

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 504**

51 Int. Cl.:

B60P 1/48 (2006.01)

B66C 23/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2011** **E 11729375 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015** **EP 2585398**

54 Título: **Vehículo para transportar pesos de lastre**

30 Prioridad:

23.06.2010 DE 102010024843

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

26.05.2015

73 Titular/es:

KRAMER, PATRICK (100.0%)

Reutebuck 1

79843 Löffingen, DE

72 Inventor/es:

KRAMER, PATRICK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 536 504 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

Vehículo para transportar pesos de lastre.

La invención concierne a un vehículo que está concebido para transportar al menos una grúa y los pesos de lastre destinados a lastrar la grúa, teniendo el vehículo un dispositivo elevador de lastre por medio del cual se pueden mover los pesos de lastre entre una posición de transporte situada sobre el vehículo y una posición de uso prevista sobre la grúa.

Se necesitan grúas, por ejemplo, en las obras para transportar allí cargas pesadas e inmanejables desde el lugar de fabricación o de suministro hasta los puestos de montaje establecidos. Se han creado ya diferentes grúas que pueden trasladarse hasta la respectiva obra en un estado más o menos premontado.

Así, en el folleto "Igo MA 13" de la firma Manitowoc Crane Group (USA) se ha descrito ya una grúa que está fijamente montada sobre un vehículo remolque con eje en tándem. La grúa fijamente montada sobre el vehículo remolque puede ser trasladada así también rápidamente a lo largo de trayectos bastante alejados hasta la respectiva obra. En la grúa ya conocida están previstos unos pies de soporte de la grúa que están dispuestos en las zonas de las esquinas y que pueden hacerse descender sobre el suelo por medio de tornos mecánicos integrados para cargas pesadas de tal manera que la grúa puede ser subida y orientada en la dirección vertical hasta que las ruedas previstas en el eje en tándem se separen del suelo. El montaje fijo de un chasis completo en la grúa ya conocida y la configuración de esta grúa también como un vehículo remolque están ligados a una considerable complejidad y a altos costes.

Se conoce ya también por el folleto "Igo 32" de la firma Manitowoc Crane Group una grúa que se puede plegar en una posición de transporte de tal manera que se pueda colocar e inmovilizar debajo de la grúa plegada un eje de transporte configurado como eje en tándem. En este caso, en la zona extrema vuelta hacia un tractor está previsto un acoplamiento de remolque de tal manera que la grúa plegada e inmovilizada descansando provisionalmente para el transporte sobre el eje de transporte pueda ser trasladada prácticamente como un semirremolque hasta la obra. Cuando ya grúa ya conocida ha sido emplazada sobre la obra, alineada y puesta en servicio, se suelta el eje de transporte de la grúa y se le almacena transitoriamente en otro sitio de la obra hasta que el transporte de evacuación de la grúa requiera el nuevo montaje del eje de transporte debajo de la grúa. Dado que el eje de transporte no se puede trasladar por sí sólo y no puede ser utilizado ventajosamente de otra manera, la capacidad de traslación en esta grúa está ligada también a una complejidad considerable y a altos costes. Esta complejidad se incrementa aún más debido a que los pesos de lastre necesarios tienen que ser transportados por separado por al menos otra persona.

En el documento DE 90 15 296 U1 se ha descrito un vehículo que está configurado como una grúa móvil. El vehículo ya conocido comprende un camión que está construido a la manera de un vehículo automóvil semirremolque. Sobre el camión puede asentarse una grúa de torre giratoria con su bastidor de base a la manera de una plataforma cambiante. Para poder cargar y descargar la grúa de torre giratoria en el camión se han previsto en su bastidor de base unos brazos de apoyo extensibles horizontalmente hacia fuera. Para que la grúa de torre giratoria correspondiente al vehículo ya conocido pueda elevar también cargas por medio de su pluma situada en la estructura de la misma hay que lastrar la estructura de la grúa con pesos de lastre correspondientes. Estos pesos de lastre tienen que ser transportados con ayuda de otro vehículo independientemente del vehículo ya conocido y de la grúa de torre giratoria ya situada sobre el mismo y a continuación tienen que ser transferidos de manera engorrosa desde este otro vehículo hasta la estructura de la grúa, y viceversa.

Se conocen ya por el documento DE 1 278 708 A una grúa de torre giratoria transportable con una armadura inferior que está prevista de una grúa giratoria con la que está unido el extremo inferior de un mástil sencillo y consistente en varias partes telescópicamente extensible que lleva una pluma en el extremo exterior. Esta pluma esta compensada por un contrapeso que puede abatirse contra la estructura plegada para el transporte por medio de brazos basculables alrededor de un eje horizontal y que puede enclavarse con esta estructura. En la grúa de torre giratoria ya conocida por el documento DE 1 278 708 A el contrapeso está destinado únicamente a compensar la pluma. Por tanto, el contrapeso puede configurarse tan pequeño que el contrapeso mantenido por debajo de la estructura durante el transporte no sobrecargue a la estructura en su dirección orientada transversalmente a la dirección de recepción de carga usual. Para que, especialmente en el caso de una grúa de torre giratoria bastante grande, se puedan compensar adicionalmente también las cargas elevadas por medio de su pluma, son necesarios eventualmente unos pesos de lastre adicionales, pero estos ya no pueden mantenerse por debajo de la estructura durante el transporte y tampoco pueden ser transportados en este estado. Por tanto, el transporte de pesos de lastre adicionales hace necesario también en la grúa de torre giratoria ya conocida por el documento DE 1 278 708 A un vehículo adicional, teniendo que moverse y trasladarse aquí también seguidamente los pesos de lastre de una manera engorrosa entre este vehículo adicional, por un lado, y la grúa de torre giratoria, por otro lado. Dado que los contrapesos destinados a compensar la pluma pueden ser abatidos contra la estructura únicamente por medio de los brazos basculables alrededor de un eje horizontal y pueden ser enclavados con esta estructura, y dado que en la grúa de torre giratoria ya conocida por el documento DE 1 278 708 A no está previsto un dispositivo elevador de lastre por medio del cual se puedan mover y desplazar los pesos de lastre entre un vehículo de transporte, por un

lado, y la grúa de torre giratoria, por otro lado, se tiene que también en la grúa de torre giratoria ya conocida por el documento DE 1 278 708 A el transporte y la construcción de la grúa están igualmente ligados a una complejidad no despreciable.

Se conoce ya por el documento GB 1 415 928 A una grúa de torre móvil que tiene una plataforma no giratoria que está unida con una plataforma giratoria a través de una corona giratoria, cuya plataforma giratoria lleva la columna de la grúa de torre. La grúa de torre ya conocida presenta, además, una pluma horizontal, un lastre, un par de ruedas delantero y un par de ruedas trasero que están fijados a la plataforma no giratoria, en la que están dispuestos unos brazos de apoyo con dispositivos elevadores. Para poder mover la grúa de torre ya conocida con todo su lastre tanto en posición enderezada como en posición plegada sobre un suelo eventualmente no llano, sin que se presenten distribuciones de peso críticas que pudieran sobrecargar las ruedas de la grúa y conducir a su bloqueo y a su desgaste prematuro, se ha previsto que en la columna de la grúa esté montado un tren de ruedas con ruedas de apoyo a cierta distancia de un eje articulado de tal manera que las ruedas de apoyo en la posición plegada de la grúa, estando replegada la columna de la grúa horizontalmente, estén asentadas sobre el suelo detrás del par de ruedas trasero. El par de ruedas trasero, que pueden formar las ruedas motrices, se alivia ampliamente de carga a través del chasis con las ruedas de apoyo, de modo que la grúa puede ser transportada fácilmente con autopropulsión y con su lastre no sólo en el estado enderezado, sino también en el estado plegado.

Se conoce ya también por el documento DE 199 58 691 A1 un mecanismo de rodadura que está provisto de al menos un eje portarruedas o de unas ruedas y que está previsto para una grúa alta de construcción de amplio vuelo, teniendo el mecanismo de rodadura ya conocido un chasis sobre el cual se puede instalar o está instalada la grúa alta de construcción. Para mejorar significativamente las posibilidades de maniobra en condiciones de espacio restringido en el lugar de instalación y para poder maniobrar también la grúa alta de construcción en el lugar de instalación, el mecanismo de rodadura ya conocido está construido de modo que la grúa alta de construcción pueda ser girada horizontalmente en la fase de maniobras con relación al al menos un eje portarruedas y pueda ser inmovilizada con relación al chasis en dos o más posiciones de giro diferentes, debiendo estar previstos en el chasis varios ejes portarruedas dirigibles independientemente uno de otro.

En estas grúas de torre ya conocidas y en los mecanismos de rodadura previstos para ellas es desventajoso también el hecho de que el chasis está montado fijamente en la grúa ya conocida, lo que está ligado a una considerable complejidad y a altos costes.

Por tanto, existe el problema de crear un vehículo de la clase mencionada al principio que facilite sensiblemente el transporte y el montaje y desmontaje de al menos una grúa y que se caracterice por una alta rentabilidad.

La solución de este problema según la invención en el vehículo de la clase mencionada al principio consiste en que la al menos una grúa y el vehículo son móviles uno con relación a otro en dirección vertical de tal manera que al menos un pie de soporte de la al menos una grúa pueda ser movido entre una posición de uso bajada sobre el suelo y una posición de transporte elevada por encima del suelo.

En el vehículo según la invención los pesos de lastre necesarios para la utilización de la grúa pueden ser movidos por medio de un dispositivo elevador de lastre. Los pesos de lastre pueden ser depositados aquí independientemente de la grúa sobre el vehículo de transporte empleado durante el transporte para que únicamente en el lugar de utilización sean trasladados de este vehículo a la grúa de torre giratoria. El vehículo es aquí en general suficientemente estable en todo caso para poder recibir y transportar también pesos de lastre pesados. Dado que en el vehículo según la invención los pesos de lastre tienen que depositarse sobre el vehículo durante el transporte, este transporte y el montaje y desmontaje de la al menos una grúa son posibles de manera especialmente sencilla y sin mayores costes.

Dado que en el vehículo según la invención al menos un pie de soporte de la al menos una grúa puede ser movido entre una posición de uso bajada sobre el suelo y una posición de transporte elevada por encima del suelo, se necesita solamente un vehículo para transportar al menos una grúa y los pesos de lastre previstos para lastrar esta al menos una grúa, por ejemplo hasta un lugar de utilización. De este modo, en el vehículo según la invención se favorecen el transporte sencillo y el montaje y desmontaje de al menos una grúa ligado a un coste reducido y se incrementa aún más la rentabilidad.

Para evitar un firme amarre laborioso y engorroso de la grúa sobre el vehículo es ventajoso que, para fijar la al menos una grúa de manera soltable sobre el vehículo, esté previsto un acoplamiento que tenga al menos un elemento de acoplamiento previsto en al menos una grúa, el cual coopere con un contraelemento de acoplamiento asociado y situado sobre el vehículo.

A este respecto, una forma de realización preferida según la invención, que hace posible un anclaje rápido de al menos una grúa sobre el vehículo según la invención y un rápido asentamiento de la grúa retenida sobre el vehículo, prevé que el acoplamiento esté configurado a la manera de un acoplamiento de semirremolque y que el contraelemento de acoplamiento previsto en el vehículo esté configurado para ello como una placa de acoplamiento de semirremolque y el elemento de acoplamiento previsto en la al menos una grúa esté configurado como un bulón

de acoplamiento de semirremolque.

Para lograr que con el vehículo según la invención se puedan transportar alternativamente también varias grúas una tras otra, por ejemplo hasta sus lugares de utilización, y se puedan trasladar también sobre el vehículo según la invención grúas de dimensiones diferentes y se puedan colocar éstas, por ejemplo, en el lugar de utilización, es ventajoso que el acoplamiento vaya guiado de manera desplazable sobre el vehículo en la dirección longitudinal del vehículo y/o sea regulable en altura en dirección vertical en su posición relativa con respecto al vehículo.

Por el mismo motivo, puede ser conveniente que el acoplamiento vaya guiado de manera desplazable sobre el vehículo en sentido transversal a la dirección longitudinal del vehículo.

Una forma de realización constructivamente sencilla y preferida según la invención prevé que el dispositivo elevador de lastre tenga un brazo basculante montado de manera basculable en el vehículo y por medio del cual se puedan bascular pesos de lastre entre una posición de transporte situada sobre el vehículo y una posición de uso prevista sobre la grúa.

Para poder orientar la grúa de manera sencilla en su posición relativa con respecto a la vertical es ventajoso que la grúa tenga al menos tres pies de soporte de la misma susceptibles de ser subidos y bajados. En este caso, puede estar previsto eventualmente también otro pie de soporte de la grúa sujeto de manera indesplazable en dicha grúa, siempre que al menos tres pies de soporte de la grúa están configurados de manera que puedan ser subidos y bajados.

Un perfeccionamiento ventajoso según la invención prevé que los pies de soporte de la grúa susceptibles de ser subidos y bajados puedan ser trasladados y/o basculados por medio de un accionamiento lineal y/o basculante.

Para poder instalar la grúa en su posición de uso con rapidez y con un coste de personal lo más pequeño posible y para poder alinearla en la posición relativa deseada con respecto a la vertical, un perfeccionamiento según la invención contempla que esté prevista una unidad de control que esté en unión de control con el al menos un accionamiento lineal y/o basculante de tal manera que la grúa pueda ser llevada de preferencia automáticamente hasta la posición relativa vertical con respecto a la vertical durante el asentamiento de los pies de soporte de la grúa.

Para poder montar también una grúa potente y correspondientemente pesada sobre el vehículo según la invención es ventajoso que el vehículo esté configurado como un vehículo remolque y especialmente como un semirremolque.

La grúa se puede asentar directamente en la zona de la obra con ayuda del vehículo cuando la grúa puede ser fijada de manera soltable a la zona extrema del vehículo remolque que queda alejada del acoplamiento del remolque.

Para poder fijar la grúa en lo posible en la zona extrema del vehículo remolque que queda alejada de un acoplamiento de remolque, es ventajoso que los pesos de lastre puedan ser depositados y preferiblemente inmovilizados en su posición de transporte sobre la zona extrema del vehículo remolque que queda vuelta hacia un acoplamiento de remolque.

Con ayuda de la grúa prevista sobre el vehículo según la invención se pueden elevar y mover también cargas pesadas cuando la grúa está configurada como una grúa de torre giratoria.

La alta rentabilidad del vehículo según la invención se favorece aún adicionalmente cuando el vehículo lleva asociadas al menos dos grúas discrecionalmente transportables y eventualmente también de tipos y/o fabricantes diferentes.

Para poder emplazar la grúa con ayuda del vehículo según la invención incluso en condiciones de espacio restringido en el lugar de utilización deseado es ventajoso que el vehículo remolque esté configurado como una plataforma autopropulsada, preferiblemente por medio de al menos un motor auxiliar.

La movilidad del vehículo remolque incluso en condiciones de espacio restringido se favorece también cuando el vehículo remolque está configurado como un remolque divisible y/o como un remolque telescópico.

Otras características según la invención se desprenden de las reivindicaciones en combinación con la descripción y las figuras. A continuación, se describe la invención con más detalle todavía ayudándose de un ejemplo de realización preferido.

Muestran:

La figura 1, un tractor con un vehículo remolque sobre el cual está sujeta una grúa plegada en su posición de transporte, y

La figura 2, el tractor y el vehículo remolque de la figura 1, en una vista lateral, habiéndose soltado ya la grúa respecto del vehículo remolque, y

La figura 3, el vehículo remolque de las figuras 1 y 2 en una vista en planta.

En las figuras 1 a 3 se representa un vehículo 1 que está configurado como un vehículo remolque y especialmente como un semirremolque y sobre el cual se puede fijar una grúa 2 de manera soltable. La grúa 2 y el vehículo 1 se pueden mover relativamente entre ellos en dirección vertical de tal manera que al menos un pie de soporte 3 de la grúa 2 pueda ser movido entre una posición de uso bajada sobre el suelo y una posición de transporte elevada por encima del suelo. Los pesos de lastre 4 necesarios en la posición de uso de la grúa y representados con detalle en la figura 2 pueden ser movidos por medio de un dispositivo elevador de lastre 5 entre una posición de transporte situada sobre el vehículo y una posición de uso prevista sobre la grúa.

Para la fijación soltable de la grúa 2 sobre el vehículo 1 se ha previsto un acoplamiento 8 que tiene al menos un elemento de acoplamiento que está prevista en la grúa 2 y que coopera con un contraelemento de acoplamiento asociado y situado sobre el vehículo 1. Mientras que el contraelemento de acoplamiento situado en el vehículo 1 está configurado como una placa de acoplamiento de semirremolque 10, el elemento de acoplamiento dispuesto en el lado inferior de la grúa 2 está configurado como un bulón de acoplamiento de semirremolque 9. En la figura 3 se puede apreciar que el contraelemento de acoplamiento previsto en el vehículo 1 y configurado aquí como una placa de acoplamiento de semirremolque 10 es guiado de manera desplazable sobre el vehículo 1 por medio de un dispositivo de regulación 11. El contraelemento de acoplamiento es guiado de manera desplazable en la dirección longitudinal del vehículo por medio del dispositivo de regulación 11 y puede adaptarse fácilmente de esta manera a diferentes grúas 2 de dimensiones distintas. Además, puede ser ventajoso que el contraelemento de acoplamiento situado en el vehículo sea regulable también en altura en dirección vertical en su posición relativa con respecto al vehículo 1. Para poder posicionar exactamente en el lugar de utilización la grúa transportada con ayuda del vehículo 1 es ventajoso que la grúa 2 sea guiada también de manera desplazable transversalmente a la dirección longitudinal del vehículo con ayuda del dispositivo de regulación 11. En este caso, el eje de giro está dispuesto preferiblemente en el eje de giro de la grúa 2 entre la placa de acoplamiento de semirremolque 10 del acoplamiento 8, por un lado, y el bulón de acoplamiento de semirremolque 9 previsto en el lado inferior de la grúa 2, de modo que la grúa guiada de manera desplazable en las direcciones X e Y y eventualmente regulable en altura también en la dirección Z por medio del dispositivo de regulación 11 pueda ser posicionada lo más exactamente posible en el lugar de utilización y pueda ser bajada del vehículo 1 e instalada.

El dispositivo elevador de lastre 5 tiene un brazo basculante que está montado de manera basculable en el vehículo 1 y por medio del cual se pueden mover los pesos de lastre 4 entre una posición de transporte situada sobre el vehículo y una posición de uso prevista sobre la grúa 2.

Mediante una comparación de las figuras 1 y 2 se puede apreciar que la grúa tiene preferiblemente cuatro pies de soporte 3 susceptibles de ser subidos y bajados, los cuales pueden ser trasladados y/o basculados hacia fuera, de preferencia independientemente uno de otro, por medio de al menos un accionamiento lineal y/o basculante. En este caso, los pies de soporte 3 de la grúa llevan asociada una unidad de control, no mostrada aquí con más detalle, que está en unión de control con los accionamientos lineales y/o basculantes de los pies de soporte 3 de la grúa, de tal manera que la grúa 2, preferiblemente durante el asentamiento de los pies de soporte 3 de la misma sobre el suelo, puede ser llevada automáticamente a la posición relativa deseada con respecto a la vertical.

El vehículo 1 configurado aquí como semirremolque presenta un acoplamiento de remolque 6 que está unido de manera soltable con un tractor 7. La grúa 2 está configurada aquí como una grúa de torre giratoria y es capaz de soportar también cargas pesadas. Para incrementar la rentabilidad, el tractor 7 y el vehículo 1 llevan asociadas varias grúas 2, eventualmente también de tipos y/o fabricantes diferentes, que pueden ser transportadas discrecionalmente sobre el vehículo 1. En este caso, el vehículo 1 puede adaptarse también a grúas diferentes 2 de dimensiones distintas con ayuda del dispositivo de regulación 11. El vehículo 1 aquí representado y la grúa 2 situada sobre el mismo pueden transportarse sin un vehículo acompañante adicional y especialmente sin un vehículo acompañante destinado a los pesos de lastre. En el lugar de utilización se puede descargar la grúa 2 de manera rápida y sencilla por medio de dispositivo de control y se la puede orientar en su posición relativa con respecto a la vertical. Dado que los pesos de lastre 4 necesarios en la posición de uso de la grúa 2 pueden ser movidos por medio del dispositivo elevador de lastre 5, el lastre de la grúa en su posición de uso es posible también sin una autogrúa adicional o sin un aguilón en la grúa de torre giratoria. El vehículo 1 puede disponer de una ayuda de elevación que configure de manera variable el nivel de la sujeción 8 de la grúa y haga posible así una recepción y asentamiento de la grúa 2. La grúa 2 presenta en las zonas de las esquinas de su superficie de base los pies de soporte 3 de la misma, los cuales mueven la grúa 2 hasta su posición de uso distanciada del suelo. En esta posición de uso separada del suelo el vehículo 1 puede pasar por debajo de la grúa 2 de tal manera que esta grúa 2 pueda seguidamente hacerse bajar también de nuevo sobre el vehículo 1 y pueda ser fijada allí de manera soltable. En los pies de soporte 3 de la grúa puede estar prevista una superficie de apoyo empotrable que mejore la retención de la grúa 2 especialmente también en el caso de condiciones de suelo dócil.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1) que está concebido para transportar al menos una grúa (2) y los pesos de lastre (4) destinados también a lastrar la grúa (2), teniendo el vehículo (1) un dispositivo elevador de lastre (5) por medio del cual se pueden mover los pesos de lastre (4) entre una posición de transporte situada sobre el vehículo (1) y una posición de uso prevista sobre la grúa (2), **caracterizado** por que la al menos una grúa (2) y el vehículo (1) pueden ser movidos relativamente entre ellos en dirección vertical de tal manera que al menos un pie de soporte (3) de la al menos una grúa (2) pueda ser movido entre una posición de uso bajada sobre el suelo y una posición de transporte elevada por encima del suelo.
2. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que se ha previsto, para la fijación soltable de la al menos una grúa (2) sobre el vehículo (1), un acoplamiento (8) que tiene al menos un elemento de acoplamiento que está previsto en al menos una grúa (2) y que coopera con un contraelemento de acoplamiento asociado y situado en el vehículo (1).
3. Vehículo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el acoplamiento (8) está configurado como un acoplamiento de semirremolque y por que el elemento de acoplamiento previsto en la al menos una grúa está configurado como un bulón de acoplamiento de semirremolque (9) y el contraelemento de acoplamiento previsto en el vehículo (1) está configurado como una placa de acoplamiento de semirremolque (10).
4. Vehículo según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el contraelemento de acoplamiento va guiado de forma desplazable sobre el vehículo (1) en la dirección longitudinal de dicho vehículo y/o es regulable en altura en dirección vertical en su posición relativa con respecto al vehículo (1).
5. Vehículo según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** por que el contraelemento de acoplamiento va guiado de forma desplazable sobre el vehículo (1) en sentido transversal a la dirección longitudinal de dicho vehículo.
6. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el dispositivo elevador de lastre (5) tiene un brazo basculante que está montado de manera basculable en el vehículo (1) y por medio del cual unos pesos de lastre (4) pueden ser basculados entre una posición de transporte situada sobre el vehículo (1) y una posición de uso prevista sobre la grúa (2).
7. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que la grúa (2) tiene al menos tres de preferiblemente cuatro pies de soporte (3) de la misma susceptibles de ser subidos y bajados, y por que estos pies de soporte (3) de la grúa pueden ser subidos y bajados de preferencia independientemente uno de otro.
8. Vehículo según la reivindicación 7, **caracterizado** por que los pies de soporte (3) de la grúa susceptibles de ser subidos y bajados pueden ser trasladados y/o basculados hacia fuera por medio de al menos un accionamiento lineal y/o basculante.
9. Vehículo según la reivindicación 8, **caracterizado** por que está prevista una unidad de control que está en unión de control con el al menos un accionamiento lineal y/o basculante de tal manera que la grúa (2) puede ser llevada automáticamente a la posición relativa deseada con respecto al suelo preferiblemente durante el asentamiento de los pies de soporte (3) de la grúa sobre el suelo.
10. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que el vehículo (1) está configurado como un vehículo remolque y especialmente como un semirremolque.
11. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que la grúa (2) se puede fijar de manera soltable en la zona extrema del vehículo remolque que queda alejada del acoplamiento de remolque (6).
12. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que los pesos de lastre (4) pueden ser colocados e inmovilizados en su posición de transporte sobre la zona extrema del vehículo remolque que queda vuelta hacia el acoplamiento de remolque (6).
13. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** por que la grúa (2) esta configurada como una grúa de torre giratoria.
14. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por que el vehículo lleva asociadas al menos dos grúas (2) discrecionalmente transportables, eventualmente también de tipos y/o fabricantes diferentes.
15. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, **caracterizado** por que el vehículo remolque esta configurado como una plataforma autopropulsada preferiblemente por medio de al menos un motor auxiliar.
16. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, **caracterizado** por que el vehículo remolque está configurado como un remolque divisible y/o como un remolque telescópico.

Fig. 1



