

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 327**

51 Int. Cl.:

B66C 23/70 (2006.01)

F15B 15/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2013** E 13179854 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018** EP 2835336

54 Título: **Cabeza de bloqueo mecánica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2018

73 Titular/es:

**MANITOWOC CRANE GROUP FRANCE SAS
(100.0%)
66 chemin du Moulin Carron - C60236
69574 Dardilly Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**KAUPERT, GERHARD;
BACKES, BERND y
SCHÜRMAN, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 667 327 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

Cabeza de bloqueo mecánica

5 La invención se refiere a una cabeza de bloqueo para un brazo de grúa que comprende al menos dos secciones telescópicas.

10 En grúas y grúas móviles grandes con brazos telescópicos habitualmente las secciones telescópicas individuales del brazo para desplegar o retraer telescópicamente el brazo se desplazan una respecto a otra por medio de un cilindro telescópico. Este tipo de grúas con brazo telescópico y una cabeza de bloqueo ya se conocen por los documentos EP 0 943 580 B1 y EP 1 153 875 B1. El cilindro telescópico comprende para ello en el extremo, en el que el vástago de pistón sale del cilindro, una cabeza de bloqueo, que puede moverse a través del cilindro telescópico en la dirección longitudinal del brazo y que esencialmente realiza dos funciones. Por un lado, antes del despliegue o la retracción de las respectivas secciones telescópicas debe soltarse el bloqueo entre la sección telescópica que va a desplazarse y la sección telescópica más exterior y volver a bloquearse en otro lugar tras el despliegue o la retracción. Por otro lado, es necesario acoplar la sección telescópica que va a desplazarse en cada caso con la cabeza de bloqueo y así con el cilindro telescópico de tal modo que un despliegue o una retracción del cilindro telescópico provoque un despliegue o una retracción de la respectiva sección telescópica. A este respecto, debe garantizarse que la respectiva sección telescópica se acople antes de soltar el bloqueo con la sección telescópica más exterior con la cabeza de bloqueo y que solo se desacople de nuevo de la cabeza de bloqueo tras el bloqueo con la sección telescópica más exterior.

25 Por el documento EP 0 754 646 B1 se conoce una cabeza de bloqueo, en la que para aumentar la seguridad operativa se controlan unos circuitos hidráulicos mediante elementos de arrastre, que se colocan por los pernos de bloqueo que van a moverse, de modo que solo es posible un desbloqueo de las secciones telescópicas cuando los elementos de arrastre están colocados en la sección telescópica que va a desplazarse y a la inversa, solo puede producirse la separación de los elementos de arrastre de la sección telescópica que va a desplazarse cuando se ha producido de nuevo el bloqueo entre dos secciones telescópicas.

30 Por el documento DE 100 04 838 se conoce una cabeza de bloqueo, en la que el acoplamiento de la cabeza de bloqueo se acciona por medio de un primer cilindro hidráulico y el bloqueo entre las secciones telescópicas individuales por medio de un segundo cilindro hidráulico. Así, para la unidad de acoplamiento y la unidad de bloqueo están disponibles diferentes fuentes de fuerzas.

35 El documento DE 198 24 672 muestra una cabeza de bloqueo configurada como casquillo y que puede desplazarse sobre la carcasa cilíndrica de una unidad de pistón y cilindro. Con respecto a la cabeza de bloqueo está dispuesta una pieza de deslizamiento con dos ranuras de guiado para el accionamiento de pernos de seguridad y un anillo de guiado perpendicular a la misma y que se engancha en una ranura de guiado adicional para el accionamiento de un bloqueo de sección telescópica.

40 Por el documento DE 10 2011 116083 A1 se conoce una cabeza de bloqueo según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 El objetivo de la presente invención es aumentar la seguridad de funcionamiento de una cabeza de bloqueo con un esfuerzo constructivo lo más reducido posible. Este objetivo se alcanza mediante el objeto de la reivindicación 1 independiente, perfeccionando ventajosamente las reivindicaciones dependientes el concepto de la invención.

50 Según la presente invención la cabeza de bloqueo que puede desplazarse dentro y a lo largo del eje longitudinal de un brazo de grúa que comprende al menos dos secciones telescópicas y que puede desplazarse por medio de una unidad telescópica comprende un cuerpo de base, al menos una unidad de desbloqueo configurada para desbloquear un bloqueo de sección telescópica y al menos una unidad de acoplamiento configurada para acoplar una sección telescópica a la unidad telescópica, presentando la cabeza de bloqueo un elemento de accionamiento que actúa para accionar la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento mecánicamente sobre la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento con una primera guía de corredera para la unidad de desbloqueo y una segunda guía de corredera para la unidad de acoplamiento, extendiéndose las correderas para la primera y la segunda guía de corredera en un único plano o planos paralelos.

60 La primera guía de corredera y la segunda guía de corredera forman una guía forzada que actúa en una dirección de accionamiento y en una dirección de recuperación opuesta sobre la unidad de desbloqueo o la unidad de acoplamiento.

65 Dicho de otro modo, por medio del mismo elemento de accionamiento de la cabeza de bloqueo se acciona mecánicamente tanto al menos una unidad de desbloqueo como al menos una unidad de acoplamiento. La expresión "mecánicamente" se entenderá a continuación de tal modo que el elemento de accionamiento transmite fuerzas a la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento. Por ejemplo, es concebible que entre el elemento de accionamiento y una unidad de desbloqueo o una unidad de acoplamiento exista un contacto sólido, es decir, por

ejemplo que el elemento de accionamiento actúe directamente sobre una unidad de desbloqueo y/o una unidad de acoplamiento o al menos indirectamente a través de uno o varios elementos de forma estable aplique fuerzas a una unidad de desbloqueo y/o una unidad de acoplamiento. El elemento de accionamiento de la cabeza de bloqueo según la invención actúa además tanto en una dirección de accionamiento como en una dirección de recuperación opuesta sobre la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento. Así, con el elemento de accionamiento se proporciona una especie de guía forzada para la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento. Las guías de corredera presentan en cada caso al menos una corredera y al menos un elemento guiado en la corredera. Todas las correderas se extienden según la invención en el único plano o al menos en planos que discurren paralelos entre sí.

Es concebible que al menos uno de los elementos guiados en las correderas esté asociado al elemento de accionamiento o unido de manera firme con el mismo. No obstante, se prefiere una forma de realización, en la que todas las correderas están asociadas al elemento de accionamiento, o dicho de otro modo, están integradas en el mismo. Los movimientos relativos de las correderas y de los elementos guiados en las mismas también son paralelos entre sí debido al paralelismo de los planos de corredera.

La unidad telescópica puede presentar por ejemplo un cilindro telescópico hidráulico para desplazar la cabeza de bloqueo, en especial hacia el vástago de pistón del cilindro telescópico, no obstante para ello también es concebible cualquier otro medio adecuado para esta función, por ejemplo accionamientos eléctricos, hidráulicos o neumáticos, en particular accionamientos lineales. Por tanto, también pueden emplearse del mismo modo motores eléctricos, hidráulicos o neumáticos, como cilindros neumáticos.

Preferiblemente el cuerpo de base de la cabeza de bloqueo está acoplado de manera firme a la unidad telescópica o un cilindro telescópico, que a su vez está acoplado con una base firme como por ejemplo la sección de base del brazo.

El elemento de accionamiento puede estar compuesto por un componente conformado de manera integral. Sin embargo, también es posible que el elemento de accionamiento comprenda varias partes, que están unidas entre sí de manera firme y así forman el elemento de accionamiento.

Según una forma de realización preferida de la presente invención, el elemento de accionamiento está configurado de manera que puede moverse con respecto al cuerpo de base de la cabeza de bloqueo, prefiriéndose en particular un movimiento de traslación. Sin embargo, también es concebible que el elemento de accionamiento esté configurado de manera que puede moverse en rotación con respecto al cuerpo de base de la cabeza de bloqueo, siendo concebible además una combinación de movimiento de traslación y rotación, es decir, un movimiento pivotante. Así, mediante el movimiento del elemento de accionamiento con respecto al cuerpo de base de la cabeza de bloqueo puede provocarse un accionamiento de la unidad de desbloqueo y de la unidad de acoplamiento.

Según una forma de realización preferida adicional, la unidad de desbloqueo y/o la unidad de acoplamiento comprende al menos un elemento guiado de manera que puede moverse con respecto al cuerpo de base, en particular guiado de manera que puede moverse en traslación, por medio del cual el elemento de accionamiento actúa sobre la unidad de desbloqueo o la unidad de acoplamiento. Dicho de otro modo, el cuerpo de base presenta una guía para elementos de la unidad de desbloqueo y/o de la unidad de acoplamiento, pudiendo actuar el elemento de accionamiento indirectamente o directamente sobre estos elementos, para accionar la unidad de desbloqueo y/o la unidad de acoplamiento.

Según una forma de realización especialmente preferida, el elemento de accionamiento estará configurado de tal modo que las secciones telescópicas individuales solo podrán desbloquearse entre sí por medio de la unidad de desbloqueo cuando la sección telescópica situada por dentro en cada caso por medio de la unidad de acoplamiento ya esté acoplada de manera firme a la cabeza de bloqueo. Por otro lado, las secciones telescópicas solo pueden desacoplarse de la cabeza de bloqueo cuando ya están bloqueadas con la sección telescópica situada por fuera en cada caso. Así, por medio de un único elemento, concretamente el elemento de accionamiento, se garantiza que en ningún momento una sección telescópica esté bloqueada con una sección telescópica situada al respecto por fuera o acoplada a la cabeza de bloqueo y así "no esté asegurada".

Más preferiblemente, el elemento de la unidad de desbloqueo y/o de la unidad de acoplamiento guiado de manera que puede moverse con respecto al cuerpo de base puede guiarse en una dirección que discurre transversalmente, en particular en perpendicular a la dirección de movimiento del elemento de accionamiento.

La unidad de desbloqueo de la cabeza de bloqueo también puede comprender un elemento articulado con respecto a un cojinete fijo en el cuerpo de base, que acopla el movimiento del elemento de la unidad de desbloqueo guiado de manera móvil con el movimiento del bloqueo de sección telescópica. Este elemento articulado puede ser en particular una palanca, con la que se transfiere el movimiento del elemento de la unidad de desbloqueo guiado de manera móvil al del bloqueo de sección telescópica. Con una palanca de este tipo es posible acoplar la dirección de movimiento del elemento de la unidad de desbloqueo guiado de manera móvil y la dirección de movimiento del bloqueo de sección telescópica que se diferencia de la misma, por ejemplo de un perno de bloqueo guiado en

traslación. Además es posible prever por medio de una palanca de este tipo una traslación entre el movimiento del elemento de la unidad de desbloqueo guiado de manera móvil y del bloqueo de sección telescópica. También es concebible que una unidad de desbloqueo comprenda un mecanismo de palanca con varios elementos o varias palancas articulados, para acoplar el movimiento del elemento guiado de la unidad de desbloqueo con el del bloqueo de sección telescópica.

Según una forma de realización preferida adicional, la cabeza de bloqueo presenta dos unidades de desbloqueo o acoplamiento que actúan esencialmente en sentidos opuestos. Dicho de otro modo, con una cabeza de bloqueo de este tipo, visto en la sección transversal del telescopio, dos bloqueos de sección telescópica esencialmente opuestos pueden desbloquearse y bloquearse por medio de la unidad de desbloqueo. Del mismo modo, el acoplamiento de las secciones telescópicas a la cabeza de bloqueo puede tener lugar en dos lugares opuestos. Además es concebible que las direcciones de acción de las unidades de desbloqueo y de acoplamiento discurran transversalmente, en particular en perpendicular a la dirección de accionamiento del elemento de accionamiento. Éstas también pueden discurrir de manera esencialmente paralela entre sí. En especial, en el estado montado de la cabeza de bloqueo pueden discurrir de manera esencialmente horizontal.

Los movimientos de recuperación pueden entenderse como los movimientos en los que la unidad de acoplamiento se mueve desacoplándose o desenganchándose la cabeza de bloqueo de una sección telescópica o la unidad de desbloqueo mueve el bloqueo de sección telescópica a una posición bloqueada entre secciones telescópicas individuales.

Se prefiere especialmente una forma de realización, en la que tanto la guía forzada/corredera para la unidad de desbloqueo como la guía forzada/corredera para la unidad de acoplamiento están dispuestas en un segmento esencialmente plano del elemento de accionamiento, es decir, se extienden esencialmente en el mismo plano. También se considera ventajosa una extensión esencialmente igual (puntos iniciales o finales de estas correderas esencialmente a una misma altura a lo largo de la dirección de movimiento del elemento de accionamiento) de estas correderas.

Para garantizar que las secciones telescópicas individuales en cualquier momento estén bloqueadas con una sección telescópica adicional o acopladas a la cabeza de bloqueo, según una forma de realización preferida de la presente invención el elemento de accionamiento puede estar configurado de tal modo que el bloqueo de sección telescópica solo se elimine tras el acoplamiento de la sección telescópica en cuestión a la cabeza de bloqueo o la unidad telescópica y el acoplamiento solo tras el bloqueo de la sección telescópica en cuestión con una sección telescópica adicional. Así puede garantizarse que cada sección telescópica individual en cualquier momento esté bloqueada con las demás secciones telescópicas del telescopio o esté acoplada a la unidad telescópica. Así, finalmente se evita de manera eficaz un movimiento propio no deseado de secciones telescópicas individuales.

Según una forma de realización preferida adicional de la presente invención, el elemento de accionamiento se mueve con respecto al cuerpo de base por medio de un cilindro hidráulico. Sin embargo, también es concebible prever cualquier otro medio adecuado para esta función, por ejemplo accionamientos eléctricos, hidráulicos o neumáticos, en particular accionamientos lineales. Por tanto, también pueden emplearse motores eléctricos, hidráulicos o neumáticos, como cilindros neumáticos. Como el elemento de accionamiento es el único elemento necesario para el accionamiento de la unidad de acoplamiento y de la unidad de bloqueo, por consiguiente el/los cilindro(s) que actúa(n) sobre el elemento de accionamiento es/son la única fuente de fuerzas para el bloqueo y el acoplamiento.

Según una forma de realización preferida adicional, puede estar previsto un cilindro hidráulico de acción doble, por medio del cual se acciona el elemento de accionamiento y así la unidad de desbloqueo y la unidad de acoplamiento. El cilindro hidráulico de acción doble junto con el elemento de accionamiento puede estar configurado de tal modo que en una posición intermedia, es decir, una posición del pistón situada aproximadamente en el medio entre las desviaciones máximas en el cilindro hidráulico la cabeza de bloqueo esté acoplada a la sección telescópica alcanzada en cada caso, mientras que esta sección telescópica está bloqueada adicionalmente con la sección telescópica más exterior. A este respecto, la retracción o el despliegue del cilindro hidráulico con respecto a esta posición intermedia podría provocar un desbloqueo de la sección telescópica alcanzada de la sección telescópica más exterior, mientras que el despliegue o la retracción en sentido opuesto (es decir, el movimiento opuesto del cilindro hidráulico) podría provocar un desacoplamiento de la sección telescópica alcanzada de la cabeza de bloqueo. Para pasar del estado, en el que la sección telescópica alcanzada está bloqueada con la sección telescópica más exterior, al estado, en el que esta sección telescópica está acoplada a la cabeza de bloqueo, aunque ya no está bloqueada con una sección telescópica adicional, es necesario completar una carrera de cilindro completa y con ello también el estado "doblemente asegurado" (bloqueo y acoplamiento de la sección telescópica). Por tanto, en ningún momento la respectiva sección telescópica se encuentra del todo no asegurada, lo que a su vez puede garantizarse mediante la configuración física del elemento de accionamiento.

Según una forma de realización preferida adicional, la cabeza de bloqueo comprende una unidad de recuperación, que transfiere el elemento de accionamiento a una posición de base. Ésta puede ser una posición de base, en la que la unidad de desbloqueo no desbloquea ningún bloqueo y la unidad de acoplamiento no acopla ninguna sección

telescópica a la cabeza de bloqueo o la unidad telescópica. No obstante, se prefiere una posición de base, en la que la sección telescópica alcanzada en cada caso está “doblemente asegurada” como se describió anteriormente.

5 Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a una grúa, en particular una grúa móvil, con un telescopio que comprende al menos dos secciones telescópicas, en particular un brazo de grúa telescópico y una cabeza de bloqueo asociada al telescopio según una de las formas de realización descritas anteriormente.

10 La presente invención se explicará a continuación en más detalle mediante un ejemplo de realización. Puede comprender las características dadas a conocer a continuación de manera individual, así como en cualquier combinación útil. Muestran:

la figura 1: una cabeza de bloqueo según la invención en una vista en perspectiva,

15 la figura 2: una vista en planta de la cabeza de bloqueo según la invención,

la figura 3: la cabeza de bloqueo según la invención en una posición de descanso (izquierda) y en una posición accionada (derecha),

20 la figura 4: la cabeza de bloqueo según la invención en una posición montada dentro de un brazo de grúa telescópico en una posición de descanso (izquierda) y en una posición accionada (derecha),

las figuras 5A-5C: una representación esquemática de una forma de realización alternativa de la invención,

25 la figura 6: un cilindro hidráulico de acción doble dotado de un dispositivo de recuperación,

la figura 7: la forma de realización alternativa de la cabeza de bloqueo según la invención en una posición de descanso (izquierda) y en una posición accionada (derecha);

30 la figura 8: la forma de realización alternativa en una vista en perspectiva,

la figura 9: la forma de realización alternativa en una posición de descanso (izquierda) y una posición accionada (derecha)

35 la figura 10: una vista en planta de la forma de realización alternativa.

40 En la figura 1 puede verse una forma de realización de la cabeza de bloqueo 2 según la invención, que por medio del cilindro telescópico 1 puede desplazarse en el interior de un brazo telescópico (no representado). La cabeza de bloqueo 2 se encuentra en un extremo del cilindro telescópico 1 y está unida con el mismo de manera firme. El cuerpo de base 3 forma la estructura central de la cabeza de bloqueo 2 y recibe o aloja esencialmente todos los elementos adicionales de la cabeza de bloqueo 2.

45 A ambos lados de la cabeza de bloqueo 2 están previstas unas guías para pernos 5d de las unidades de acoplamiento 5, discurriendo la dirección de movimiento de los pernos 5d en perpendicular a la dirección de movimiento de la cabeza de bloqueo 2. Por medio de estos pernos 5d la cabeza de bloqueo 2 se acopla con una sección telescópica que va a desplegarse o retraerse, enganchándose los pernos de bloqueo 5d en alojamientos correspondientes en la sección telescópica.

50 Además, la cabeza de bloqueo 2 presenta dos unidades de desbloqueo 4 dispuestas arriba en la posición montada de la cabeza de bloqueo 2, que en cada caso comprenden dos palancas 4b, que pueden moverse con respecto a un cojinete de pivote dispuesto en el cuerpo de base 3. Las palancas 4b de las unidades de desbloqueo 4 se unen en sus extremos dirigidos en sentido opuesto al cuerpo de base 3 por medio de unos segmentos de acción no indicados en más detalle, que pueden engancharse en alojamientos correspondientes de un bloqueo de sección telescópica.

55 La cabeza de bloqueo 2 comprende además un elemento de accionamiento 6, que puede desplazarse en paralelo a la dirección de movimiento de la cabeza de bloqueo 2 y con respecto al cuerpo de base 3. Para ello está previsto un cilindro hidráulico 7 dispuesto al lado del cilindro telescópico 1 y asociado a la cabeza de bloqueo 2, que al desplegarse mueve el elemento de accionamiento 6 hacia delante (en la figura 1 hacia abajo a la izquierda). Para mover el elemento de accionamiento 6 en el sentido opuesto además están previstos unos resortes de tracción 8, que transfieren el elemento de accionamiento 6 de nuevo a una posición de base o en este sentido ayudan al menos al cilindro 7.

60 Además, puede reconocerse que el elemento de accionamiento 6 tanto para las unidades de acoplamiento como de desbloqueo presenta una guía forzada o una guía de corredera 4c, 5c, en la que se enganchan elementos correspondientes 4a, 5a de las unidades de desbloqueo 4 o de las unidades de acoplamiento 5. En este caso se considerará ventajoso en particular que los elementos 4a y 5a se enganchan en las guías de corredera 4c, 5c del elemento de accionamiento 6 desde lados diferentes, porque de este modo el elemento de accionamiento 6 puede

disponerse entre el mecanismo de bloqueo y el mecanismo de acoplamiento ahorrando espacio. De este modo ni la unidad de desbloqueo ni la unidad de acoplamiento tiene que actuar sobre el elemento de accionamiento 6 a través de la otra en cada caso o pasando por la misma. El movimiento del elemento de accionamiento 6 a lo largo del eje longitudinal del brazo también contribuye a esta solución que ahorra espacio, como la orientación plana, que discurre horizontalmente del elemento de accionamiento 6.

Es sencillo imaginar que con un movimiento del elemento de accionamiento 6 con respecto al cuerpo de base 3 hacia "delante" (en la figura 1 hacia abajo a la izquierda) los elementos 4a, 5a que se enganchan en las correderas 4c, 5c se mueven transversalmente a la dirección de movimiento del elemento de accionamiento 6, porque los demás elementos de las unidades de desbloqueo 4 y de las unidades de acoplamiento 5 se guían de manera firme por el cuerpo de base 3 de la cabeza de bloqueo 2, de modo que no es posible un movimiento de estos elementos con respecto al cuerpo de base 3 en la dirección de movimiento del elemento de accionamiento 6.

En la figura 2 puede reconocerse la guía de corredera 4c, 5c del elemento de accionamiento. Además, puede reconocerse que por medio de las guías de corredera 5c los pernos 5d de las unidades de acoplamiento 5 se mueven radialmente hacia fuera, es decir, saliendo del cuerpo de base 3, una vez que el elemento de accionamiento 6 se mueve fuera de su posición de base en la figura 2 hacia la izquierda. De este modo, por medio de las unidades de acoplamiento 5 directamente tras el accionamiento del elemento de accionamiento 6, tiene lugar el acoplamiento de la cabeza de bloqueo 2 en una sección telescópica vecina. Los elementos 5a están acoplados directamente con el perno 5d, de modo que los pernos 5d se desplazan hacia fuera una vez que los elementos 5a se deslizan hacia fuera por medio de la guía de corredera 5c. El accionamiento inverso se produce de manera correspondiente. Además, puede reconocerse que las guías 4c y 5c están "encajadas una en otra", es decir, presentan sus segmentos situados más hacia fuera en el mismo extremo del elemento de accionamiento 6 (en la figura 2 en el lado derecho), igual que sus segmentos situados más hacia dentro (en la figura 2 a la izquierda). De este modo, la guía de corredera doble 4c, 5c tiene una construcción muy compacta, porque las correderas pueden disponerse muy cerca una de otra. Independientemente de ello a esto también contribuye que las guías de corredera 4c, 5c discurren en horizontal, es decir, provocan un accionamiento de los elementos que se enganchan en las mismas a lo largo de una dirección horizontal.

Con un movimiento adicional del elemento de accionamiento 6 hacia la izquierda se detiene el accionamiento de las unidades de acoplamiento 5, porque ya no cambia la distancia de las guías de corredera correspondientes 5c y en su lugar, las guías 5c discurren en paralelo a la dirección de movimiento del elemento de accionamiento 6. Tras finalizar el accionamiento de las unidades de acoplamiento 5 se accionan las unidades de desbloqueo 4, concretamente por medio de los elementos 4a que se enganchan en las guías de corredera 4c y guiados de manera móvil. Hasta este momento las unidades de desbloqueo 4 permanecen en su posición de base, porque la guía de corredera 4c se extiende en paralelo a la dirección de movimiento del elemento de accionamiento 6. Sin embargo, después de que cambie el recorrido de las guías de corredera 4c, es decir, que aumente su distancia, los elementos 4a se mueven hacia fuera de manera correspondiente, convirtiéndose el movimiento de los elementos 4a hacia fuera por medio de las palancas 4b en un movimiento esencialmente opuesto de los segmentos de acción no indicados. Por consiguiente, los segmentos de acción, que por medio de la cabeza de bloqueo 2 se desplazaron antes del accionamiento del elemento de accionamiento 6 a una posición en la que se enganchan con alojamientos correspondientes de pernos de bloqueo de sección telescópica, se mueven hacia el plano central vertical de la cabeza de bloqueo 2 y así "extraen" el perno de bloqueo de sección telescópica de sus alojamientos en la sección telescópica externa en cada caso.

Después de acoplar la cabeza de bloqueo 2 a la sección telescópica que realizará un movimiento telescópico y eliminar el bloqueo de sección telescópica correspondiente es posible retraer y desplegar la sección telescópica con ayuda del cilindro telescópico 1. Después de alcanzar la posición deseada de la sección telescópica, comienza el accionamiento inverso del elemento de accionamiento 6 por medio del cilindro hidráulico 7 y/o por medio de los resortes de tracción 8:

En primer lugar, como los elementos 4a guiados de las unidades de desbloqueo 4 se mueven de nuevo al plano central horizontal de la cabeza de bloqueo 2, se mueven los segmentos de acción junto con los pernos del bloqueo de sección telescópica hacia fuera y así se consigue un bloqueo de la sección telescópica acoplada inicialmente todavía a la cabeza de bloqueo 2. Solo después del accionamiento de la unidad de desbloqueo y el movimiento adicional del elemento de accionamiento 6 hacia la derecha también se devuelven de nuevo los pernos 5d de las unidades de acoplamiento 5 al cuerpo de base 3 de la cabeza de bloqueo 2 y así se desacopla la sección telescópica de la cabeza de bloqueo 2.

En las figuras 5A a 5C se representa esquemáticamente una forma de configuración alternativa de la cabeza de bloqueo según la invención en diferentes posiciones. En la figura 5A puede observarse que el cilindro hidráulico 7 y así también el elemento de accionamiento 6 se encuentran en una posición intermedia, es decir, que es posible un accionamiento tanto en una dirección como en la otra. En esta posición intermedia la cabeza de bloqueo está acoplada a la sección telescópica más interna mediante la unidad de acoplamiento 5, mientras que esta sección telescópica también está bloqueada con la sección telescópica más exterior. La posición mostrada en la figura 5A solo se alcanza cuando el cilindro hidráulico 7 se lleva a la posición intermedia desde la desviación máxima

mostrada en la figura 5B, en la que la cabeza de bloqueo todavía no está acoplada con la sección telescópica y así puede desplazarse dentro del brazo. Cuando el cilindro hidráulico 7 más allá de esta posición intermedia se sigue desplazando a la otra desviación máxima, las dos secciones telescópicas se desbloquean entre sí por medio de la unidad de desbloqueo 4, mientras que la sección telescópica situada por dentro todavía está acoplada a la cabeza de bloqueo. En esta posición es posible desplazar la sección telescópica finalmente por medio del cilindro telescópico. La unidad de recuperación representada esquemáticamente por medio de dos resortes 8 siempre intenta llevar el cilindro hidráulico 7 y con ello también el elemento de accionamiento a la posición intermedia, de modo que la sección telescópica alcanzada en cada caso se asegura mediante la sección telescópica más exterior y la cabeza de bloqueo.

En la figura 6 puede verse un cilindro hidráulico de acción doble 7 que se alimenta mediante las alimentaciones de líquido hidráulico 7b y 7c. La unidad de recuperación en forma de resorte 8 está dispuesta entre dos cajas de resorte 8a y 8b y siempre lleva el vástago de pistón a una posición intermedia, desde la que es posible retraer el cilindro hidráulico 7 (solicitud de la cámara anular con líquido hidráulico a través de la alimentación 7c) y desplegarlo (solicitud de la cámara anular a través de la alimentación 7b).

En la figura 7 se muestra una forma de realización alternativa de la cabeza de bloqueo según la invención en diferentes posiciones de accionamiento, que corresponden a las posiciones mostradas en la figura 4 de la primera forma de realización. Así, la figura izquierda muestra el telescopio en una configuración fijada con pernos y asegurada, mientras que la figura central muestra el telescopio fijado con pernos y no asegurado y la figura derecha muestra el telescopio sin pernos y asegurado.

En la figura 8 se muestra una vista en perspectiva de la forma de realización alternativa de la cabeza de bloqueo según la invención. Esta forma de realización corresponde esencialmente a la mostrada en la figura 1, aunque con un cilindro hidráulico de acción doble en lugar del cilindro hidráulico de acción sencilla en la figura 1. Como puede observarse, el cilindro hidráulico de acción doble 7 comprende también la unidad de recuperación 8, que en este caso está configurada como resorte 8 concéntrico con respecto al cilindro hidráulico 7. A este respecto, las figuras 9 y 10 corresponden esencialmente a las figuras 3 y 2 y muestran la forma de realización alternativa con un cilindro hidráulico de acción doble.

REIVINDICACIONES

1. Cabeza de bloqueo, que está configurada de manera que puede desplazarse dentro y a lo largo del eje longitudinal de un telescopio que comprende al menos dos secciones telescópicas por medio de una unidad telescópica (1), con un cuerpo de base (3), al menos una unidad de desbloqueo (4) configurada para desbloquear un bloqueo de sección telescópica y al menos una unidad de acoplamiento (5) configurada para acoplar una sección telescópica a la unidad telescópica (1), presentando la cabeza de bloqueo (2) un elemento de accionamiento (6) que actúa para accionar la unidad de desbloqueo (4) y la unidad de acoplamiento (5) mecánicamente sobre la unidad de desbloqueo (4) y la unidad de acoplamiento (5) con una primera guía de corredera (4c) para la unidad de desbloqueo (4) y una segunda guía de corredera (5c) para la unidad de acoplamiento, extendiéndose las correderas para la primera y la segunda guía de corredera (4c, 5c) en un único plano o planos paralelos, **caracterizada por que** la primera guía de corredera (4c) y la segunda guía de corredera (5c) forman una guía forzada que actúa en una dirección de accionamiento y en una dirección de recuperación opuesta sobre la unidad de desbloqueo (4) o la unidad de acoplamiento (5).
2. Cabeza de bloqueo según la reivindicación 1, en la que el elemento de accionamiento (6) está configurado de manera que puede moverse con respecto al cuerpo de base (3), en particular de manera que puede moverse en traslación.
3. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la unidad de desbloqueo (4) y/o la unidad de acoplamiento (5) comprende/n al menos un elemento (4a, 5a) guiado de manera que puede moverse con respecto al cuerpo de base (3), en particular guiado de manera que puede moverse en traslación, por medio del cual el elemento de accionamiento (6) actúa sobre la unidad de desbloqueo (4) o la unidad de acoplamiento (5).
4. Cabeza de bloqueo según la reivindicación 3, en la que el elemento (4a, 5a) está guiado en una dirección que discurre transversalmente, en particular en perpendicular a la dirección de movimiento en traslación del elemento de accionamiento (6).
5. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 3 o 4, en la que la unidad de desbloqueo (4) comprende un elemento (4b) articulado con respecto a un cojinete fijo en el cuerpo de base (3), que acopla el movimiento del elemento (4a) de la unidad de desbloqueo (4) guiado de manera móvil con el movimiento del bloqueo de sección telescópica.
6. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 5, con dos unidades de desbloqueo (4) o acoplamiento (5) que actúan esencialmente en sentidos opuestos, en la que en particular las direcciones de acción de las unidades de desbloqueo (4) o acoplamiento (5) discurren esencialmente en paralelo, en especial en el estado montado de la cabeza de bloqueo de manera esencialmente horizontal.
7. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el elemento de accionamiento (6), en particular la guía forzada (4c) y (5c) está configurada de tal modo que el bloqueo de sección telescópica solo se elimina tras el acoplamiento de la sección telescópica en cuestión a la unidad telescópica (1) y el acoplamiento solo se elimina tras el bloqueo de la sección telescópica en cuestión con una sección telescópica adicional.
8. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el elemento de accionamiento (6) se mueve por medio de un cilindro hidráulico (7) con respecto al cuerpo de base (3).
9. Cabeza de bloqueo según la reivindicación 8, en la que el cilindro hidráulico (7) es un cilindro hidráulico de acción doble (7).
10. Cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que para el elemento de accionamiento (6) está prevista una posición de base, en particular en la que el cilindro hidráulico de acción doble (7) se sitúa en una posición intermedia y/o la unidad de desbloqueo (4) se sitúa en una posición de bloqueo y la unidad de acoplamiento (5) en una posición de acoplamiento.
11. Cabeza de bloqueo según la reivindicación 10, con además una unidad de recuperación (8), que intenta transferir el elemento de accionamiento (6) a la posición de base.
12. Cabeza de bloqueo según la reivindicación 11, en la que la unidad de recuperación (8) se forma por al menos un resorte.
13. Grúa, en particular grúa móvil, con un telescopio que comprende al menos dos secciones telescópicas, en particular un brazo de grúa telescópico, y una cabeza de bloqueo asociada al telescopio según una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Uso de una cabeza de bloqueo según una de las reivindicaciones 1 a 12, para accionar un bloqueo entre una sección telescópica que va a desplazarse de un brazo de grúa y una sección telescópica más exterior, y para

acoplar la sección telescópica que va a desplazarse a un cilindro telescópico.

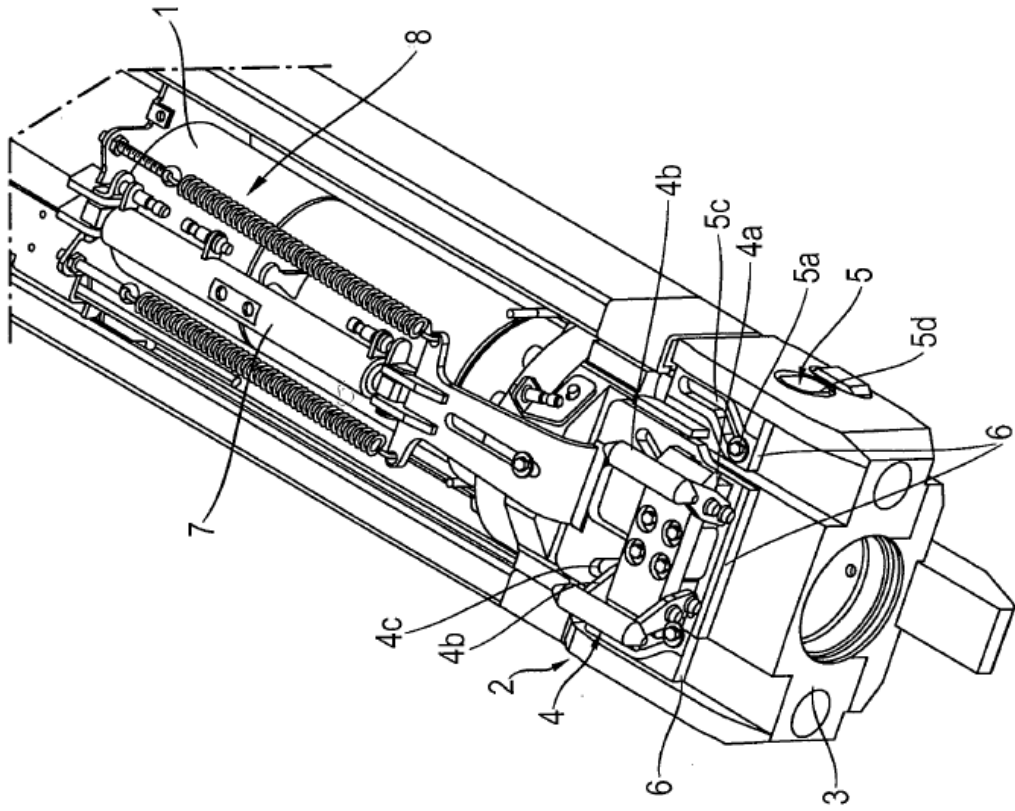


Fig. 1

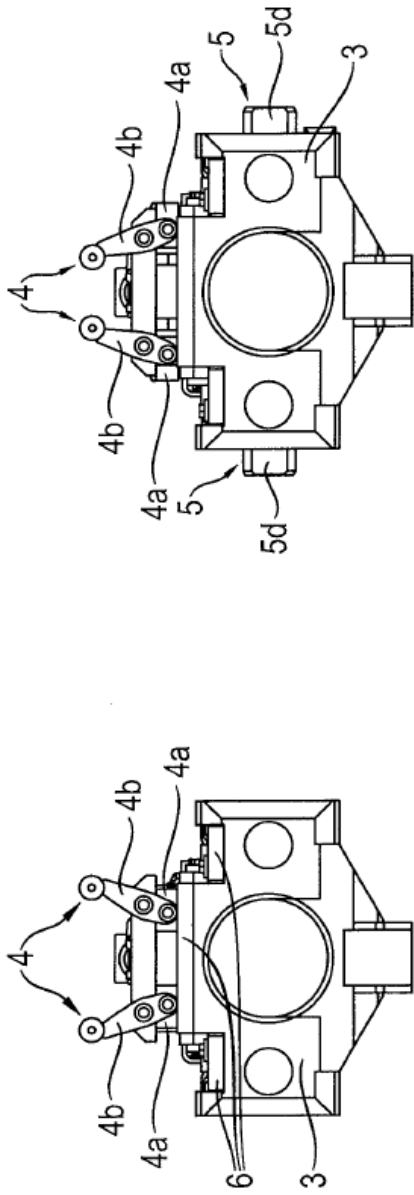


Fig. 3

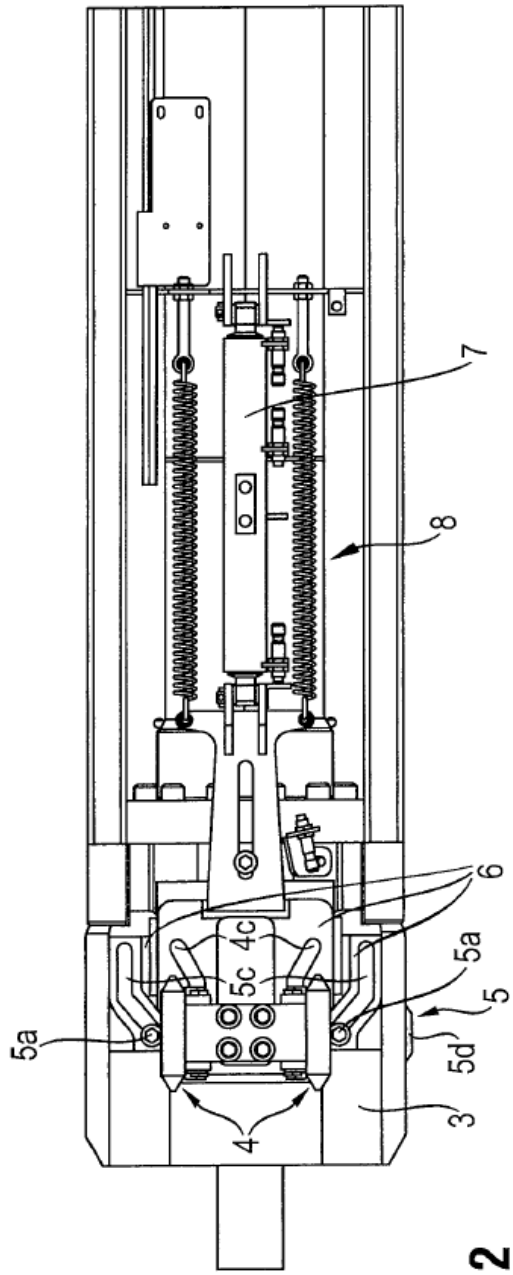


Fig. 2

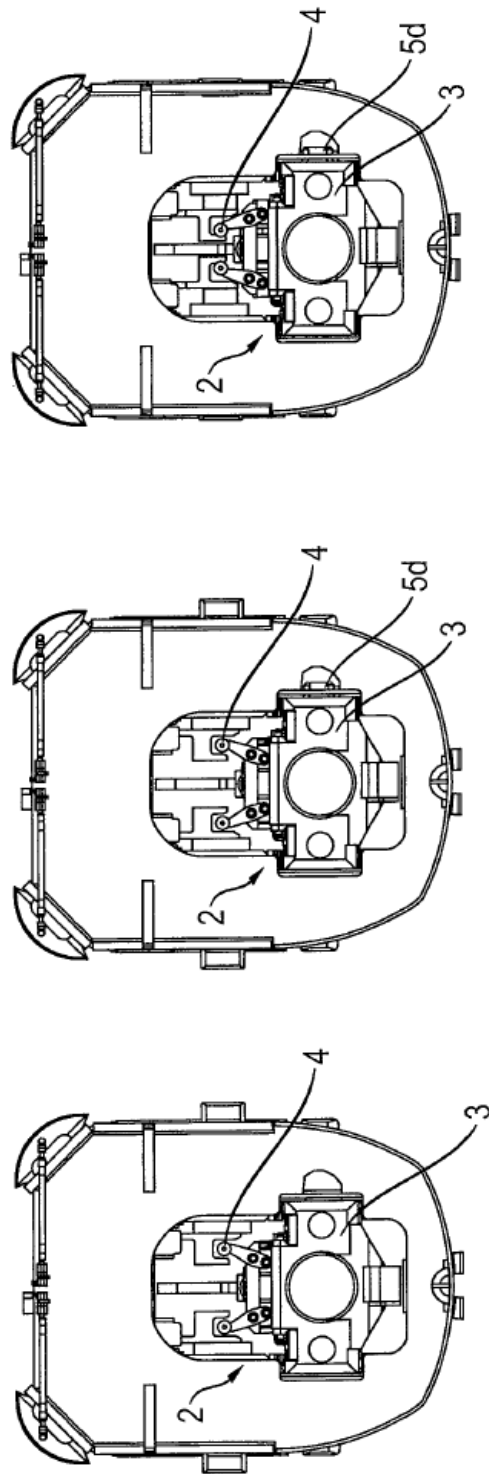


Fig. 4

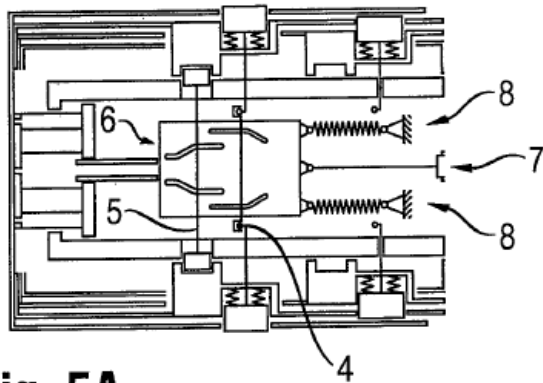


Fig. 5A

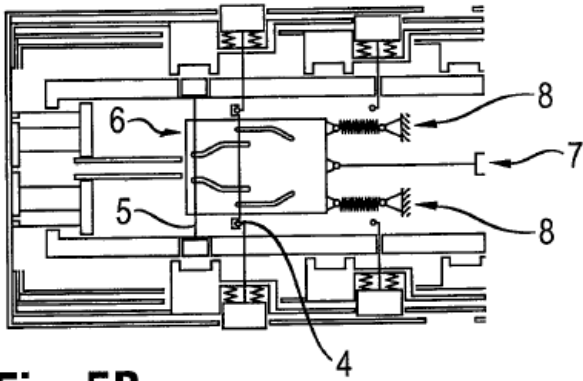


Fig. 5B

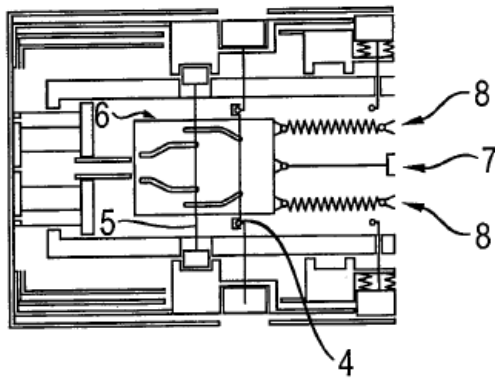


Fig. 5C

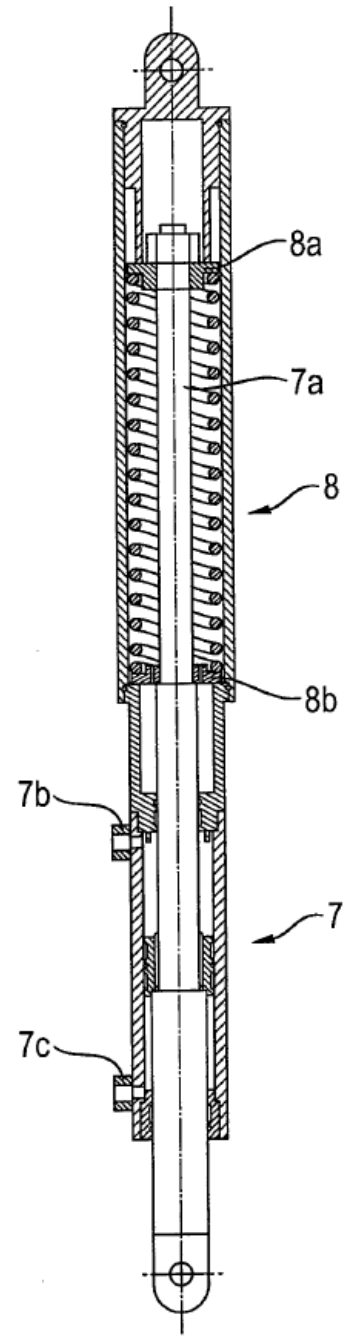


Fig. 6

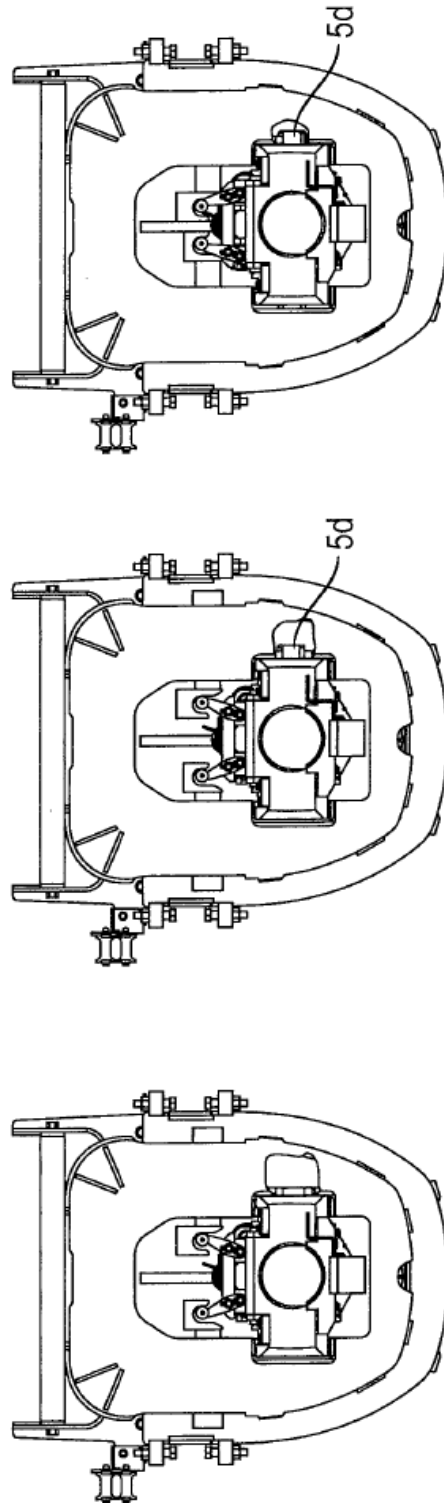


Fig. 7

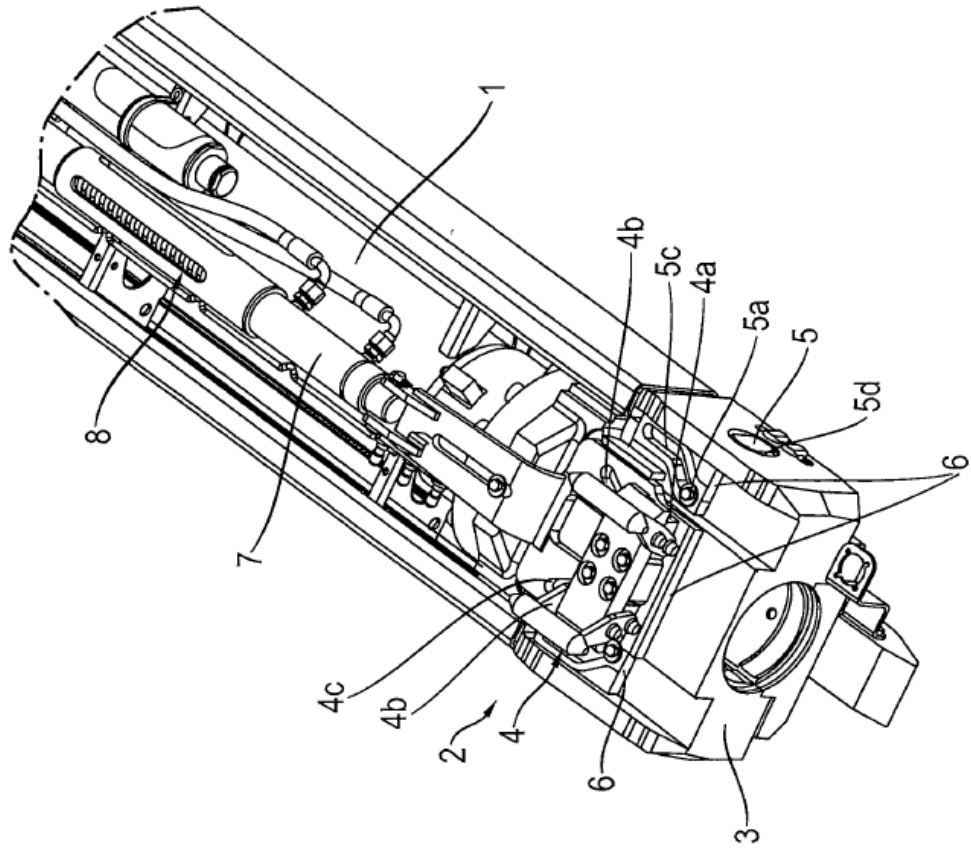


Fig. 8

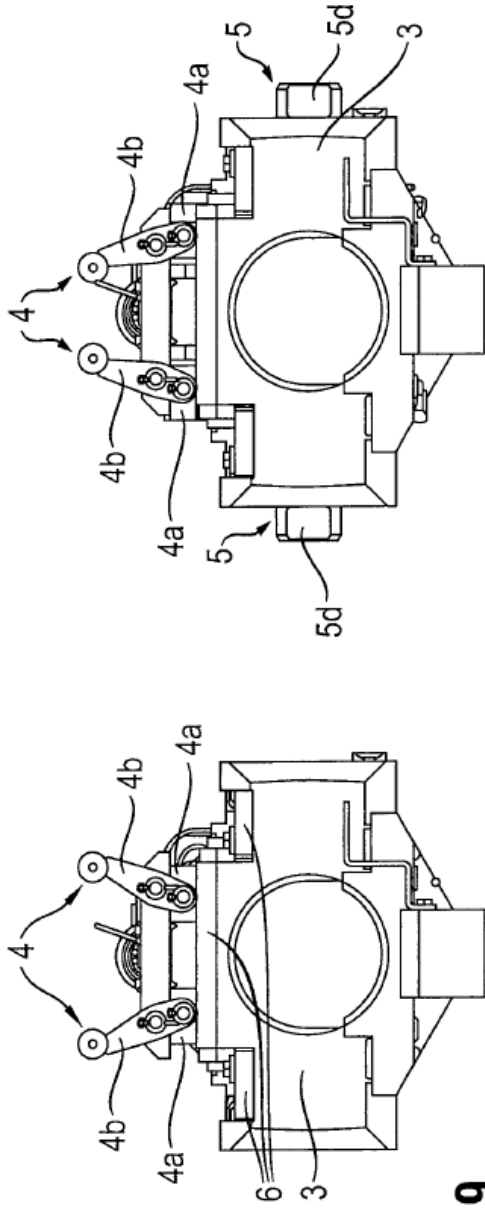


Fig. 9

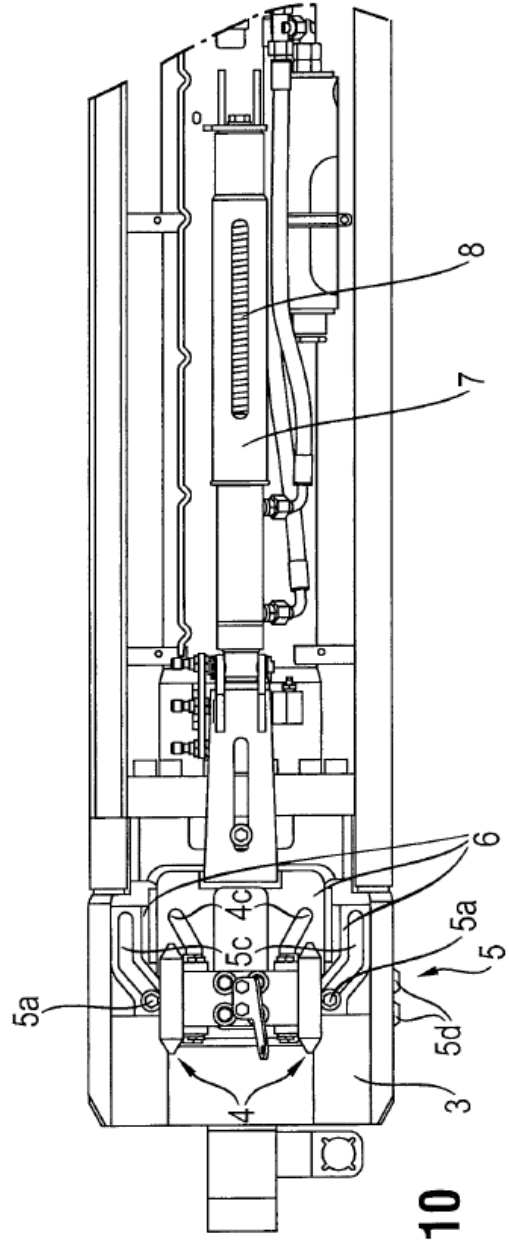


Fig. 10