comprende medios de despliegue/repliegue 13, configurados para colocar de manera selectiva la grúa 1 en la posición de pie de la figura 1 o en una posición de transporte de la figura 2. En particular, los medios de despliegue/repliegue 13 están constituidos por un gato 13, en este caso hidráulico, que permite desplegar la grúa, para colocarla como se representa en la figura 1, o replegarla hasta una posición de transporte, como se representa en la figura 2, de manera selectiva.

30 [0032] Como la grúa 1 es un remolque, comprende un cuello de cisne 15 que permite conectarla a un vehículo, cuello de cisne 15 que está fijado sobre la parte inferior 4a del mástil 4.

35 [0033] La grúa 1 comprende además un sistema de cables y tirantes 25.

40 [0034] Las características anteriores de la grúa 1 son tradicionales y ampliamente conocidas por la persona experta. Por lo tanto, en el presente documento no se describirán con más detalle las operaciones de despliegue/repliegue de la grúa 1, ni la estructura precisa del mástil 4 y de la flecha 9, etc.

45 [0035] La grúa 1 según la forma de realización particular representada en las figuras se distingue, entre otras, porque comprende medios que permiten elevar y desplazar el lastre mientras la grúa está en el estado replegado, sin utilizar ningún vehículo de elevación adicional. Estos medios se describirán a continuación.

50 [0036] En la figura 2 se puede ver que, en la posición de transporte, una zona del extremo 4c de la parte superior 4a del mástil 4 se extiende por encima de dicha zona de soporte de lastre 6a y se prolonga para estar en voladizo con respecto a ésta. En otras palabras, la longitud de la parte superior 4b del mástil 4 es superior a la suma de la longitud de la parte inferior 4a del mástil 4 y la longitud de la zona de soporte de lastre 6a.

[0037] La grúa 1 comprende, en dicha zona del extremo 4c, medios de carga de lastre 14.

55 [0038] Si se observa las figuras 3 y 4, se puede ver que los medios de carga de lastre 14 comprenden un carro 15 formado por dos placas 16 paralelas generalmente trapezoidales y conectadas entre sí, en la zona de la base menor del trapecio, por al menos una barra 17.

60 [0039] Dos ruedas 18 están montadas en la parte superior de cada placa 16, una rueda 18 en la zona de cada extremo de la base mayor del trapecio formado por la placa 16. Las ruedas 18 acopladas a una placa 16 respectiva están dispuestas en el lado de dicha placa 16 que está orientado hacia la otra placa 16.

[0040] Un rodillo de seguridad (no visible en las figuras), cuya función se explicará a continuación, también está previsto justo debajo de cada par de ruedas 18.

65 [0041] La parte superior del mástil 4b es una barra hueca de sección cuadrada, y comprende, en su zona del extremo de enlace con la flecha 9, dos nervaduras 19 formadas en dos lados opuestos de la parte superior 4b, lados opuestos que son verticales cuando la grúa 1 está en posición de transporte.

[0042] El carro 15 está dimensionado de tal manera que cada par de ruedas 18 descansa y es capaz de rodar sobre la nervadura 19 respectiva, con lo que el carro 15 rodea una parte lateral de la parte superior 4b del mástil 4.

[0043] Además, cada rodillo de seguridad está en contacto o en proximidad inmediata de la nervadura 19, en el lado opuesto a aquel sobre el que descansan las ruedas 18. Eso permite evitar no solo que el carro 15 no bascule cuando la grúa 1 está en posición de pie, sino también que no se bloquee debido a un balanceo del lastre mientras se desplaza a lo largo del mástil 4 para la colocación de dicho lastre, como se describirá más adelante.

[0044] El carro 15 es desplazable a lo largo de la parte superior 4b del mástil 4 por un gato 20, del cual un primer extremo está conectado a la parte superior 4b del mástil 4 por una conexión pivotante 20a y cuyo otro extremo está conectado a la barra o al menos a una de las barras 17 del carro 15, donde el gato 20 está dispuesto bajo la cara inferior de la parte superior 4b, cuando la grúa 1 está en posición de transporte.

[0045] El carro 15 comprende, en la cara de cada placa 16 opuesta a la que lleva las ruedas 18, una aleta 21 perforada con un orificio 22, para suspender el extremo de una eslinga 23 en cada aleta 21.

[0046] El otro extremo de cada eslinga 23 comprende un gancho destinado a agarrar el lastre 8, con el fin de suspender este último del carro 15.

[0047] Como se puede ver en la figura 2, la longitud y la posición de las nervaduras 19 se prevé de tal manera que el carro 15 pueda ser desplazado por el gato 20 entre dos posiciones extremas, a saber una primera posición denominada de colocación en la cual éste se sitúa por encima de la zona de soporte de lastre 6a, y una segunda posición denominada de recogida en la cual se sitúa en voladizo con respecto a dicha zona de soporte de lastre 6a.

[0048] Si se observa las figuras 5 a 8, se puede ver que se han representado las distintas etapas de recogida, desplazamiento y colocación de un lastre.

[0049] Como se puede ver en la figura 5, cuando la grúa 1 está en posición de transporte, y un remolque portlastre 24 se lleva hasta la proximidad de la zona de soporte de lastre 6a y por debajo del voladizo de la parte superior del mástil 4b, el carro 15 se desplaza hasta la posición de recogida y una placa de lastre 8 se engancha al carro 15 con las eslingas 23.

[0050] A continuación, como se puede ver en la figura 6, la secuencia de despliegue de la grúa 1 con ayuda de los medios de despliegue/repliegue 13 se inicia, y luego se detiene cuando la zona del extremo 4c de la parte superior 4b se eleva de tal manera que la placa de lastre 8 se sitúa más alta que la zona de soporte de lastre 6a o que una placa de lastre 8 más superior previamente depositada sobre dicha zona de soporte de lastre 6a.

[0051] A continuación, como se puede ver en la figura 7, el gato 20 se acciona para desplazar el carro 15 que lleva la placa de lastre 8 desde la posición de recogida hacia la posición de colocación.

[0052] Luego, como se puede ver en la figura 8, la secuencia de repliegue de la grúa 1 con ayuda de los medios de despliegue/repliegue 13 se inicia, y luego se detiene cuando la placa de lastre 8 se coloca sobre la zona de soporte de lastre 6a o sobre una placa de lastre 8 más superior previamente depositada sobre dicha zona de soporte de lastre 6a. A continuación, se desenganchan a mano las eslingas 23 de la placa de lastre 8 que se acaba de colocar.

[0053] A continuación, se acciona el gato 20 con el fin de desplazar el carro 15 de la posición de colocación a la posición de recogida, de tal manera que una nueva secuencia de recogida, desplazamiento y colocación de una placa de lastre 8 se puede realizar si es necesario, hasta que se alcance un peso total necesario del lastre 8.

[0054] Si se observa la figura 9, se puede ver que el lastre 8 es llevado por dos brazos 6b paralelos que se extienden a la misma altura a partir de la zona central de la base 6, donde las caras superiores de los dos brazos 6b definen la zona de soporte de lastre 6b.

[0055] Los brazos 6b son simétricos respecto al plano vertical al que pertenece el eje de rotación vertical de la base 6 respecto al chasis 2, plano vertical con respecto al cual los medios de elevación de carga 12 son generalmente simétricos por igual. Esta configuración permite asegurar que el lastre 8 asegure correctamente su función de contrapeso para la carga elevada por los medios de elevación de carga 12, sin desequilibrio.

[0056] Por supuesto, se entiende que la forma de realización anterior de la presente invención se ha proporcionado a título indicativo y no limitativo y que se podrán aportar modificaciones a esta sin apartarse del marco de la presente invención.

5 [0057] De este modo, por ejemplo, se podría prever que la pista a lo largo de la cual se desplaza el carro, pista que en la forma de realización anterior está formada por las dos nervaduras 19, esté formada por un raíl en forma de T que se extiende a lo largo de la cara inferior en posición de transporte, de la parte superior 4b del mástil 4, el raíl en T estando conectado al mástil 4 por el pie de la T, la barra de la T formando así, con dicha cara de la parte superior 4b del mástil 4, dos correderas, una a cada lado del pie de la T, en las cuales los medios llevados por el carro pueden deslizarse o rodar.

REIVINDICACIONES

1. Grúa (1) de montaje rápido no autolastrada, que comprende:

- 5 - un chasis (2),
- un mástil (4) en dos partes, denominadas inferior (4a) y superior (4b), conectadas una a la otra de manera pivotante alrededor de un primer eje horizontal,
- 10 - una flecha (9) conectada a la parte superior (4b) del mástil (4) de manera pivotante alrededor de un segundo eje horizontal, flecha (9) que está provista, en su extremo libre, de medios de elevación de carga (12),
- una base (6) montada de manera rotativa sobre el chasis (2) alrededor de un eje de rotación vertical, base (6) que presenta una zona de soporte de lastre (6a) configurada para recibir un lastre (8), donde la parte inferior (4a) del mástil (4) está conectada a la base (6) de manera pivotante alrededor de un tercer eje horizontal,
- 15 - medios de despliegue/repliegue (13), configurados para colocar de manera selectiva la grúa (1) en una posición de transporte, en la cual las partes superior (4b) e inferior (4a) del mástil (4) y la flecha (9) han sido replegadas, o en una posición de pie, en la cual el mástil (4) y la flecha (9) han sido desplegados para estar respectivamente en vertical y horizontal,

20 donde dichos primer, segundo y tercer eje horizontal de pivotamiento son paralelos, grúa (1) en la cual, en posición de transporte, una zona del extremo (4c) de la parte superior (4b) del mástil (4) se extiende por encima de dicha zona de soporte de lastre (6a) y se prolonga para estar en voladizo con respecto a dicha zona de soporte de lastre (6a),

25 grúa (1) **caracterizada por el hecho de que** se prevén, en dicha zona del extremo (4c), medios de carga de lastre (15, 20, 23) que incluyen medios de recogida de lastre (23), aptos para recoger y depositar un lastre (8), y medios de desplazamiento de lastre (15, 20) configurados para desplazar dichos medios de recogida de lastre (23) entre una primera posición, denominada de recogida, en la cual los medios de recogida de lastre (23) se sitúan en voladizo con respecto a dicha zona de soporte de lastre (6a) para poder recoger un lastre (8), y una segunda posición, denominada de colocación, en la cual los medios de recogida de lastre (23) se sitúan por encima de dicha zona de soporte de lastre (6a) para poder depositar dicho lastre (8) sobre dicha zona de soporte de lastre (6a).

30 2. Grúa (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** los medios de desplazamiento de lastre (15, 20) comprenden un carro (15) desplazable en traslación a lo largo de la parte superior (4b) del mástil (4) por un dispositivo de accionamiento (20).

35 3. Grúa (1) según la reivindicación 2, **caracterizada por el hecho de que** la parte superior (4b) del mástil (4) comprende una pista (19) solidaria de ésta, donde la pista (19) es rectilínea y está orientada en la dirección longitudinal de la parte superior (4b) del mástil (4), la parte superior (4b) del mástil (4) presenta, en dicha posición de transporte, dos lados planos verticales, el carro (15) tiene medios (18) que cooperan con la pista (19) para el desplazamiento en traslación del carro (15) respecto a la pista (19).

40 4. Grúa (1) según la reivindicación 3, **caracterizada por el hecho de que** la pista (19) está formada por dos nervaduras (19) solidarias de dichos dos lados, verticales en posición de transporte, de dicha parte superior (4b) del mástil (4), donde el carro (15) incluye ruedas (18) montadas en rotación sobre éste y aptas para rodar sobre la cara superior de las nervaduras (19).

45 5. Grúa (1) según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada por el hecho de que** el dispositivo de accionamiento (20) comprende un gato (20) del cual uno de entre la cabeza y el cuerpo está conectado a dicha parte superior (4b) del mástil (4) y el otro de la cabeza y el cuerpo está conectado al carro (15).

50 6. Grúa (1) según la reivindicación 3 o una de las reivindicaciones 4 y 5 tomadas en dependencia de la reivindicación 3, **caracterizada por el hecho de que** el carro (15) comprende dos placas (16) paralelas generalmente trapezoidales y conectadas entre sí, en la zona de la base menor del trapecio, que sobresale por un lado del mástil (4), por al menos una barra (17) que se extiende así al lado del mástil (4), donde los medios (18) que cooperan con la pista (19) están dispuestos en la zona de la base mayor del trapecio de cada placa (16), donde dichos medios (18) de una placa (16) están enfrentados a la otra placa (16).

55 7. Grúa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por el hecho de que** dichos medios de recogida (23) comprenden eslingas (23) configuradas para conectar el lastre (8) y los medios de desplazamiento (15, 20) cuando los medios de desplazamiento (15, 20) llevan un lastre (8).

60 8. Grúa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por el hecho de que** dichos medios de recogida comprenden un cabrestante configurado para conectar el lastre (8) y los medios de desplazamiento (15, 20) cuando los medios de desplazamiento (15, 20) llevan un lastre (8).

65

9. Grúa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por el hecho de que** la zona de soporte de lastre (6a) está formada por dos brazos (6b) que se extienden a partir de la zona central de la base (6), a la altura de la cual la base (6) está conectada al chasis (2).
- 5 10. Grúa (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por el hecho de que** el chasis (2) comprende al menos un boje (3).

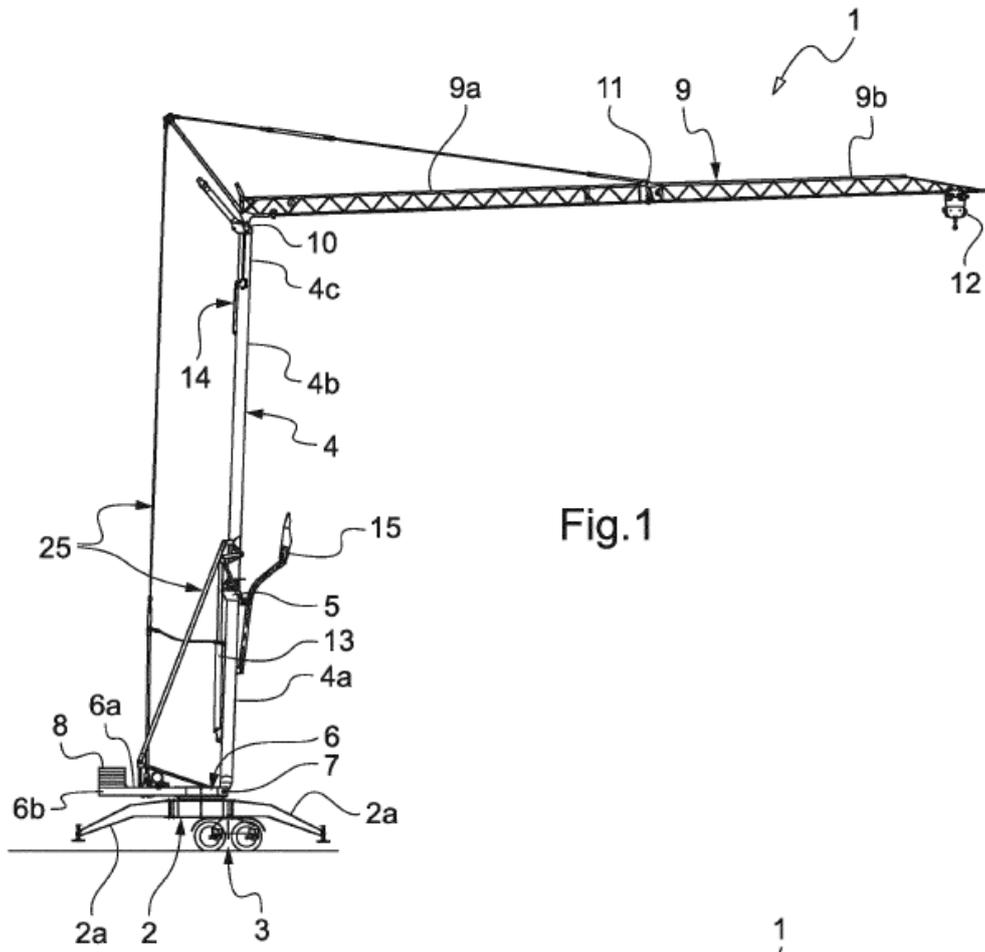


Fig.1

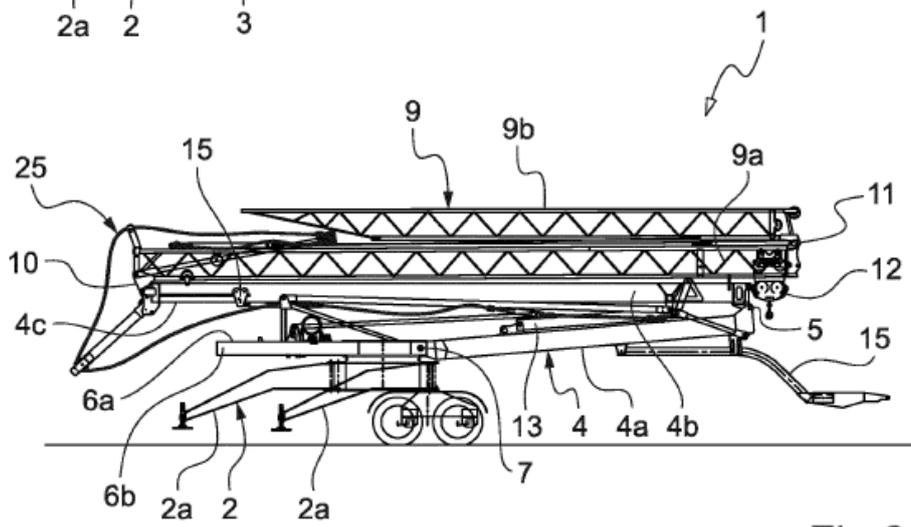


Fig.2

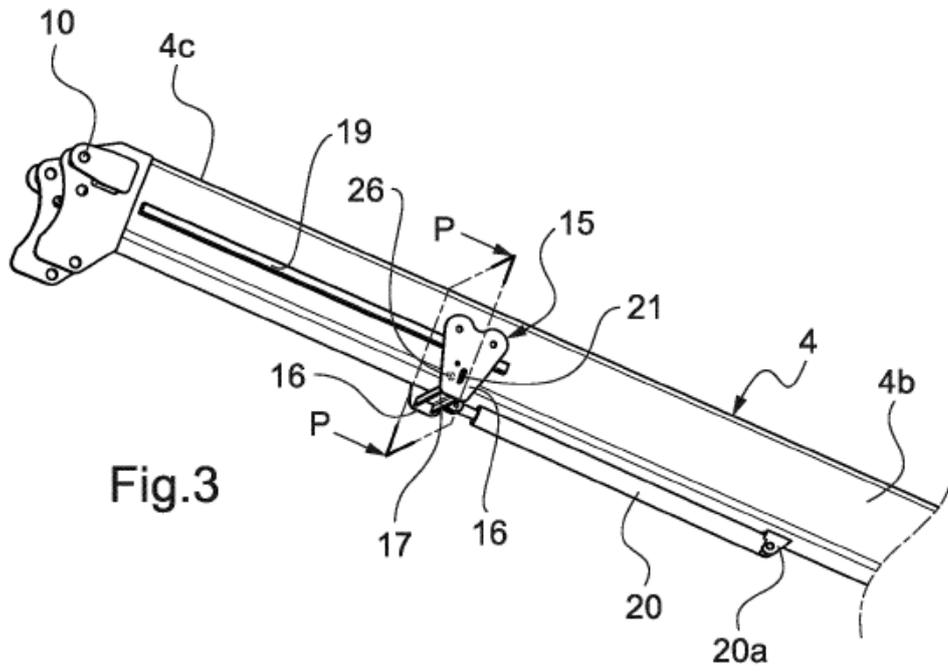


Fig.3

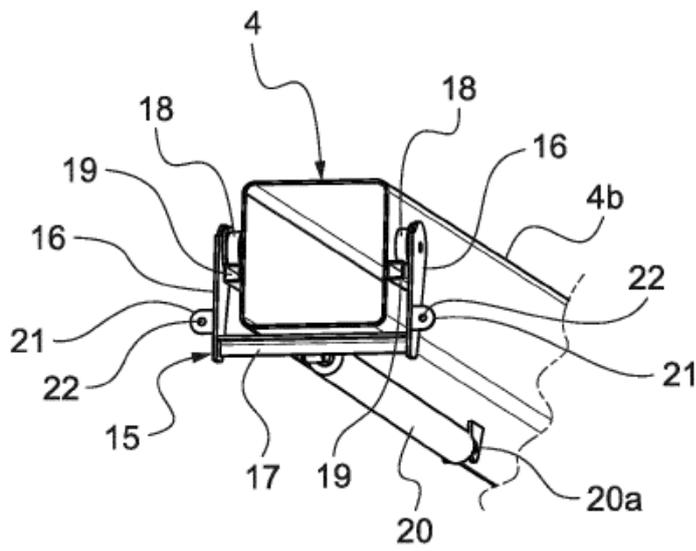


Fig.4

