

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 867 856**

51 Int. Cl.:

B66C 23/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2009 E 16201390 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2021 EP 3165495**

54 Título: **Grúa torre**

30 Prioridad:

21.01.2009 DE 102009005237

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

21.10.2021

73 Titular/es:

**LIEBHERR-WERK BIBERACH GMBH (100.0%)
Memminger Str. 120
88400 Biberach an der Riss, DE**

72 Inventor/es:

**ASSFALG, MARTIN;
STANGER, NORBERT y
ZERZA, HORST**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 867 856 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 torre

La invención se refiere a una grúa torre según el preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conocen grúas torre del tipo mencionado al principio en diferentes formas de realización.

5 Así, por ejemplo, por el documento EP 1 084 983 B1 se conocen las así llamadas grúas de pluma abatible que están dispuestas sobre un mecanismo de traslación y allí pueden trasladarse desde una posición de transporte a una posición de funcionamiento, y a la inversa. Estas grúas torre presentan una torre de una o varias partes, una pluma de varias partes y un carro, así como un bloque de gancho. Las partes de pluma pueden estar unidas entre sí de manera desplazable y/o articulada, en donde en la posición de transporte las partes de pluma están unidas entre sí de manera desplazable y/o articulada de tal modo que en la posición de transporte están situadas unas junto a otras y/o unas sobre otras sobre el carro de transporte. En la posición de transporte, el carro habitualmente está asegurado a la pluma con el bloque de gancho.

10 En el documento EP 1 084 983 B1 se describe detalladamente cómo en la posición de transporte, la sección de apoyo de pluma está plegada en la torre telescópica y la sección de pluma externa está replegada sobre la sección de apoyo de pluma. En el caso de una pluma de tres partes, la sección de apoyo de pluma, la sección central de pluma y la sección de pluma externa se pliegan en zigzag. A este respecto, la unión articulada entre las secciones de pluma que presentan cordones inferiores y superiores y está compuesta por vigas en celosía pueden consistir en que estas están unidas de manera articulada en sus cordones inferiores y superiores.

15 En la posición de transporte de una grúa de pluma abatible, también el carro y el bloque de gancho asociado deben acomodarse y alojarse. Para ello, por el estado de la técnica se sabe cómo disponer el carro en una pieza intermedia corta, perpendicular a la posición de transporte en el extremo posterior de la grúa. En otras formas de realización el carro se dispone y se asegura en la sección central de una pluma de tres partes plegada unas sobre otras, en donde, sin embargo, la cabeza de la pluma que se coloca sobre la sección central debe acortarse para el espacio necesario del carro dado que, de otro modo, la cabeza de la pluma colisionaría con el carro que sobresale.

20 Además, el bloque de gancho y carro deben asegurarse por separado en su posición de transporte a través de elementos de bloqueo previstos expresamente para ello. Estos elementos de bloqueo se accionan manualmente, por regla general. Esto significa a su vez que, cuando la grúa torre se endereza automáticamente, los elementos de seguridad correspondientes deben liberarse manualmente por un operario, y cuando se pliega la grúa torre deben asegurarse de nuevo de manera correspondiente.

25 El documento DE 698 11 002 T2 da a conocer una grúa torre, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Esta grúa tiene dos partes de pluma unidas entre sí a través de un elemento intermedio, y están situadas unas sobre otras en la posición de transporte, estando dispuesta la unidad constructiva de carro y bloque de gancho en la posición de transporte fuera en el elemento intermedio.

30 El objetivo de la invención ahora es crear una grúa torre de acuerdo con la invención que, en cuanto a la longitud de transporte permitida presente una altura de torre máxima y una longitud de pluma máxima.

35 Este objetivo se resuelve partiendo de una grúa torre genérica mediante la combinación de las características de la reivindicación 1.

40 En cuanto a la solución, en una grúa torre, que puede trasladarse desde una posición de transporte a una posición de funcionamiento, y a la inversa, y que presenta una torre de una o varias partes, una pluma de varias partes, un carro y un bloque de gancho que comprende un bloque, en donde las partes de torre y las partes de pluma están unidas entre sí de manera desplazable y/o articulada, y las partes de pluma están unidas entre sí de manera desplazable y/o articulada de tal modo que las partes de pluma están situadas en la posición de transporte unas junto a otras y/o unas sobre otras, y en donde el carro y el bloque de gancho dispuestos en la posición de transporte entre dos o varias partes de pluma y como unidad constructiva con la parte de pluma en la que está dispuesto el carro, pueden bloquearse.

45 La unidad constructiva entre carro y bloque de gancho se forma de acuerdo con la invención al estar practicada en el carro entre poleas de cable de elevación una abertura, en la que el bloque de gancho puede introducirse en la posición de transporte.

50 El bloqueo se realiza de acuerdo con la invención porque en el bloque de gancho está dispuesto un medio de retención, que, para el bloqueo, puede engancharse con un medio de contra-retención en el lado de la pluma, en donde el medio de retención en el bloque de gancho está configurado como yugo transversal, y el medio de contra-retención está configurado como elemento de gancho o a la inversa.

De acuerdo con la invención, el carro puede unirse automáticamente con el bloque de gancho al tirar del cable de elevación, que se guía a través de las poleas de cable de elevación del carro y las del bloque de gancho, formando una

unidad constructiva que puede moverse para engancharse con el medio de contra-retención, en donde al tirar del cable de elevación, el bloque del bloque de gancho entra en la abertura

Debido a esta realización de acuerdo con la invención, las partes individuales de la pluma de varias partes pueden presentar aproximadamente la misma longitud, de modo que pueden aprovecharse las longitudes máximas de las partes de pluma posibles gracias a la longitud de transporte permitida en la posición de transporte. Por consiguiente, para una longitud de transporte predeterminada puede alcanzarse una altura de torre máxima y una longitud de pluma máxima. Según la solución de acuerdo con la invención, la longitud de una de las partes de torre o partes de pluma situadas en la posición de transporte unas encima de otras, o unas junto a otras, no necesita acortarse a causa del carro o del bloque de gancho dispuestos de manera correspondiente. A este respecto, en el marco de la invención es posible de igual modo realizar las partes de pluma correspondientes como sistema de pluma de tres cordones o también de cuatro cordones.

Configuraciones especiales de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes que se añaden a la reivindicación principal.

De manera especialmente ventajosa, el bloque del bloque de gancho puede alojarse en la abertura al menos en un tercio.

Es especialmente ventajoso cuando la abertura en el carro está configurada como hueco, de tal modo que la pared de hueco encierra en arrastre de forma el bloque del bloque de gancho en la posición de transporte. En este caso, mediante la fijación del bloque de gancho por medio del medio de retención se asegura al mismo tiempo también el carro en la posición de transporte.

Otras características, detalles y ventajas de la invención se explican con más detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

figura 1a y figura 1b: una vista lateral o vista trasera de una grúa torre de acuerdo con la invención durante el durante el plegado a la posición de transporte,

figura 2: un detalle de la figura 1a,

figura 3: una representación ampliada de la figura 1b, es decir, la vista trasera de la grúa torre en una posición durante el plegado y en su posición final y

figuras 4, 4a, 4b, 4c: un detalle de la grúa torre de acuerdo con la figura 1 durante la fijación y aseguramiento del carro y del bloque de gancho en el traslado de la grúa torre a su posición de transporte.

La grúa torre 1 que puede verse desde las figuras 1a y 1b está configurada en la forma de realización representada en este caso como grúa de pluma abatible, que está montada sobre el chasis 10 de un vehículo 12. La grúa torre 1 está representada en las figuras 1a y 1b en una posición intermedia, antes de alcanzar la posición de transporte definitiva. La grúa torre, tal como resulta de la figura 1a, consta de una torre 2 de dos partes con las partes 2a y 2b de torre telescópicas. Sobre la punta de la parte 2b de torre telescópica está apilada en forma de zigzag una pluma 3 de tres partes compuesta por una sección de apoyo 3a de pluma, una sección 3b intermedia de pluma y una cabeza 3c de la pluma. Las tres partes 3a, 3b y 3c de pluma están unidas entre sí de manera articulada en cada caso.

Las partes 3a, 3b y 3c de pluma, como puede distinguirse en la figura 1b, están configuradas como sistema de pluma de tres cordones. Tal como están representadas en las figuras 1b, y en particular en la figura 3, las partes 3b y 3c de pluma están inclinadas hacia un lado con respecto a la parte 3a de pluma a través de una unión articulada correspondiente, de modo que el espacio disponible sobre el chasis 10 pueda utilizarse de la manera más compacta. Con respecto a detalles adicionales se remite expresamente al documento EP 1 084 983 B1.

De especial importancia en el marco de la presente invención es la configuración y disposición de carro 4 y bloque 5 de gancho en la posición T de transporte. Con respecto a la estructura de carro 4 y bloque 5 de gancho nos remitimos en particular al detalle A en la figura 1a, que se ha reproducido ampliado en la figura 2.

En la figura 2 están representadas las partes 3 de pluma. Sobre la parte 3b central de pluma el carro 4 está dispuesto en la posición en la que permanece en la posición T de transporte. El carro 4 está construido en su mayoría de manera convencional y presenta poleas 116, 117 de cable de elevación a través de las cuales se guía un cable 103 de elevación habitualmente. Entre las poleas 116 y 117 de cable de elevación está configurada una abertura 110 en forma de un hueco 112. El hueco 112 presenta una pared 112a de hueco en la que durante la introducción en el hueco 112 se sumerge el bloque 113 del bloque 5 de gancho y está en contacto con esta. En el bloque 5 de gancho está dispuesto el gancho 111 de carga. En el estado sumergido del bloque 5 de gancho, el bloque 5 de gancho forma con el carro 4 una unidad constructiva 106.

Toda la unidad constructiva 106 se fija a través de un equipo 109 de bloqueo en la posición T de transporte de la manera que se representa en la figura 2 y así se asegura.

El equipo 109 de bloqueo consta de un medio 109a de retención dispuesto en el bloque 5 de gancho que puede engancharse con un medio 109b de contra-retención, como se representa en la figura 2.

El medio 109a de retención es un yugo transversal 114, que está sujeto al bloque 113 del bloque 5 de gancho a través de dos planchas 115 dispuestas en paralelo, denominadas espada. Este yugo transversal está enganchado con el medio 109b de contra-retención configurado como gancho en la posición T de transporte del modo representado en la figura 2.

5 Mediante la figura 4 puede representarse cómo el carro 4 y el bloque 5 de gancho pueden trasladarse automáticamente de manera especialmente sencilla a la posición T de transporte. La figura 4 muestra el bloque 5 de gancho en su posición de funcionamiento. En el curso de las figuras 4a, 4b y 4c este se traslada a la posición T de transporte representada de acuerdo con la figura 4c. Para ello, el carro se une con el bloque 5 de gancho formando una unidad constructiva 106. Esto se realiza automáticamente al tirar del cable 103 de elevación, que se guía a través de las poleas (116, 117) de cable de elevación del carro 4 y de las del bloque 5 de gancho. Al tirar de manera correspondiente del cable 103 de elevación el
10 bloque 5 de gancho se traslada desde la posición de acuerdo con la figura 4 a la posición de acuerdo con la figura 4a. A este respecto, el bloque 113 del bloque 5 de gancho entra en la abertura 110 diseñada como hueco 112 en el carro 4 y allí se apoya en la pared 112a de hueco. Por ello, se forma una unidad constructiva 106 compuesta por bloque 5 de gancho y carro 4. Por lo tanto, el carro 4 se mueve en la dirección de la flecha de acuerdo con la figura 4a. A continuación, la unidad constructiva 106 formada se mueve en la dirección de la flecha de acuerdo con la figura 4b, hasta que el yugo
15 114 se engancha en el medio 109b de contra-retención configurado como gancho. A continuación, como en la figura 4c, mediante un descenso correspondiente del bloque 5 de gancho puede fijarse en la dirección de la flecha en el gancho 109b. Por ello, toda la unidad constructiva 106 se asegura en la posición T de transporte.

En la variante de realización representada en la figura 2, el espacio 6 de almacenamiento para el alojamiento de la unidad constructiva que consta de bloque 5 de gancho y carro 4 se consigue porque la parte de pluma 3a se estrecha hacia su
20 punta. Por ello, se produce un espacio intermedio en el que la unidad constructiva 106 puede acomodarse. A este respecto, el gancho 111 del bloque 5 de gancho se sumerge entre los dos cordones de la parte 3c de pluma (compárese la figura 2).

Al acomodar el carro 4 y el bloque 5 de gancho entre las partes de pluma la longitud de transporte disponible para la pluma puede aprovecharse por completo. El carro y gancho de carga se alojan conjuntamente como unidad constructiva
25 sobre la parte de pluma, de modo que no se influye en la construcción de toda la grúa torre y, por consiguiente, también se produce un aprovechamiento óptimo de la longitud de la torre.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Grúa torre (1) que puede trasladarse desde una posición (T) de transporte a una posición (B) de funcionamiento y a la inversa, con una torre (2) de una o varias partes, una pluma (3) de varias partes, un carro (4) y un bloque (5) de gancho que comprende un bloque (113), en donde las partes (2a, 2b) de torre y las partes (3a, 3b, 3c) de pluma están unidas entre sí de manera desplazable y/ o articulada, y las partes (3a, 3b, 3c) de pluma están unidas entre sí de manera desplazable y/o articulada, de tal modo que las partes (3a, 3b, 3c) de pluma en la posición (T) de transporte están situadas unas junto a otras y/ o unas sobre otras, y en donde el carro (4) y el bloque (5) de gancho como unidad constructiva puede bloquearse en la posición (T) de transporte con la parte (3a, 3b, 3c) de pluma, en la que está dispuesto el carro (4),
- caracterizada porque
- 10 el carro (4) y el bloque (5) de gancho están dispuestos en la posición (T) de transporte entre dos o varias partes (3a, 3b, 3c) de pluma, porque una abertura (110) está dispuesta entre poleas (116, 117) de cable de elevación del carro (4), y porque en el bloque (5) de gancho está dispuesto un medio (109a) de retención que, para el bloqueo, puede engancharse con un medio (109b) de contra-retención en el lado de la pluma, en donde el carro (4) puede unirse automáticamente con el bloque (5) de gancho al tirar del cable (103) de elevación, que se guía a través de las poleas (116, 117) de cable de elevación del carro (4) y de las del bloque (5) de gancho, formando una unidad constructiva (106) que puede moverse para engancharse con el medio (109a) de contra-retención, en donde al tirar del cable (103) de elevación, el bloque (113) del bloque (5) de gancho entra en la abertura (110), y en donde el medio (109a) de retención está configurado en el bloque de gancho (5) como yugo (114) transversal, y el medio (109b) de contra-retención está configurado como elemento de gancho, o a la inversa.
- 15
- 20 2. Grúa torre según la reivindicación 1, caracterizada porque el bloque (113) del bloque de gancho (5) puede alojarse en la abertura (110) al menos en un tercio.
3. Grúa torre según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la abertura (110) está configurada en el carro (4) como hueco (112), de tal modo que la pared (102a) de hueco encierra en arrastre de forma el bloque (113) del bloque (5) de gancho en la posición (T) de transporte.

25

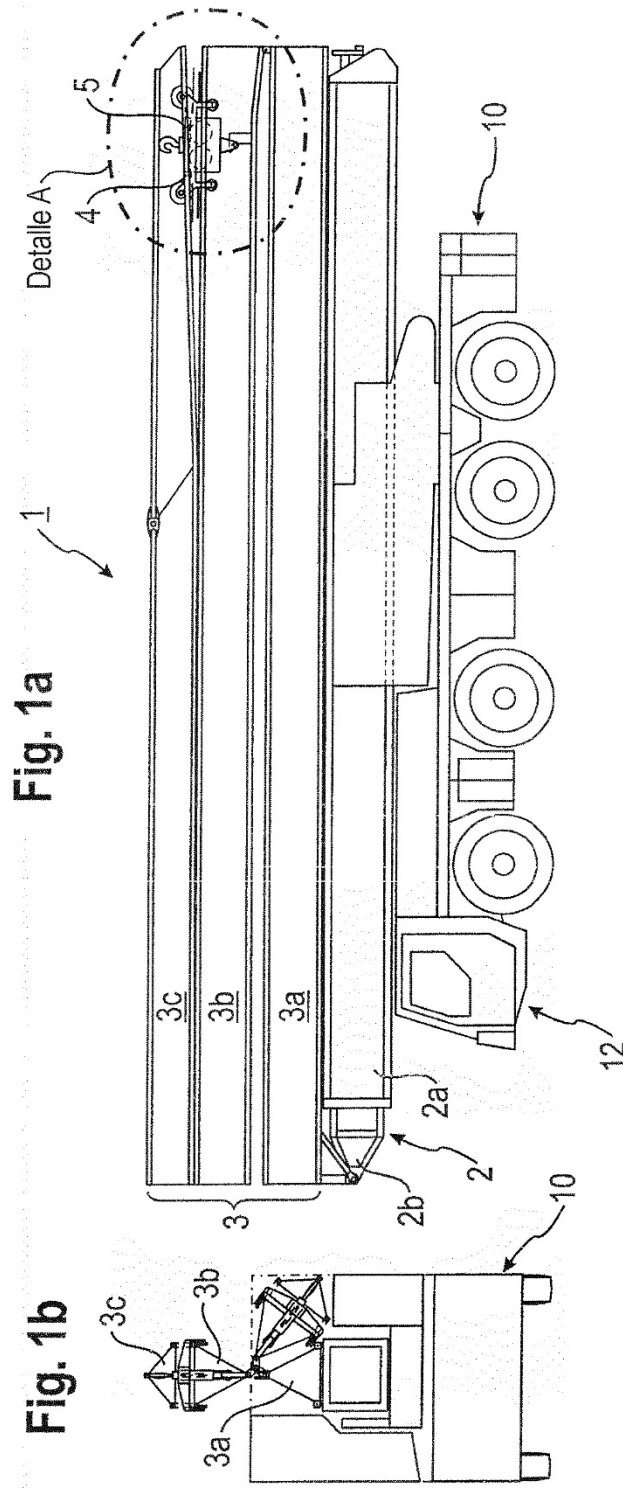
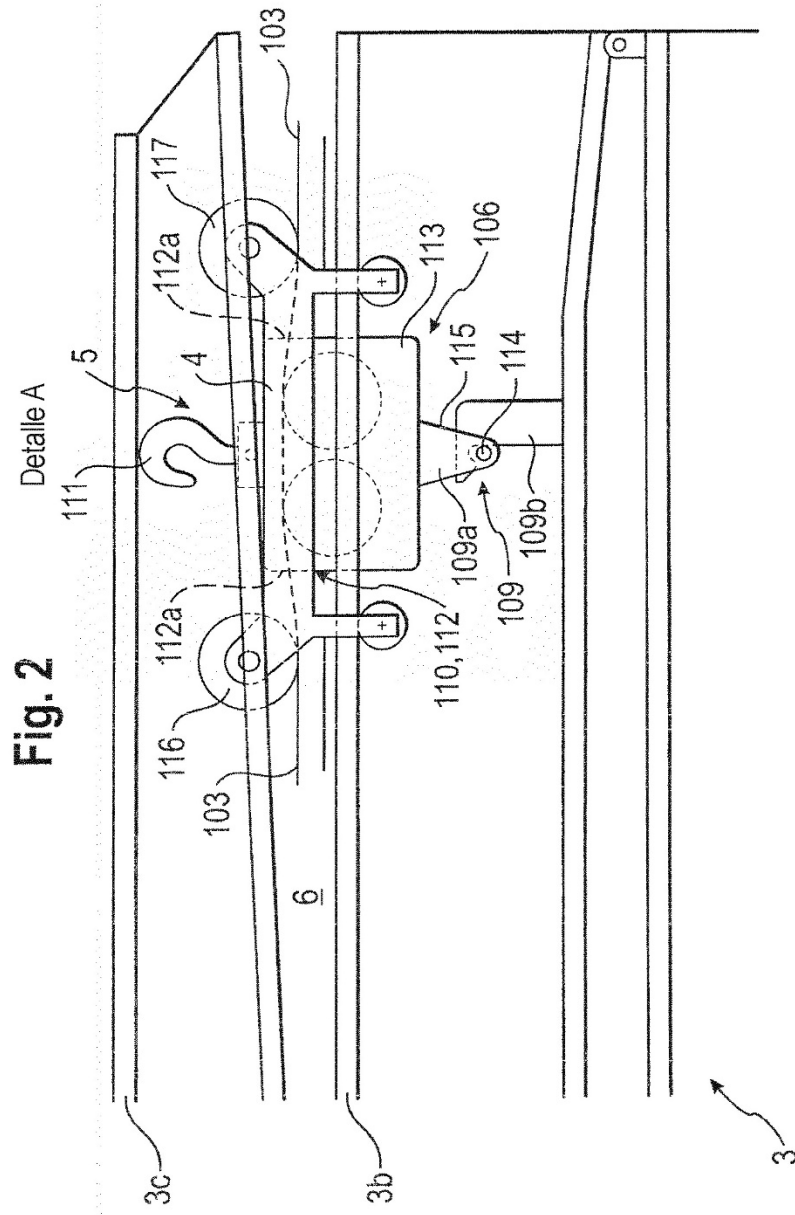
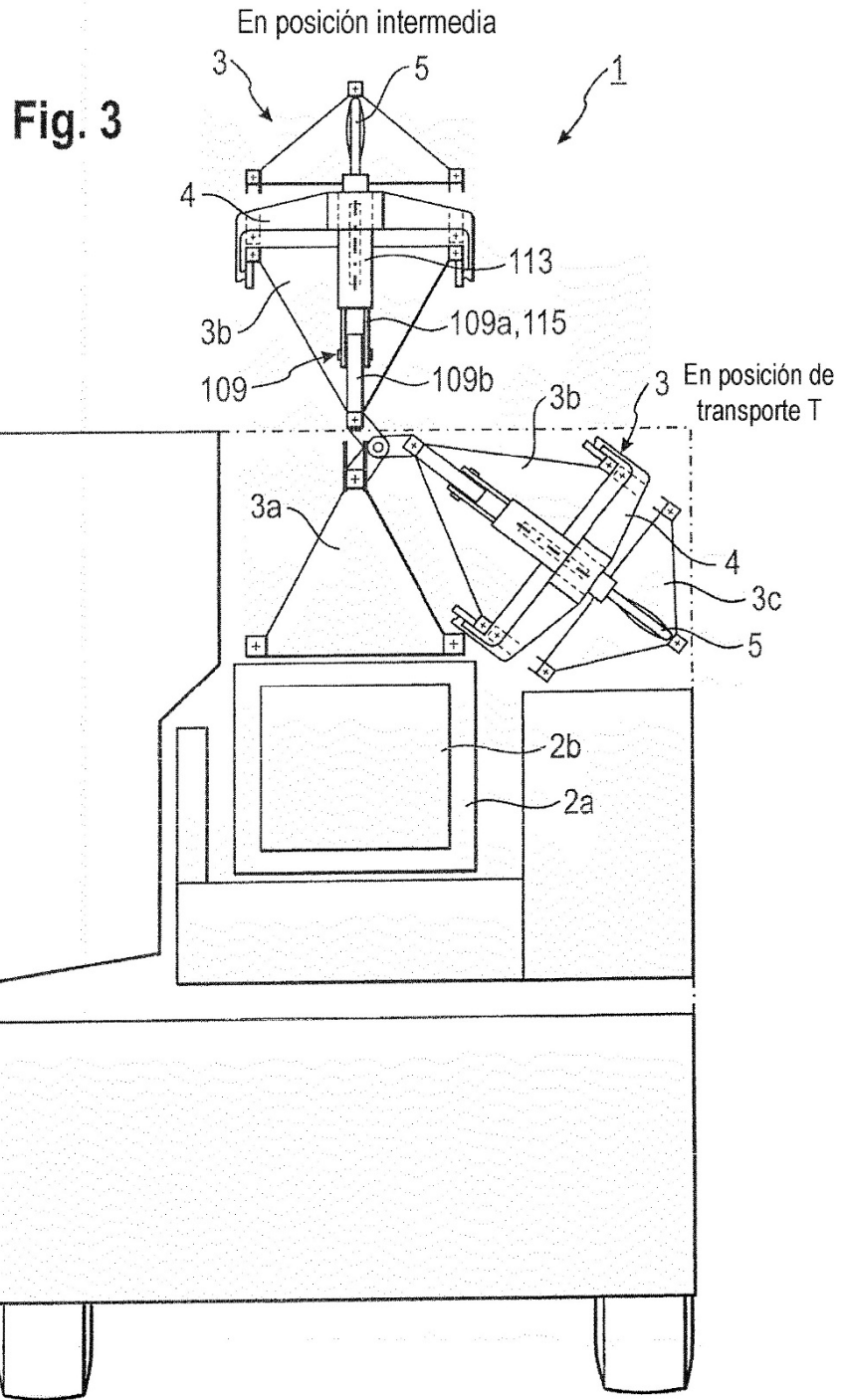


Fig. 1a

Fig. 1b





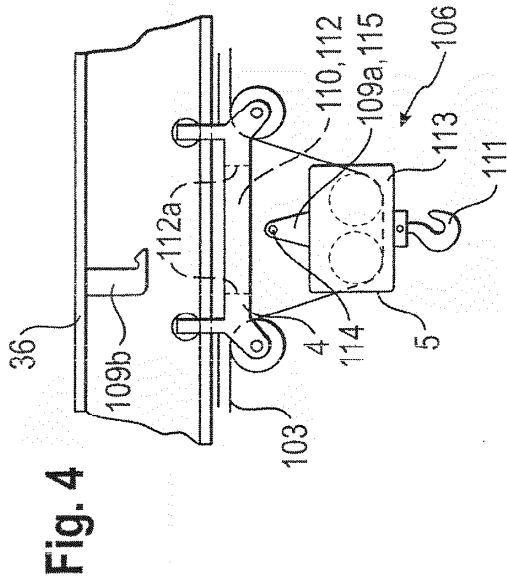


Fig. 4

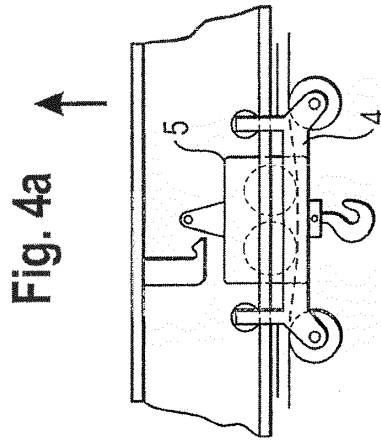


Fig. 4a

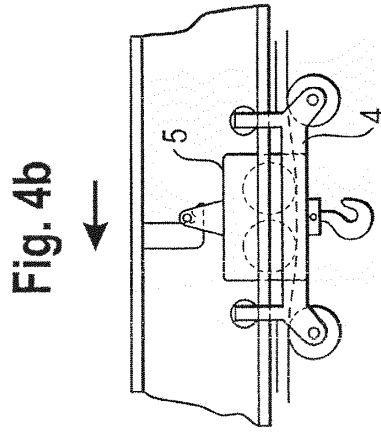


Fig. 4b

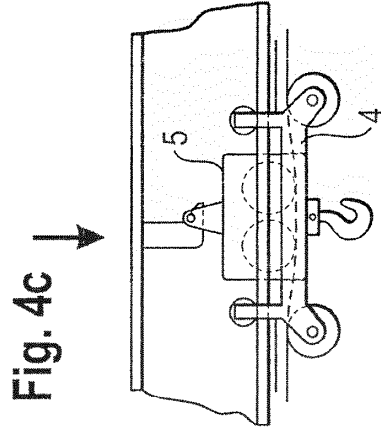


Fig. 4c