

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 934 606**

51 Int. Cl.:

B66C 23/36 (2006.01)

B66C 23/42 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2021** **E 21180229 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2022** **EP 3929142**

54 Título: **Depósito para pinza**

30 Prioridad:

23.06.2020 AT 5012920 U

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

23.02.2023

73 Titular/es:

**PALFINGER AG (100.0%)
Lamprechtshausener Bundesstraße 8
5101 Bergheim bei Salzburg, AT**

72 Inventor/es:

**LUBLASSER, MARTIN;
MAYRHUBER, JOHANNES;
GSCHAIDER, FRIEDRICH y
ROECK, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 934 606 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

Depósito para pinza

5 La invención se refiere a una disposición de una base de grúa y un portaherramientas según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el estado de la técnica se conocen disposiciones que consisten en una base de grúa y un portaherramientas. Una base de grúa de una disposición de este tipo se describe en el documento EP 3401269 y puede servir para montar una grúa en un vehículo de transporte. En algunos casos, una herramienta dispuesta en el brazo de grúa de la grúa puede transportarse en el espacio de carga junto con cualquier cargamento. En muchos casos, especialmente en el caso de cargamento a granel, puede ser necesario cubrir el cargamento depositado en el espacio de carga para el transporte, lo que hace imposible colocar la herramienta en el espacio de carga. En algunos casos tampoco es posible dejar la herramienta en el brazo de la grúa durante el transporte. En tal casos o también en otros, una herramienta que se puede manejar con la grúa, tal como una pinza, se puede depositar en un portaherramientas configurado por separado del espacio de carga propiamente dicho. La grúa puede encontrarse, a este respecto, en un estado retraído y, dado el caso, plegado. A la inversa, la grúa puede recoger una herramienta depositada en el portaherramientas para el funcionamiento de la grúa.

20 Para transportar la grúa con el vehículo de transporte, la grúa y el portaherramientas deben disponerse dentro de una anchura admisible del vehículo de transporte. Por razones de espacio, el portaherramientas suele estar configurado directamente sobre la base de grúa. Para acoplar o desacoplar una herramienta depositada o que se va a depositar en el portaherramientas, el brazo de grúa de la grúa debe llevarse en cada caso a una posición específica de difícil acceso por razones de espacio. Esto implica una gran cantidad de tiempo, altas exigencias para el usuario de la grúa y un alto riesgo de daño para la grúa o el vehículo de transporte.

30 El objetivo de la invención es especificar una disposición que consiste en una base de grúa y un portaherramientas, así como una grúa y un vehículo con tal disposición, en los que no se produzcan los problemas comentados anteriormente. En particular, debería simplificarse el acoplamiento o desacoplamiento de una herramienta depositada o que va a depositarse en un portaherramientas.

Este objetivo se consigue mediante una disposición según la parte caracterizadora de la reivindicación 1, así como mediante una grúa y un vehículo con tal disposición y un procedimiento para acoplar y desacoplar una herramienta.

35 Reivindicaciones ventajosas de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

40 La disposición comprende inicialmente una base de grúa para montar una grúa en un vehículo, teniendo la base de grúa un zócalo de grúa para soportar una columna de grúa de un brazo de grúa de una grúa. En la posición de montaje de la base de grúa, la columna de grúa, y por lo tanto su brazo de grúa cuando la grúa está montada, puede pivotar alrededor de un eje de pivotado vertical y que discurre esencialmente en vertical.

Para el montaje de la grúa en un vehículo, la base de grúa puede disponerse, por ejemplo, en o sobre un bastidor de vehículo y atornillarse directa o indirectamente al mismo.

45 La disposición comprende además al menos un portaherramientas para alojar una herramienta que puede disponerse o está dispuesta en un brazo de grúa de la grúa.

50 Una herramienta puede entenderse básicamente como un dispositivo mediante el cual se puede manipular una mercancía con la grúa o se pueden realizar trabajos con la grúa. Como ejemplos cabe mencionar barrenas, trituradoras, horquillas para palés, sierras, pinzas, cucharas excavadoras, cucharas para productos a granel, garras para raíles o garras para artículos de madera.

55 En principio, el portaherramientas se puede utilizar para almacenar la herramienta cuando está desacoplada y separada de un brazo de grúa. La disposición hace posible, por ejemplo, transportar una herramienta de forma segura con un vehículo. Una herramienta depositada en el portaherramientas se puede acoplar a la grúa para el funcionamiento de la grúa.

El portaherramientas puede estar configurado por separado de la base de grúa.

60 En general, puede estar previsto que una herramienta dispuesta en el brazo de grúa pueda depositarse en el portaherramientas mediante movimientos del brazo de grúa y, dado el caso, accionando un dispositivo de acoplamiento. Una herramienta depositada en el portaherramientas se puede disponer en el brazo de grúa mediante movimientos del brazo de grúa y, dado el caso, accionando un dispositivo de acoplamiento.

65 La disposición comprende además al menos un dispositivo de movimiento, en donde el portaherramientas puede ser movido por el al menos un dispositivo de movimiento entre al menos una posición de transporte para transportar una

herramienta y al menos una posición de acoplamiento para acoplar y/o desacoplar una herramienta en un brazo de grúa.

El dispositivo de movimiento puede posibilitar un movimiento relativo entre la base de grúa y el portaherramientas. Como resultado, el portaherramientas se puede mover al menos entre dos posiciones con respecto a la base de grúa.

No debe descartarse a este respecto que el portaherramientas pueda ser movido por el dispositivo de movimiento a cualquier posición intermedia entre la al menos una posición de transporte y la al menos una posición de acoplamiento, pudiendo haber más de una posición de transporte y/o más de una posición de acoplamiento.

El dispositivo de movimiento permite prescindir de parte del movimiento de un brazo de grúa necesario para acoplar y/o desacoplar la herramienta en el brazo de grúa mediante un movimiento relativo entre la base de grúa y el portaherramientas o mediante un desplazamiento correspondiente entre la base de grúa y el portaherramientas causado por el movimiento relativo. En otras palabras, debido a la capacidad de posicionamiento del portaherramientas entre al menos dos posiciones con respecto a la base de grúa, el brazo de la grúa se puede llevar más fácilmente a una posición adecuada para acoplar y/o desacoplar la herramienta en el brazo de la grúa.

Una herramienta colocada en el portaherramientas se puede mover junto con el portaherramientas mediante el dispositivo de movimiento.

La posición de transporte del portaherramientas puede ser especialmente adecuada para el transporte de una herramienta. Para la posición de transporte, no debe descartarse que también sea posible acoplar y/o desacoplar aquí una herramienta al brazo de la grúa. Sin embargo, debido a determinadas circunstancias, como la posición relativa entre la base de grúa y el portaherramientas, esto puede resultar considerablemente más difícil que, por ejemplo, en la posición de acoplamiento, por lo que es posible que no se puedan aprovechar las ventajas de la invención. También es concebible que una herramienta no pueda acoplarse y/o desacoplarse en la posición de transporte del portaherramientas porque, por ejemplo, no sea posible acceder a un punto de acoplamiento de la herramienta o no se pueda llevar un brazo de grúa a una posición en la que la herramienta pueda ser alcanzada.

La posición de acoplamiento se caracteriza por que es especialmente adecuada para acoplar y/o desacoplar una herramienta al brazo de grúa de una grúa.

El portaherramientas puede estar a una primera distancia del zócalo de grúa en la posición de transporte. En la posición de acoplamiento, el portaherramientas puede estar a una segunda distancia del zócalo de grúa. En una realización ventajosa, la segunda distancia puede ser mayor que la primera distancia.

En una realización ventajosa, el portaherramientas puede encontrarse en la al menos una posición de transporte en una posición próxima al zócalo de grúa, y el portaherramientas se encuentra en la al menos una posición de acoplamiento en una posición más alejada del zócalo de grúa con respecto a la posición de transporte.

La distancia entre el portaherramientas y el zócalo de grúa de la base de grúa se puede medir, esencialmente, transversalmente a un eje definido por el zócalo de grúa. En particular, el eje definido por el zócalo de grúa puede ser un eje que discurre verticalmente en la posición de montaje de la base de grúa, y la distancia entre el portaherramientas y el zócalo de grúa se puede medir en dirección horizontal.

En el caso de que una herramienta se deba desacoplar de un portaherramientas o acoplar en un portaherramientas, en particular en o desde una punta de grúa de un brazo de grúa, un portaherramientas que se encuentra en una posición próxima al zócalo de grúa solo se puede alcanzar con mucha dificultad o no se puede alcanzar. Con tal posicionamiento del portaherramientas, los actuadores, los ángulos de articulación entre los brazos individuales del sistema de brazos y los tramos de extensión de las extensiones individuales del sistema de brazos pueden encontrarse en el área límite de la libertad de movimiento en cada caso posible. Esto puede dificultar el posicionamiento preciso de un brazo de grúa.

Si el portaherramientas se encuentra en una posición más alejada del zócalo de grúa con respecto a la posición de transporte, es decir, a mayor distancia del zócalo de grúa, se puede posicionar mucho más fácilmente un brazo de grúa de una grúa. Una posición del brazo de grúa necesaria para acoplar y/o desacoplar una herramienta en la posición de acoplamiento del portaherramientas puede corresponder esencialmente a una posición de trabajo normal, fácilmente alcanzable, del brazo de grúa.

En una realización ventajosa, el dispositivo de movimiento está configurado en la base de grúa o está conectado a ella. El dispositivo de movimiento puede estar configurado directamente en la base de grúa o integrado en ella o conectado a ella, por ejemplo mediante una unión atornillada común en un bastidor de vehículo.

En una realización especialmente ventajosa, el dispositivo de movimiento puede presentar al menos un brazo en voladizo que se puede mover con respecto a la base de grúa, y el portaherramientas puede estar dispuesto en el al menos un brazo en voladizo. El dispositivo de movimiento puede actuar a este respecto sobre el brazo en voladizo

con un accionamiento o un acumulador de energía y mover el portaherramientas entre al menos una posición de transporte y al menos una posición de acoplamiento mediante un movimiento relativo del brazo en voladizo con respecto a la base de grúa.

- 5 Puede ser ventajoso a este respecto que el dispositivo de movimiento comprenda un dispositivo telescópico y que el brazo en voladizo se pueda desplegar telescópicamente con respecto a la base de grúa.

El dispositivo de movimiento puede presentar un accionamiento hidráulico o eléctrico.

- 10 El dispositivo telescópico preferiblemente puede formar parte de una extensión de soporte telescópico de la disposición. También son concebibles otras realizaciones, tales como dispositivos telescópicos previstos específicamente para la movilidad del portaherramientas.

- 15 Alternativamente o en combinación con esto, puede ser ventajoso que el dispositivo de movimiento presente un dispositivo de pivotado para el al menos un brazo en voladizo y que el brazo en voladizo pueda pivotar con respecto a la base de grúa.

- 20 La distancia entre el portaherramientas y el zócalo de grúa de la base de grúa se puede variar mediante un pivotado del brazo en voladizo. Preferiblemente, el brazo en voladizo puede pivotar alrededor de un eje de pivotado que discurre transversalmente al eje de pivotado de la columna de grúa.

- 25 En una realización ventajosa, la disposición puede presentar un puesto elevado para un usuario y el puesto elevado y el al menos un portaherramientas pueden estar configurados como una unidad estructural común. En principio, un puesto elevado puede proporcionar una zona de operación segura con una buena vista del área de trabajo para un usuario. Una configuración conjunta del puesto elevado con el portaherramientas tiene la ventaja de que el espacio requerido para el puesto elevado en la disposición puede servir como espacio para guardar una herramienta cuando no está en uso, y también de que el puesto elevado se puede mover con respecto al zócalo de grúa de la base de grúa por el dispositivo de movimiento. No se debe descartar que el puesto elevado esté configurado como un asiento elevado.

- 30 En una realización ventajosa, el portaherramientas presenta elementos de sujeción para la fijación en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza de una herramienta. Los elementos de sujeción pueden estar configurados como salientes y/o entalladuras, que pueden abarcar partes de una herramienta y/o en las que pueden encajar partes de una herramienta.

- 35 Como ya se mencionó al principio, también se busca protección para un vehículo con una disposición como la descrita anteriormente.

- 40 Un vehículo puede presentar una extensión longitudinal (longitud del vehículo) a lo largo de un eje longitudinal, una extensión transversal (anchura del vehículo) a lo largo de un eje transversal y una extensión vertical (altura del vehículo) a lo largo de un eje vertical.

- 45 Una base de grúa de una disposición puede estar dispuesta, por ejemplo, directa o indirectamente sobre o en un bastidor de vehículo del vehículo. Por ejemplo, la base de grúa puede estar atornillada al bastidor de vehículo.

- En una realización ventajosa, el dispositivo de movimiento de la disposición puede estar configurado en la base de grúa y, por lo tanto, puede estar dispuesto junto con ella en el bastidor del vehículo.

- 50 En otra realización, el dispositivo de movimiento de la disposición puede estar configurado por separado de la base de grúa y, por ejemplo, puede estar dispuesto por separado de esta en el vehículo, en particular en el bastidor del vehículo.

- 55 En la posición de montaje de la base de grúa en el vehículo, la distancia entre el portaherramientas y el zócalo de grúa se puede variar ventajosamente al menos transversalmente al eje longitudinal del vehículo, y preferiblemente en la dirección del eje transversal, por medio del dispositivo de movimiento. Así, en la al menos una posición de transporte del portaherramientas de la disposición, este puede encontrarse en una posición próxima al zócalo de grúa de la base de grúa en una dirección transversal al eje longitudinal del vehículo. En la al menos una posición de acoplamiento del portaherramientas de la disposición, este puede encontrarse en una posición más alejada con respecto a la al menos una posición de transporte en una dirección transversal al eje longitudinal del vehículo con respecto al zócalo de grúa.

- 60 No debe descartarse que el portaherramientas también pueda ser movido en una dirección diferente a la dirección del eje transversal del vehículo por el dispositivo de movimiento.

- 65 En una realización ventajosa, en la al menos una posición de transporte, el portaherramientas puede encontrarse esencialmente por completo dentro de la extensión transversal o anchura del vehículo. En la al menos una posición de acoplamiento, el portaherramientas puede encontrarse en una posición más alejada de la base de grúa y

parcialmente fuera de la anchura del vehículo. Preferiblemente, el portaherramientas puede estar ubicado esencialmente fuera de la anchura del vehículo. La anchura del vehículo puede venir dada, a este respecto, por la extensión transversal de la carrocería y/o las ruedas (o medios de accionamiento similares, tales como un accionamiento de oruga).

5 También se busca protección para una grúa que tenga una disposición como la descrita anteriormente.

Una grúa de este tipo puede presentar una base de grúa con un zócalo de grúa para soportar una columna de grúa pivotante de un brazo de grúa de la grúa, al menos un portaherramientas para alojar una herramienta que se puede disponer o está dispuesta en el brazo de grúa de la grúa y al menos un dispositivo de movimiento para el portaherramientas.

En una realización ventajosa de la grúa, puede tratarse de una grúa de brazo articulado.

15 En una realización ventajosa de un vehículo como el descrito anteriormente, este puede presentar una grúa.

También se busca protección para un procedimiento para acoplar una herramienta a un brazo de grúa de una grúa con una disposición como la descrita anteriormente.

20 El procedimiento comprende al menos las siguientes etapas de procedimiento:

- mover el portaherramientas con la herramienta de una posición de transporte a una posición de acoplamiento mediante el dispositivo de desplazamiento.
- posicionar el brazo grúa en una posición de brazo adecuada para acoplar la herramienta desde el portaherramientas.
- acoplar la herramienta desde el portaherramientas.
- retirar la herramienta acoplada del portaherramientas.

Si el dispositivo de movimiento está formado por una extensión de soporte telescópica de la grúa, el portaherramientas se puede mover con la herramienta de una posición de transporte a una posición de acoplamiento cuando se instala la grúa para el trabajo.

También se busca protección para un procedimiento para desacoplar una herramienta de un brazo de grúa de una grúa con una disposición como la descrita anteriormente.

35 El procedimiento comprende al menos las siguientes etapas de procedimiento:

- si esto no ha sucedido todavía durante el funcionamiento de la grúa, está previsto mover el portaherramientas de una posición de transporte a una posición de acoplamiento mediante el dispositivo de movimiento.
- posicionar el brazo de grúa en una posición de brazo del brazo de grúa. adecuada para introducir la herramienta en el portaherramientas.
- introducir la herramienta en el portaherramientas.
- desacoplar la herramienta del brazo de grúa en el portaherramientas.
- mover el portaherramientas con la herramienta de una posición de acoplamiento a una posición de transporte mediante el dispositivo de movimiento.
- opcionalmente, el brazo de grúa se puede mover a una posición de brazo adecuada para el transporte.

Se comentan ejemplos de realización de la invención con referencia a las figuras. En estas, muestran:

50 Las Figuras 1a y 1b, vistas de una grúa con una primera realización de una disposición, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de transporte,
la Figura 2, una vista de una grúa con la primera realización de una disposición, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de acoplamiento,
las Figuras 3a a 3c, otras vistas de una grúa con la primera realización de una disposición,
55 las Figuras 4a y 4b, vistas laterales de dos realizaciones de un vehículo con una grúa y una disposición,
la Figura 5 una vista en planta de un vehículo con una disposición,
las Figuras 6a y 6b, vistas de una grúa con una segunda realización de una disposición, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de acoplamiento,
las Figuras 7a y 7b, otras vistas de una grúa con una segunda realización de una disposición,
60 la Figura 8, una vista de una tercera disposición de realización, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de transporte,
la Figura 9, una vista de una tercera disposición de realización, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de acoplamiento, y
la Figura 10, una vista de una grúa con una primera realización de una disposición, en donde el portaherramientas se encuentra en una posición de transporte.

Las figuras 1a, 1b, 2, 3a, 3b y 3c muestran vistas de una primera realización de una grúa 3 con una primera realización de una disposición 1. En la realización mostrada, la grúa 3 está configurada como grúa de brazo articulado.

5 En las vistas frontal y lateral de las figuras 1a y 1b, el brazo de grúa 9 se encuentra en una posición de brazo plegado y el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de transporte.

En la vista frontal de la figura 2, el brazo de grúa 9 se encuentra en una posición de brazo plegado y el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de acoplamiento.

10 En las vistas frontal y lateral de las figuras 3a y 3b, el brazo de grúa 9 se encuentra en una posición de brazo adecuada para acoplar y desacoplar una herramienta 8 en el portaherramientas 7, y el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de acoplamiento.

15 En la primera realización representada de la disposición 1, esta comprende una base de grúa 2 para montar una grúa 3 en un vehículo 4 (véanse, por ejemplo, las figuras 4a, 4b, 5, 8 y 9) con un zócalo de grúa 5 para soportar una columna de grúa 6 montada de manera pivotante de la grúa 3. En la posición de montaje representada de la base de grúa 2, el eje de pivotado s1 discurre esencialmente en vertical. En esta realización, la disposición 1 comprende además un portaherramientas 7 para alojar una herramienta 8, que puede disponerse en un brazo de grúa 9 de la grúa 3 y que está configurada en este caso, a modo de ejemplo, como pinza.

20 La herramienta 8 está depositada en el portaherramientas 7 en la representación de las figuras 1a y 1b. El portaherramientas 7 se encuentra en una posición de transporte próxima al zócalo de grúa 5. En la posición de transporte representada, el portaherramientas 7 está a una primera distancia d1 del zócalo de grúa 5.

25 La disposición 1 comprende además un dispositivo de movimiento 10 con el que el portaherramientas 7 se puede mover entre al menos una posición de transporte para transportar una herramienta 8 y al menos una posición de acoplamiento para acoplar y/o desacoplar una herramienta 8 en el brazo de grúa 9.

30 En la realización mostrada, el dispositivo de movimiento 10 presenta dos brazos en voladizo 11, 12 que se pueden mover con respecto a la base de grúa 2, estando dispuesto el portaherramientas 7 en el extremo exterior del brazo en voladizo 11. El dispositivo de movimiento 10 está formado, en la realización mostrada, por un dispositivo telescópico 14, concretamente una extensión de soporte telescópica con una pata de apoyo 14, mediante el cual el brazo en voladizo 11 —y por lo tanto el portaherramientas 7 junto con la herramienta 8— puede desplegarse telescópicamente con respecto a la base de grúa 2.

35 El dispositivo de movimiento 10 puede presentar un accionamiento hidráulico o eléctrico, no mostrado aquí.

40 En la representación de la figura 2, el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de acoplamiento alejada del zócalo de grúa 5. En la posición de acoplamiento representada, el portaherramientas 7 se encuentra a una segunda distancia d2 del zócalo de grúa 5. Una comparación con la figura 1a muestra que la segunda distancia d2 es mayor que la primera distancia d1.

45 En la al menos una posición de transporte, el portaherramientas 7 se encuentra, por tanto, en una posición próxima al zócalo de grúa 5 a una distancia d1, y en la al menos una posición de acoplamiento el portaherramientas 7 se encuentra en una posición más alejada con respecto a la posición de transporte, a una distancia d2.

50 Al mover los brazos en voladizo 11, 12, en la realización representada, debido al movimiento telescópico lineal se mantiene una orientación del portaherramientas 7 con respecto al zócalo de grúa 5 de la base de grúa 2. Contrariamente a lo que se muestra, puede estar previsto que una orientación del portaherramientas 7 con respecto al zócalo de grúa 5 varíe al mover el portaherramientas 7.

55 En las representaciones de las figuras 3a y 3b, la herramienta 8 en el portaherramientas 7 está acoplada al brazo de grúa 9 a través de un cambiador de herramientas 22 dispuesto en la punta de grúa 21 de una pluma telescópica 20 del brazo de grúa 9. La pata de apoyo 14 está abatida con respecto a su posición en las figuras anteriores.

60 En la realización mostrada, el portaherramientas 7 presenta elementos de sujeción 19 para la fijación en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza de una herramienta 8. Los elementos de sujeción 19 en forma de varilla sirven para una fijación en arrastre de forma, mientras que un medio de sujeción 19 en forma de barra que puede ser abarcado por la herramienta 8 configurada como una pinza puede permitir que la herramienta 8 se fije en el portaherramientas 7 en arrastre de forma y de fuerza.

En la primera realización de la disposición 1, el dispositivo de movimiento 10 está configurado en la base de grúa 2.

65 En la figura 3c, el brazo de grúa 9 de la grúa 3 se muestra en una posición que se obtiene poco después de que se haya retirado una herramienta 8 acoplada del portaherramientas 7, o poco antes de que se deposite una herramienta 8 acoplada en el portaherramientas 7. Como se muestra, el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de

acoplamiento alejada del zócalo de grúa 5.

Un procedimiento para acoplar una herramienta 8 a un brazo de grúa 9 de una grúa 3 con una disposición 1 puede ilustrarse mediante una secuencia de las figuras 1a, 2 y 3a.

5 En una primera etapa de procedimiento, el dispositivo de movimiento 10 mueve el portaherramientas 7 con la herramienta 8 depositada en él de una posición de transporte a una posición de acoplamiento. Esto puede corresponder a la transición de la figura 1a a la figura 2.

10 En una segunda etapa de procedimiento, el brazo de grúa 9 se posiciona en una posición de brazo del brazo de grúa 9 adecuada para acoplar la herramienta 8 desde el portaherramientas 7. Esto puede corresponder a la transición de la figura 2 a la figura 3a.

15 En una tercera etapa de procedimiento, tiene lugar un acoplamiento de la herramienta 8 desde el portaherramientas 7, tras lo cual la herramienta 8 acoplada puede retirarse del portaherramientas 7 (véase al respecto, por ejemplo, la figura 3c).

20 En la secuencia inversa, se puede ilustrar un procedimiento para desacoplar una herramienta 8 en un brazo de grúa 9 de una grúa 3 con una disposición 1.

25 En una primera etapa de procedimiento, puede tener lugar, dado el caso, un movimiento del portaherramientas 7 de una posición de transporte a una posición de acoplamiento mediante el dispositivo de movimiento 10, tras lo cual el brazo de grúa 9 se puede posicionar en una posición de brazo del brazo de grúa 9 adecuada para introducir la herramienta 8 en el portaherramientas 7 (véase, por ejemplo, la figura 3c), y la herramienta 8 se puede introducir en el portaherramientas 7. Tal configuración se puede ver, por ejemplo, en la figura 3a.

30 Después de que la herramienta 8 se haya desacoplado del brazo de grúa 9 en el portaherramientas 7, el portaherramientas 7 se puede mover con la herramienta 8 de una posición de acoplamiento a una posición de transporte mediante el dispositivo de movimiento 10. Tal configuración se puede ver, por ejemplo, en la figura 2.

Opcionalmente, el brazo de grúa 9 se puede mover entonces a una posición de brazo adecuada para el transporte. Tal configuración se puede ver, por ejemplo, en la figura 1a.

35 En las figuras 4a, 4b y 5 se muestra una realización de un vehículo 4 con una disposición 1 según el primer ejemplo de realización comentado anteriormente.

40 En la figura 4a, la grúa 3 con la disposición 1 está montada en el bastidor de vehículo 22 del vehículo 4 detrás de la cabina del conductor. En la figura 4b, la grúa con la disposición 1 está montada en la parte trasera en el bastidor del vehículo 22 del vehículo 4.

La figura 5 muestra una vista en planta esquemática del vehículo de la figura 4a.

El vehículo 4 presenta un eje longitudinal x, un eje transversal y, así como un eje de altura z.

45 En la posición de montaje de la base de grúa 2 en el vehículo 4, en esta realización se puede variar mediante el dispositivo de movimiento 10 una distancia d1, d2 entre el portaherramientas 7 y el zócalo de grúa 5 transversalmente al eje longitudinal x del vehículo 4 y en la dirección del eje transversal y. En la realización del dispositivo de movimiento 10 de las figuras 8 y 9, una distancia del portaherramientas también se puede variar en la dirección del eje de altura z.

50 El vehículo 4 presenta una anchura del vehículo w a lo largo de un eje transversal y. En al menos una posible posición de transporte (distancia d1, representación esquemática del portaherramientas 7 con línea continua), el portaherramientas 7 puede encontrarse esencialmente por completo dentro de la anchura del vehículo w. En al menos una posible posición de acoplamiento del portaherramientas 7 (distancia d2, representación esquemática del portaherramientas 7 con línea discontinua), el portaherramientas 7 puede encontrarse esencialmente por completo fuera de la anchura del vehículo w. También es concebible una posición intermedia en la que el portaherramientas 7 se encuentre parcialmente fuera de la anchura del vehículo w.

60 Las figuras 6a, 6b y 7a, 7b muestran una realización de una disposición 1 similar a la realización descrita anteriormente, que presenta adicionalmente un puesto elevado 18 para un usuario, estando configurado el puesto elevado 18 y el portaherramientas 7 como un unidad estructural común. Las figuras 6a y 6b muestran cómo se utiliza el portaherramientas 7 para depositar una herramienta 8, y las figuras 7a y 7b muestran cómo un usuario utiliza el puesto elevado 18.

65 En las figuras 8 y 9 se muestra una tercera realización de una disposición 1 montada en un bastidor de vehículo 22 de un vehículo no representado en más detalle aquí.

En esta realización, el dispositivo de movimiento 10 está configurado por separado de la base de grúa 2 y está conectado a ella a través del bastidor de vehículo 22.

5 En esta realización, el dispositivo de movimiento 10 presenta dos brazos en voladizo 15, 16 que se pueden mover con respecto a la base de grúa 2. El portaherramientas 7 está dispuesto en un extremo exterior de los brazos en voladizo 15, 16.

10 Como se indica en la figura 9, no debe descartarse que los brazos en voladizo 15, 16 estén configurados para ser de longitud variable.

15 En la realización mostrada, el dispositivo de movimiento 10 presenta un dispositivo de pivotado 17 con guía en paralelogramo para los brazos en voladizo 15, 16, en donde los brazos en voladizo 15, 16 pueden pivotar con respecto a la base de grúa 2 alrededor de un eje de pivotado s2 que discurre transversalmente al eje de pivotado s1 de la columna de grúa 6.

20 Sin embargo, contrariamente a lo que se muestra, la previsión de una guía en paralelogramo no es absolutamente necesaria. Tampoco debe descartarse que el dispositivo de pivotado 17 presente únicamente un brazo en voladizo pivotante individual.

El dispositivo de movimiento 10 puede presentar un accionamiento hidráulico o eléctrico, no mostrado aquí.

25 La herramienta 8 está depositada en el portaherramientas 7 en la representación de la figura 8. El portaherramientas 7 se encuentra en una posición de transporte próxima al zócalo de grúa 5. En la posición de transporte representada, el portaherramientas 7 está a una primera distancia d1 del zócalo de grúa 5.

30 En la representación de la figura 9, el portaherramientas 7 se encuentra en una posición de acoplamiento alejada del zócalo de grúa 5. En la posición de acoplamiento representada, el portaherramientas 7 se encuentra a una segunda distancia d2 del zócalo de grúa 5. Una comparación con la figura 8 muestra que la segunda distancia d2 es mayor que la primera distancia d1.

35 En la al menos una posición de transporte, el portaherramientas 7 se encuentra, por tanto, en una posición próxima al zócalo de grúa 5 a una distancia d1, y en la al menos una posición de acoplamiento el portaherramientas 7 se encuentra en una posición más alejada con respecto a la posición de transporte, a una distancia d2.

40 Debido a una guía en paralelogramo de los brazos en voladizo 15, 16, se puede mantener una orientación del al menos un portaherramientas 7 con respecto al zócalo de grúa 5 de la base de grúa 2 al mover los brazos en voladizo 15, 16. Sin embargo, a diferencia de lo que se muestra, también puede estar previsto que la orientación del portaherramientas 7 con respecto al zócalo de grúa 5 cambie durante un movimiento.

45 Como se muestra en la figura 10, para la posición de transporte, es decir, mientras el portaherramientas se encuentra en una posición de transporte (posición próxima al zócalo de grúa 5, a una distancia d1), no debería descartarse que también en este caso sea posible acoplar y/o desacoplar una herramienta 8 al brazo de la grúa. Como se puede ver en la representación, esto puede ser significativamente más difícil debido a la posición relativa entre la base de grúa 2 y el portaherramientas 7. Las posiciones angulares articuladas de los brazos individuales del brazo de grúa 9 configurado como brazo articulado pueden encontrarse en las áreas límite de la movilidad de las articulaciones del brazo de grúa 9 durante un acoplamiento y/o desacoplamiento en una posición de transporte. Dado que a menudo existe una relación no lineal entre el movimiento de los accionamientos del brazo de grúa 9 y el cambio de posición provocado por ello, puede ser difícil alcanzar y abandonar dicha posición. El riesgo de daños a la grúa 3 o a un vehículo de transporte también aumenta cuando la herramienta 8 se retira o se deposita en una posición de transporte.

Lista de referencias

- 1 disposición
- 2 base de grúa
- 3 grúa
- 4 vehículo
- 5 zócalo de grúa
- 6 columna de grúa
- 7 portaherramientas
- 8 herramienta
- 9 brazo de grúa
- 10 dispositivo de movimiento
- 11 brazo en voladizo
- 12 brazo en voladizo
- 13 dispositivo telescópico

14	pata de apoyo
15	brazo en voladizo
16	brazo en voladizo
17	dispositivo de pivotado
18	puesto elevado
19	elementos de sujeción
20	pluma telescópica
21	punta de grúa
22	bastidor de vehículo

s1	eje de pivotado
s2	eje de pivotado
d1	distancia
d2	distancia
w	anchura del vehículo

REIVINDICACIONES

1. Disposición (1) que comprende

- 5 - una base de grúa (2) para montar una grúa (3) en un vehículo (4), con un zócalo de grúa (5) para soportar una columna de grúa (6) de la grúa (3) que está montada de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado (s1) que discurre esencialmente en vertical en la posición de montaje de la base de grúa (2) y
 - al menos un portaherramientas (7) para alojar una herramienta (8) que puede disponerse o está dispuesta en un brazo de grúa (9) de la grúa (3),

10 **caracterizada por que** la disposición (1) comprende al menos un dispositivo de movimiento (10), en donde el portaherramientas (7) puede ser movido por el al menos un dispositivo de movimiento (10) entre al menos una posición de transporte para transportar una herramienta (8) y al menos una posición de acoplamiento para acoplar y/o desacoplar una herramienta (8) en el brazo de grúa (9).

15 2. Disposición según la reivindicación 1, en donde el portaherramientas (7) se encuentra en la al menos una posición de transporte en una posición próxima al zócalo de grúa (5), y el portaherramientas (7) se encuentra en la al menos una posición de acoplamiento en una posición más alejada del zócalo de grúa (5) con respecto a la posición de transporte.

20 3. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de movimiento (10) está configurado en la base de grúa (2) o está conectado a ella.

25 4. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de movimiento (10) comprende al menos un brazo en voladizo (11, 12, 15, 16) que se puede mover con respecto a la base de grúa (2) y el portaherramientas (7) está dispuesto en el al menos un brazo en voladizo (11, 12, 15, 16).

5. Disposición según la reivindicación anterior, en donde el dispositivo de movimiento (10)

- 30 - comprende un dispositivo telescópico (13), preferiblemente una extensión de soporte telescópica, y el brazo en voladizo (11, 12) puede desplegarse telescópicamente con respecto a la base de grúa (2), y/o
 - comprende un dispositivo de pivotado (17) para el al menos un brazo en voladizo (15, 16) y el brazo en voladizo (15, 16) puede pivotar con respecto a la base de grúa (2), en donde preferiblemente el al menos un brazo en voladizo (15, 16) puede pivotar alrededor de un eje de pivotado (s2) que discurre transversalmente al eje de pivotado (s1) de la columna de grúa (6).

35 6. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la disposición (1) comprende un puesto elevado (18) para un usuario y el puesto elevado (18) y el al menos un portaherramientas (7) están configurados como una unidad estructural común.

40 7. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el al menos un portaherramientas (7) presenta elementos de sujeción (19) para la fijación en arrastre de forma y/o en arrastre de fuerza de una herramienta (8).

45 8. Vehículo (4) con una disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7.

9. Vehículo según la reivindicación anterior, en donde el vehículo (4) presenta un eje longitudinal (x) y un eje transversal (y) y, en la posición de montaje de la base de grúa (2) en el vehículo (4), mediante el dispositivo de movimiento (10) se puede variar una distancia (d1, d2) entre el portaherramientas (7) y el zócalo de grúa (5) al menos transversalmente al eje longitudinal (x) del vehículo (4), y preferiblemente en la dirección del eje transversal (y).

50 10. Vehículo según una de las dos reivindicaciones anteriores, en donde el vehículo (4) presenta una anchura del vehículo (w) a lo largo de un eje transversal (y), y el portaherramientas (7) en la al menos una posición de transporte se encuentra esencialmente por completo dentro de la anchura del vehículo (w) y el portaherramientas (7) se encuentra en la al menos una posición de acoplamiento al menos parcialmente fuera, de manera preferible esencialmente por completo fuera de la anchura del vehículo (w).

55 11. Grúa (3) con una disposición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7.

60 12. Procedimiento para acoplar una herramienta (8) a un brazo de grúa (9) de una grúa (3) con una disposición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el procedimiento comprende al menos las siguientes etapas de procedimiento:

- 65 - mover el portaherramientas (7) con la herramienta (8) de una posición de transporte a una posición de acoplamiento mediante el dispositivo de movimiento (10)
 - posicionar el brazo grúa (9) en una posición de brazo adecuada para acoplar la herramienta (8) desde el portaherramientas (7)

- acoplar la herramienta (8) desde el portaherramientas (7)
- retirar la herramienta (8) acoplada del portaherramientas (7).

5 13. Procedimiento para desacoplar una herramienta (8) en un brazo de grúa (9) de una grúa (3) con una disposición (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el procedimiento comprende al menos las siguientes etapas de procedimiento:

- dado el caso, mover el portaherramientas (7) de una posición de transporte a una posición de acoplamiento mediante el dispositivo de movimiento (10)
- 10 - posicionar el brazo de grúa (9) en una posición de brazo del brazo de grúa (9) adecuada para introducir la herramienta (8) en el portaherramientas (7)
- introducir la herramienta (8) en el portaherramientas (7)
- desacoplar la herramienta (8) del brazo de grúa (9) en el portaherramientas (7)
- 15 - mover el portaherramientas (7) con la herramienta (8) de una posición de acoplamiento a una posición de transporte mediante el dispositivo de movimiento (10).

Fig. 1a

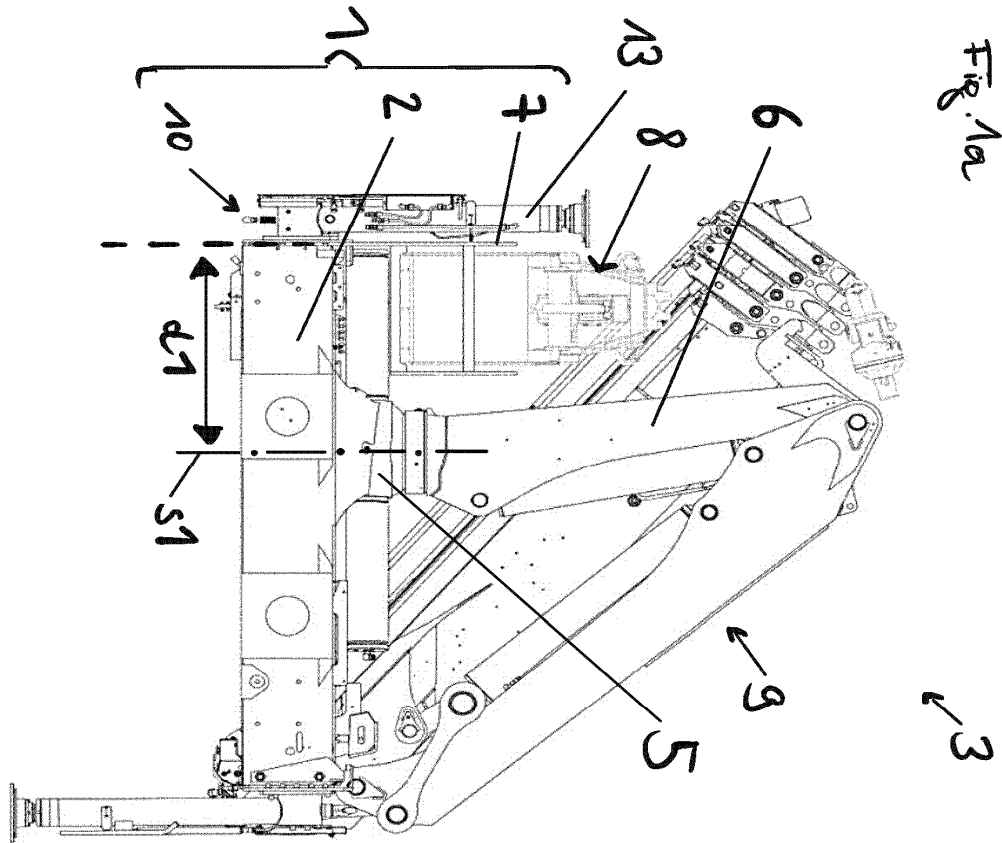


Fig. 1b

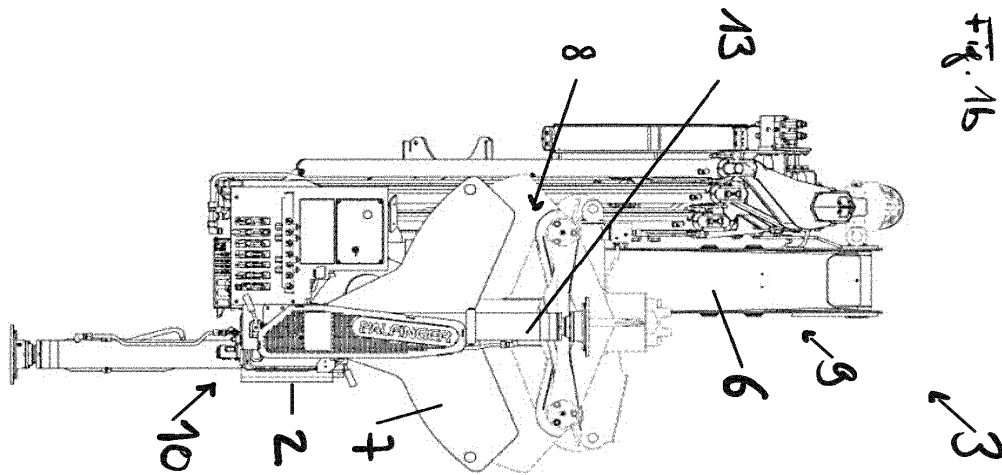


Fig. 2

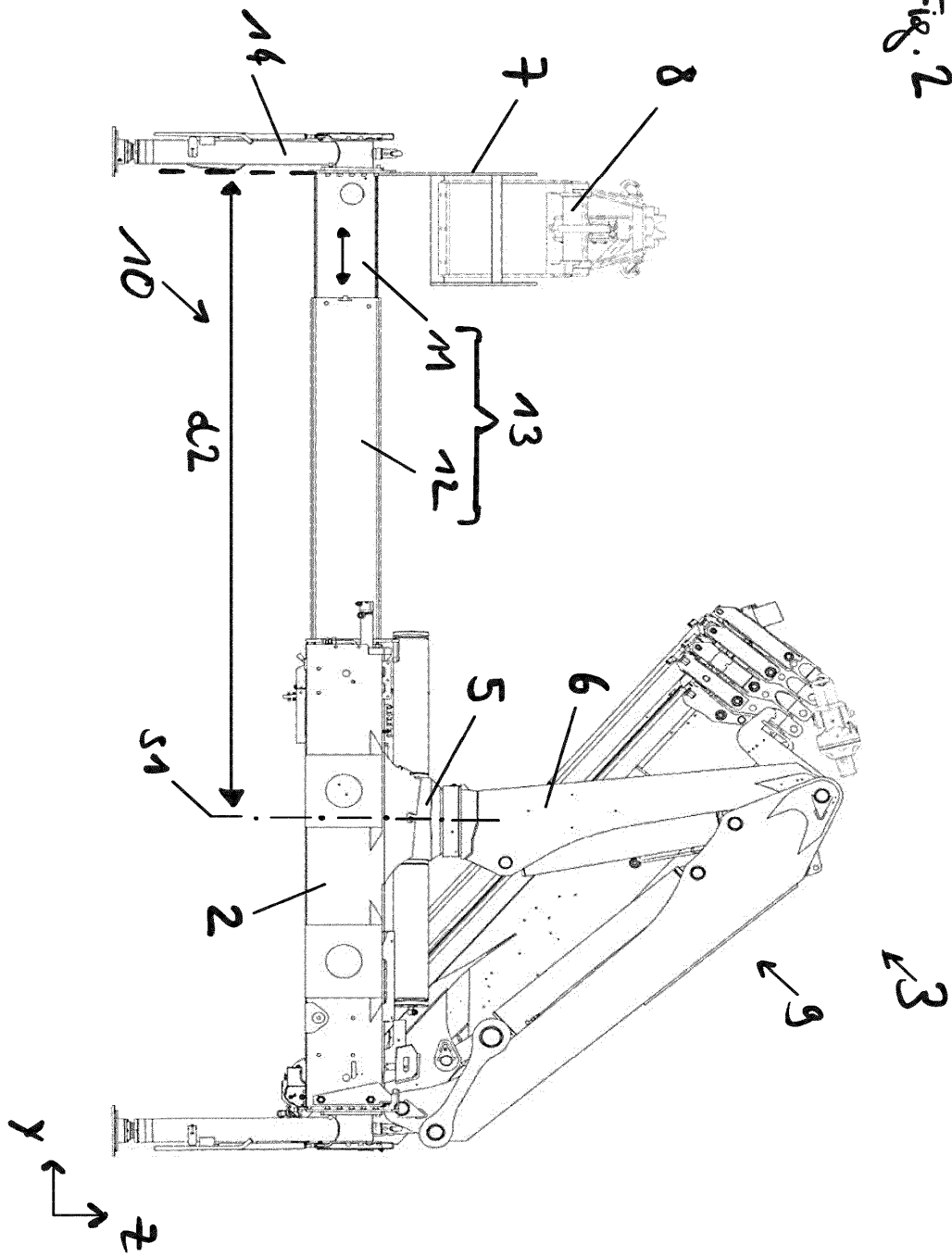


Fig. 3a

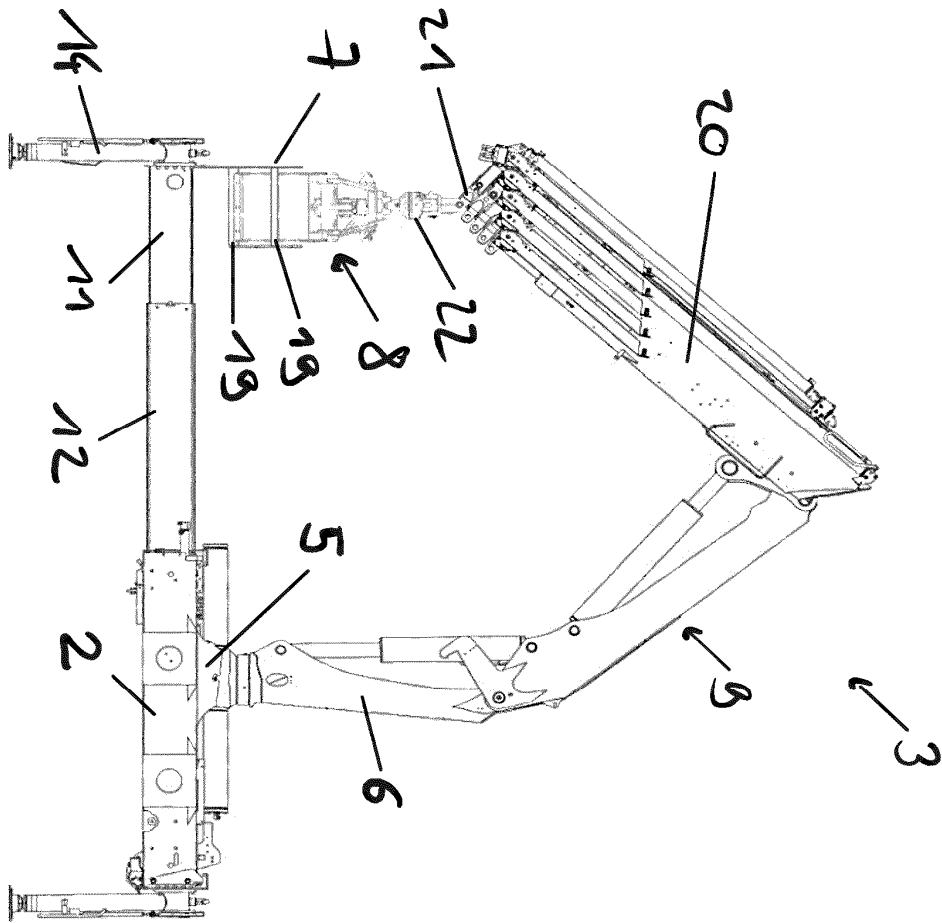


Fig. 3b

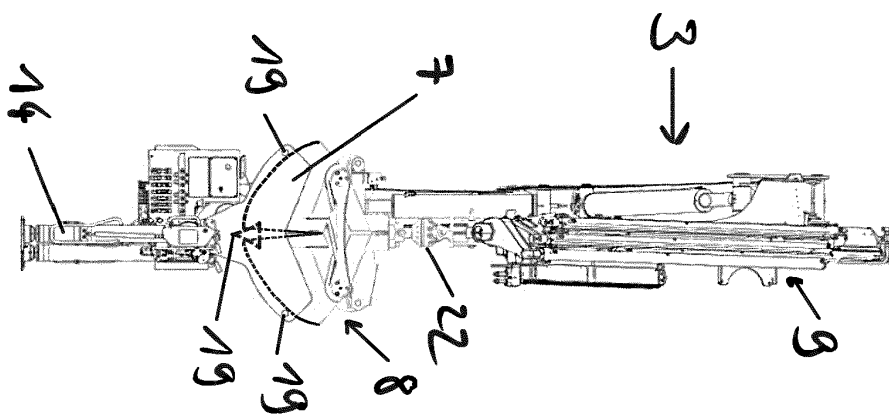
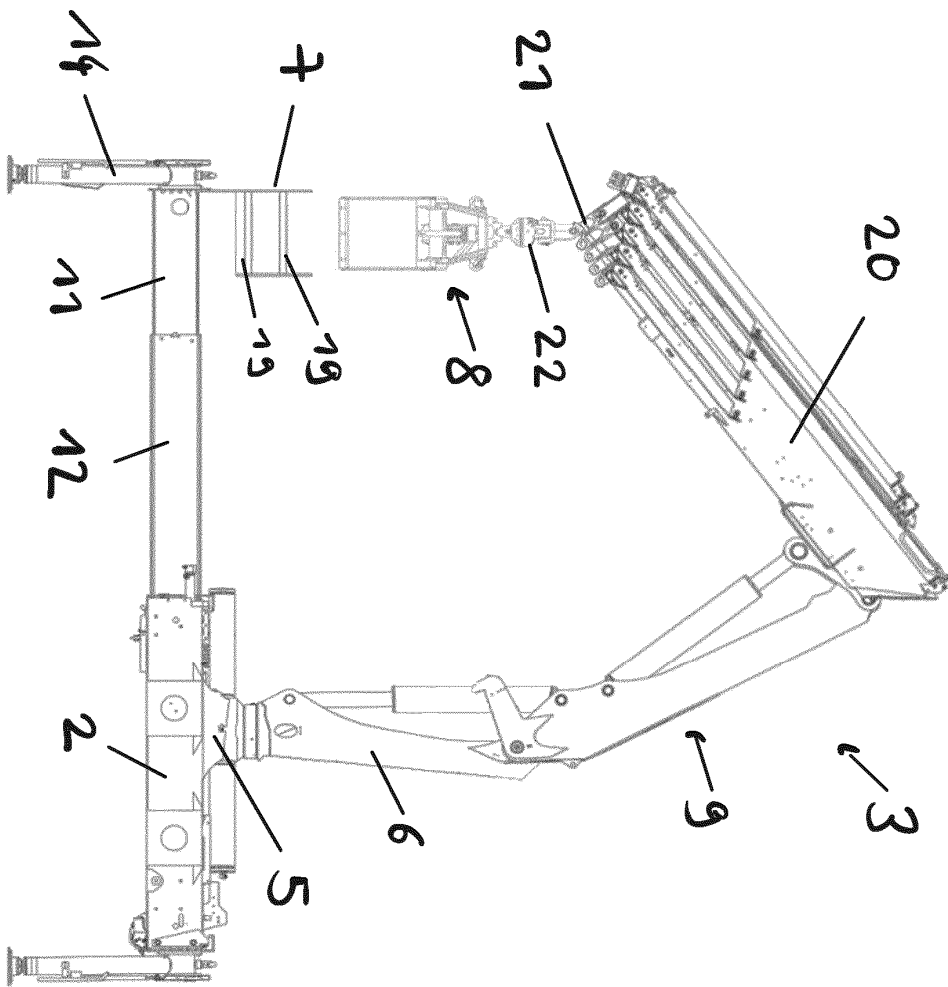
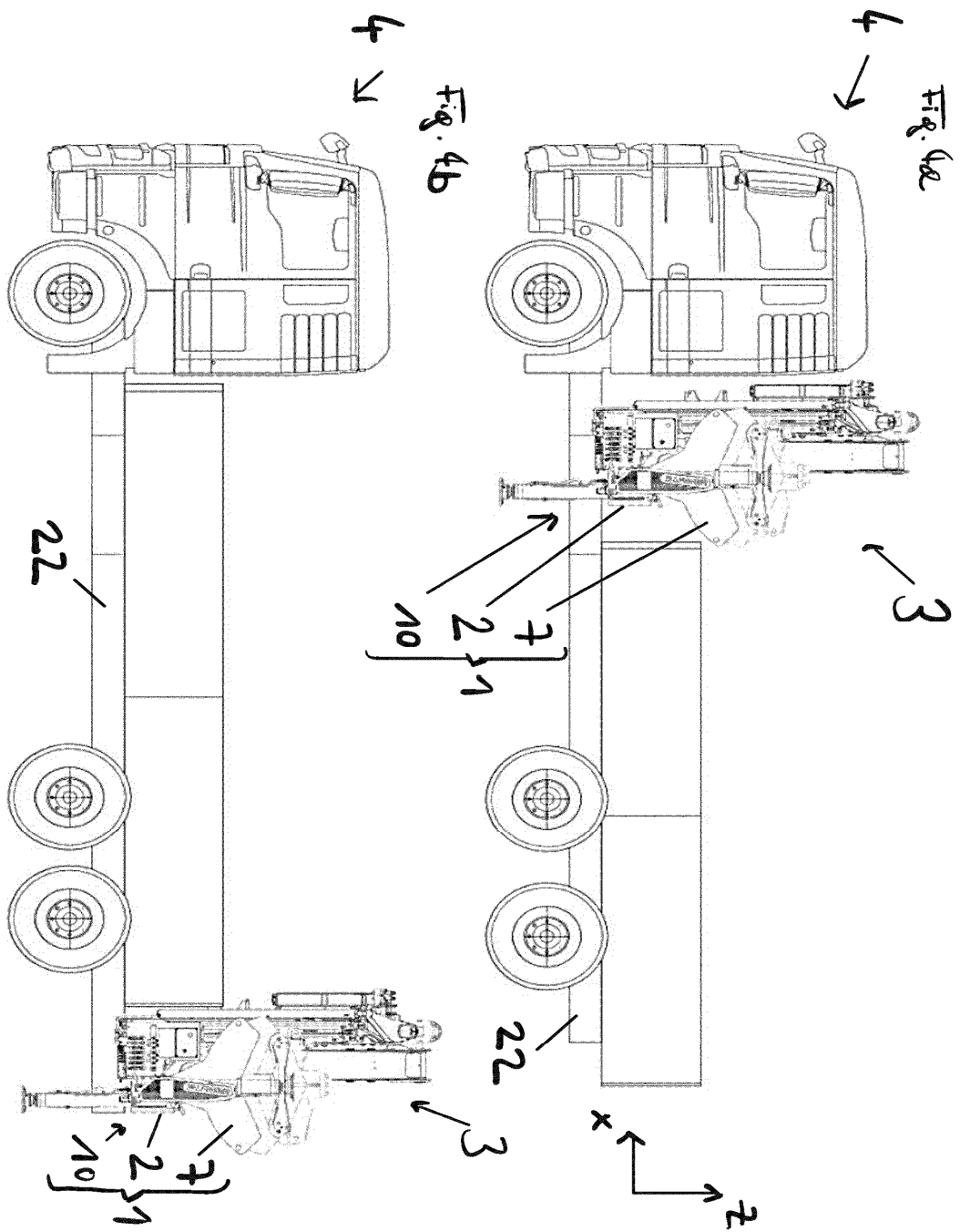
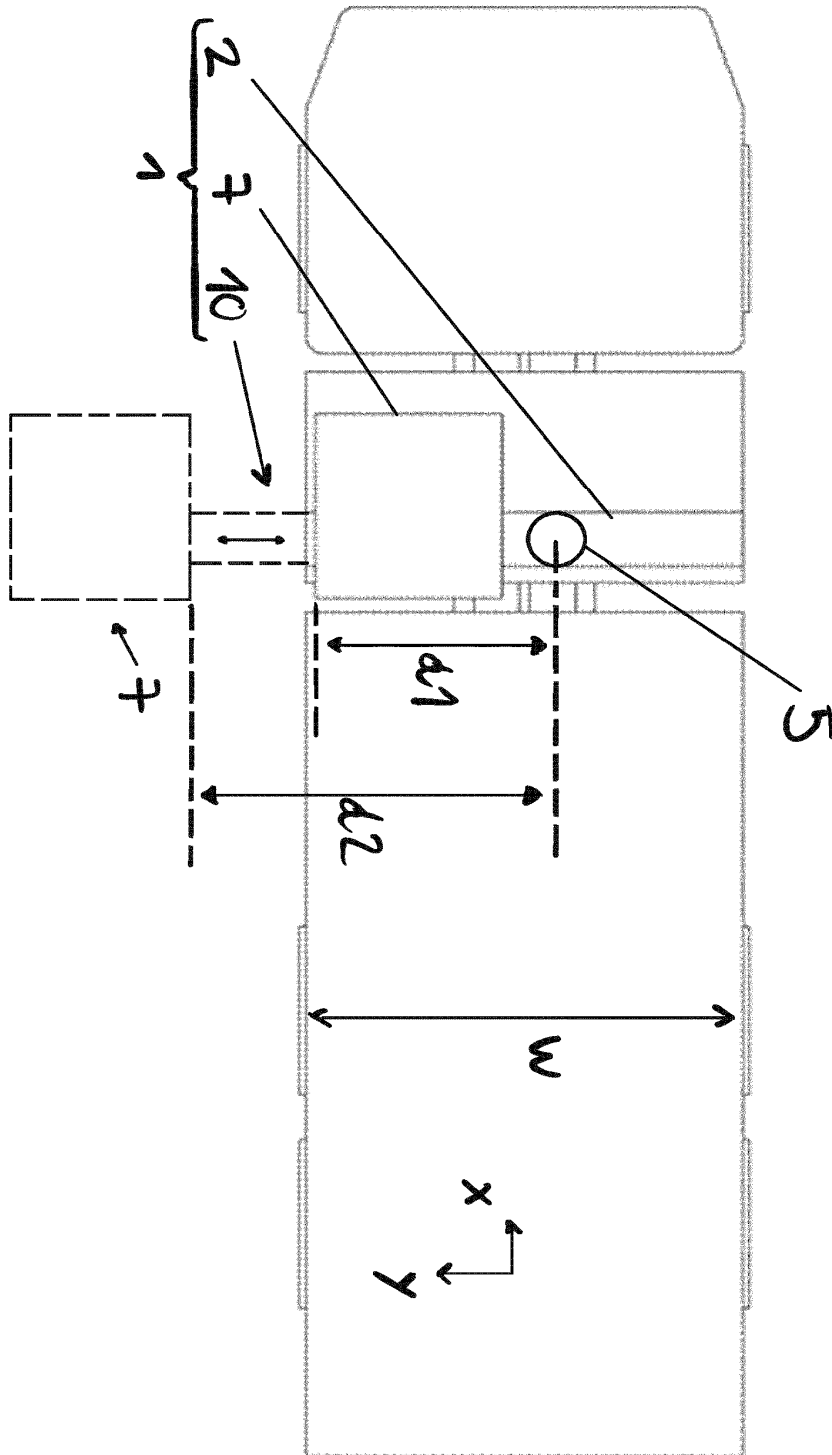
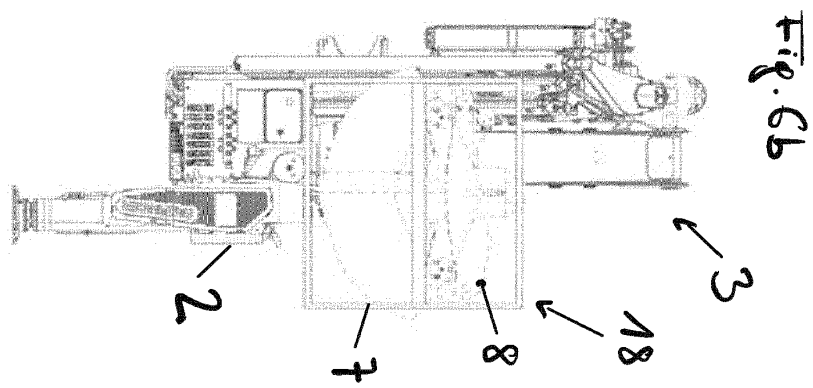
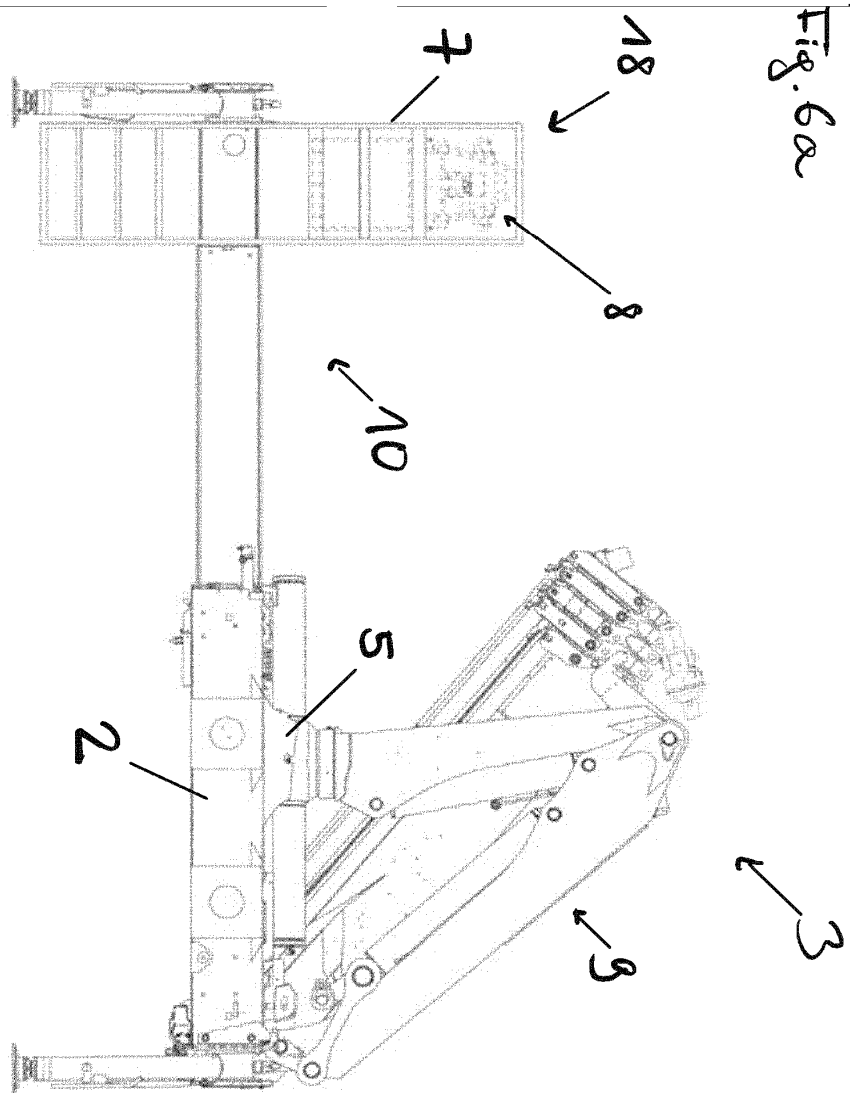


Fig. 3c









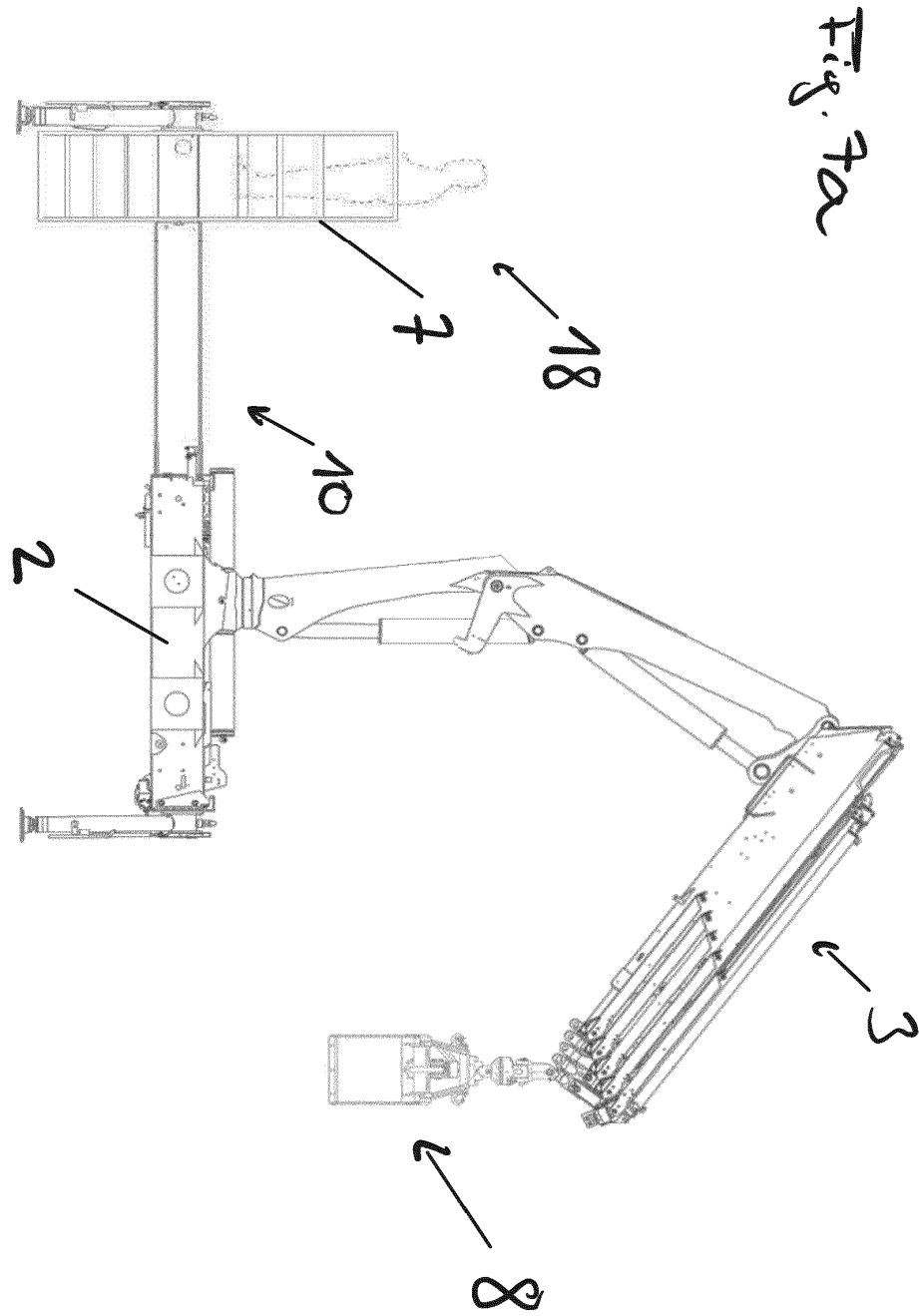
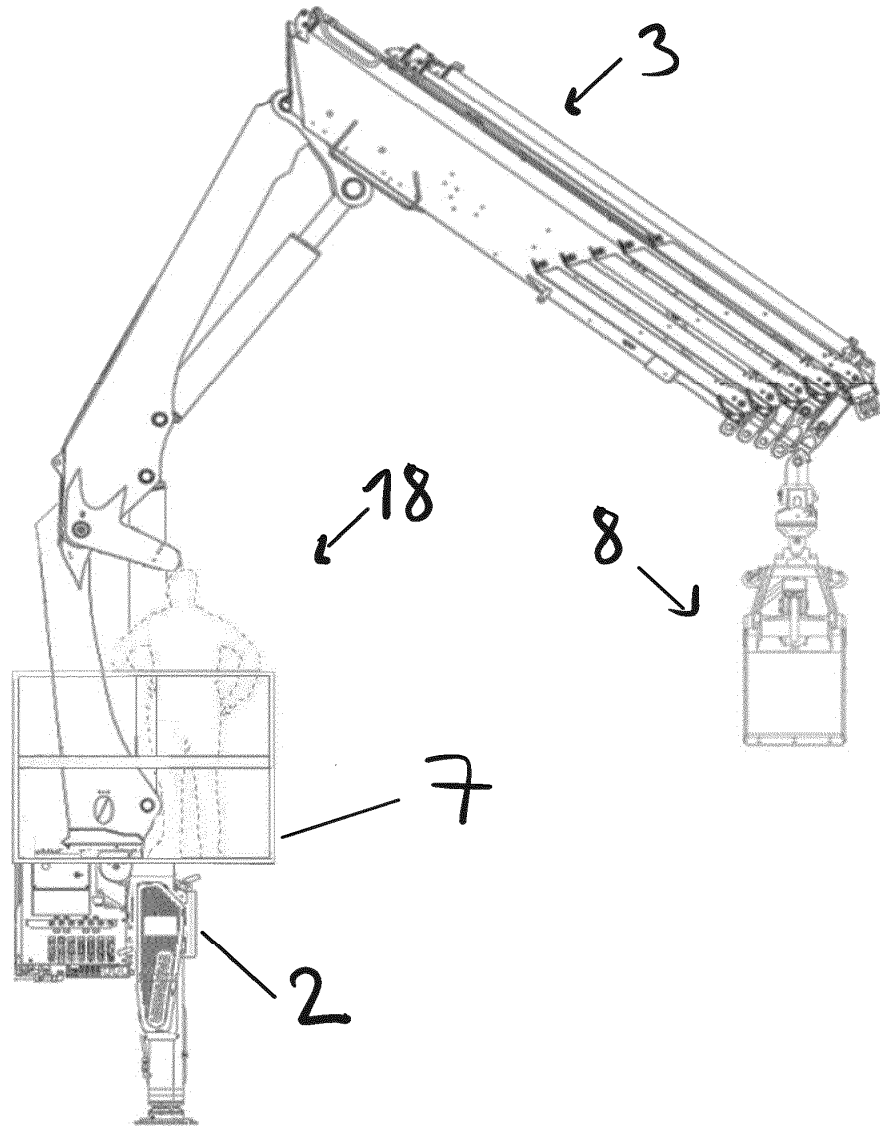
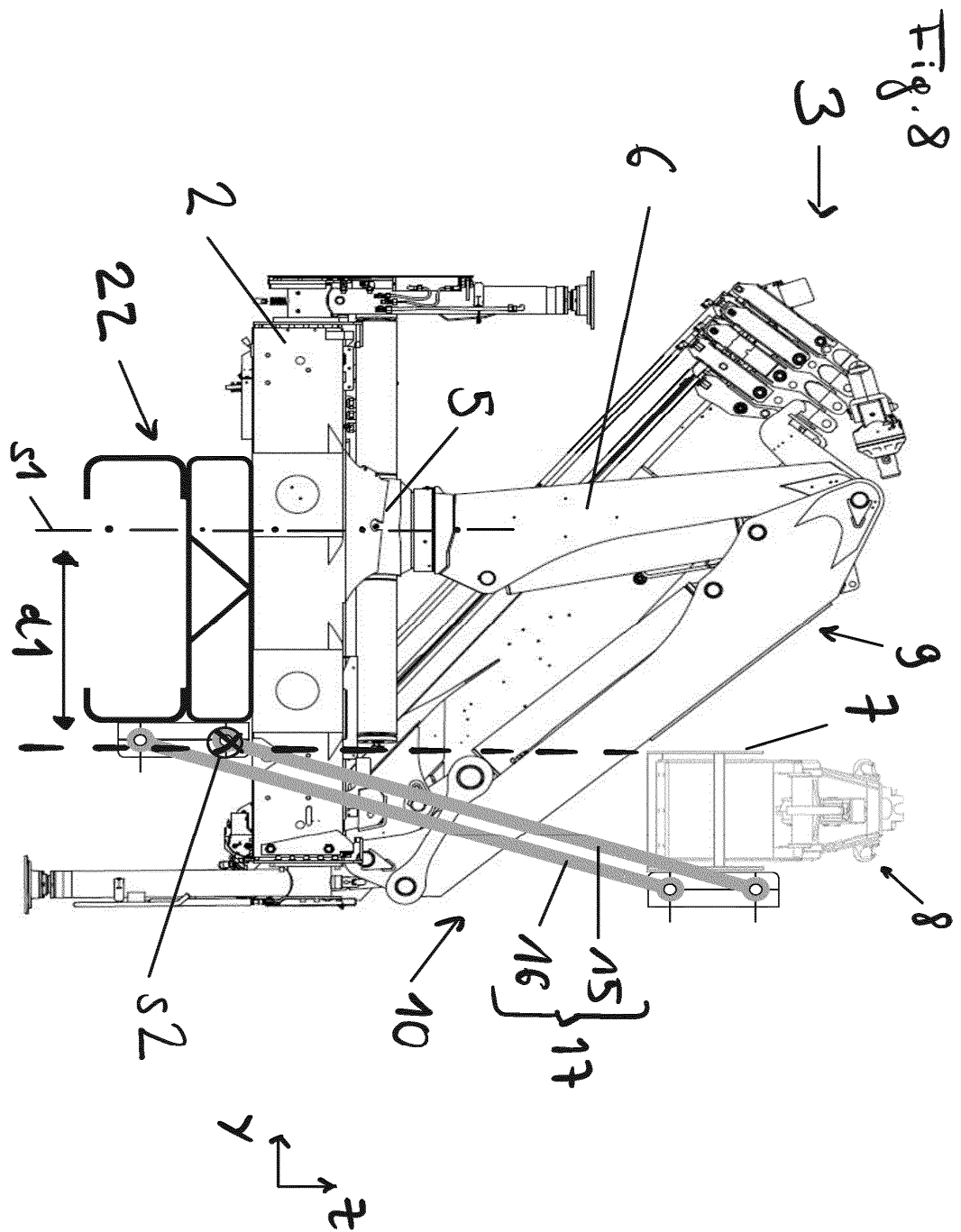


Fig. 7b





م. ج. ١١

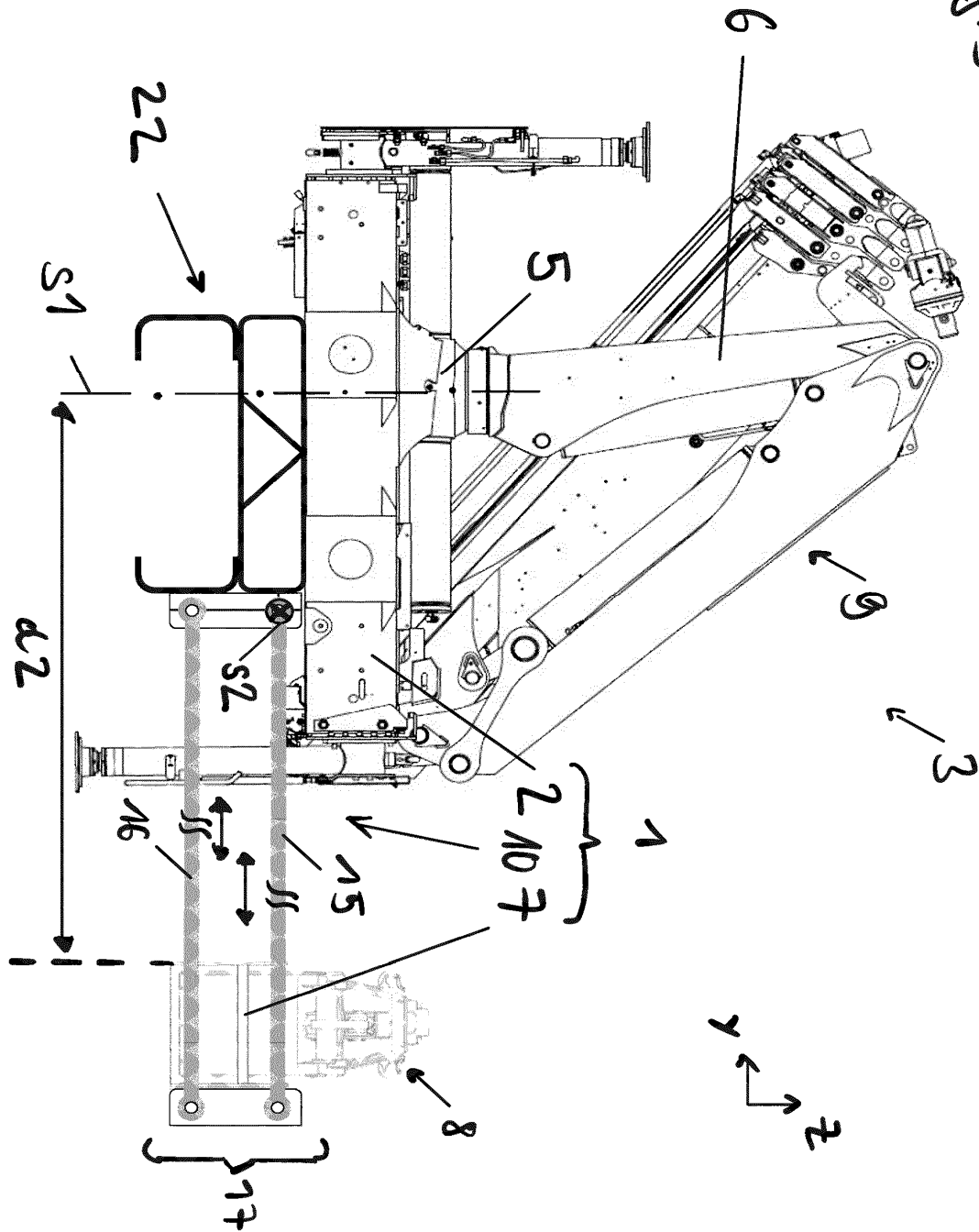


Fig. 10

