

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 454**

51 Int. Cl.:

F41A 9/20 (2006.01)

B66F 7/06 (2006.01)

F41A 9/37 (2006.01)

F41A 9/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2013 PCT/DE2013/100338**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14044257**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013 E 13779115 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2898280**

54 Título: **Dispositivo con una plataforma elevadora y cargador de cargas propulsoras**

30 Prioridad:

19.09.2012 DE 102012108833

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.09.2017

73 Titular/es:

**KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE**

72 Inventor/es:

SCHEIDEMANN, GEORG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 633 454 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

Dispositivo con una plataforma elevadora y cargador de cargas propulsoras

5 La invención se refiere a un dispositivo con una plataforma elevadora para generar un movimiento de elevación y un accionamiento para activar la plataforma elevadora, tal como se describe por ejemplo en el documento US5339749 A. Un objeto adicional de la invención es un cargador de cargas propulsoras con un dispositivo de este tipo.

10 Las plataformas elevadoras se usan en muchos campos de la técnica, sobre todo en aquellos dispositivos, con los que se mueven automáticamente componentes o un grupo constructivo unos con respecto a otros. Las plataformas elevadoras de tales dispositivos están dotadas habitualmente de un accionamiento, por ejemplo electromotor, a través del que puede activarse la plataforma elevadora, con lo que los componentes correspondientes se mueven a lo largo de una dirección de elevación unos con respecto a otros.

15 En el marco de las diferentes aplicaciones, además a menudo se desea mover los componentes adicionalmente al movimiento de elevación también en una dirección de movimiento adicional unos con respecto a otros, para lo que habitualmente se prevé un accionamiento separado. Los dispositivos de este tipo presentan, debido a la pluralidad de accionamientos así como al módulo de control necesario, una estructura comparativamente compleja y en este sentido afectada por riesgo de averías.

Ante este trasfondo, la invención se plantea el objetivo de crear un dispositivo con una posibilidad de movimiento adicional, que se caracterice por una estructura sencilla con un riesgo de averías reducido.

20 En un dispositivo del tipo mencionado al principio, el objetivo se alcanza porque el accionamiento está conectado a través de medios de conmutación con la plataforma elevadora de tal manera que la plataforma elevadora puede tanto activarse como moverse linealmente a través del accionamiento.

25 Debido a la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora a través de los medios de conmutación, con el accionamiento pueden realizarse dos movimientos independientes entre sí. El accionamiento puede activar la plataforma elevadora y de esta manera generar un movimiento en la dirección de elevación. Mediante la activación de los medios de conmutación también puede moverse linealmente la plataforma elevadora a través del accionamiento, con lo que se obtiene una segunda dirección de movimiento, sin que para ello sea necesario un accionamiento separado. Debido a los medios de conmutación que trabajan mecánicamente se obtiene una estructura sencilla con un riesgo de averías reducido.

30 En este contexto se prefiere que la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora esté configurada de tal manera que la plataforma elevadora pueda moverse transversalmente a su dirección de elevación. De este modo el alojamiento de cargas propulsoras acoplado con el lado de elevación de la plataforma elevadora puede moverse en dos direcciones espaciales independientes entre sí.

35 De manera especialmente preferible, la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora está configurada de tal manera que la plataforma elevadora puede moverse como una unidad. A través del accionamiento puede activarse la plataforma elevadora así como moverse linealmente como un todo.

40 A este respecto, ha demostrado ser ventajosa una configuración, en la que la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora está configurada de tal manera que la plataforma elevadora puede o bien activarse o bien moverse. El accionamiento puede o bien mover sólo el lado de elevación de la plataforma elevadora en la dirección de elevación o bien mover linealmente la plataforma elevadora como una unidad. A través de los medios de conmutación puede conmutarse entre la activación de la plataforma elevadora y el movimiento de desplazamiento de la plataforma elevadora. Preferiblemente, la conmutación puede tener lugar automáticamente en una posición final del movimiento de elevación de la plataforma elevadora, de modo que no es necesario iniciar la conmutación desde fuera, por ejemplo a través de una señal de control. Alternativamente, la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora puede estar configurada de tal manera que la plataforma elevadora puede activarse y moverse al mismo tiempo, con lo que pueden implementarse trayectorias de movimiento no lineales del lado de elevación de la plataforma elevadora.

50 Según la invención está previsto que la plataforma elevadora presente dos brazos de tijeras, cuyo extremo del lado de accionamiento está acoplado con los medios de conmutación. Los brazos de tijeras pueden estar conectados entre sí con capacidad de movimiento de giro, de modo que a través de un movimiento de giro de los brazos de tijeras unos con respecto a otros puede generarse el movimiento de elevación de la plataforma elevadora. A través de los medios de conmutación acoplados en el lado de accionamiento puede controlarse el movimiento de los brazos de tijeras.

55 A este respecto, resulta ventajoso que el extremo del lado de accionamiento de un primer brazo de tijeras pueda fijarse en traslación. El primer brazo de tijeras puede fijarse en traslación para la activación de la plataforma elevadora, de modo que el pivotado de un segundo brazo de tijeras con respecto al primer brazo de tijeras estacionario desencadena un movimiento de elevación.

Además, resulta ventajoso que el extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras pueda desplazarse en traslación. Siempre que el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras esté fijo, mediante el desplazamiento en traslación del extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras pueden cerrarse las tijeras y generarse el movimiento de elevación de la plataforma elevadora. Preferiblemente, el extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras está acoplado con el accionamiento a través de un husillo, de modo que el extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras puede moverse en traslación a lo largo del husillo.

Preferiblemente, la fijación del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras está configurada de manera que puede soltarse. Soltando la fijación puede liberarse el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras para el movimiento en traslación, con lo que es posible mover linealmente la plataforma elevadora como un todo.

De manera especialmente preferible, los extremos de los brazos de tijeras están configurados de manera que pueden fijarse uno con respecto a otro para mover linealmente la plataforma elevadora. Tras soltar la fijación del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras, el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras puede fijarse con respecto al extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras. Los extremos del lado de accionamiento de los brazos de tijeras pueden moverse entonces en traslación conjuntamente con una separación fija, de modo que la plataforma elevadora se mueve linealmente como una unidad.

En cuanto al movimiento de la plataforma elevadora, ha resultado además ventajoso que el movimiento de los extremos de los brazos de tijeras esté guiado en una guía del lado de accionamiento, de modo que los extremos realicen un movimiento lineal guiado con una activación del accionamiento.

Una configuración según la invención prevé que los medios de conmutación comprendan un primer elemento de arrastre de forma, en particular una garra, para fijar el primer brazo de tijeras en el lado de accionamiento del dispositivo. El primer elemento de arrastre de forma puede conectarse con arrastre de forma con el extremo del primer brazo de tijeras o con un elemento conectado con el extremo del primer brazo de tijeras, por ejemplo un elemento de guía, para fijar en traslación el primer brazo de tijeras en un punto fijo. El primer brazo de tijeras puede estar acoplado con capacidad de movimiento de giro con el elemento de guía, de modo que el primer brazo de tijeras puede pivotarse para la activación de la plataforma elevadora a pesar de la fijación en traslación.

Según la invención, los medios de conmutación comprenden además un segundo elemento de arrastre de forma, en particular igualmente una garra, que está dispuesto de manera móvil junto con el extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras. A través del segundo elemento de arrastre de forma, los extremos del lado de accionamiento de los dos brazos de tijeras pueden acoplarse entre sí para el movimiento lineal de la plataforma elevadora. Para ello, el segundo elemento de arrastre de forma puede conectarse con el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras o con un elemento conectado con el extremo del primer brazo de tijeras, por ejemplo un elemento de guía, a modo de pieza de arrastre. Sin embargo, a este respecto, antes tiene que soltarse la conexión entre el primer elemento de arrastre de forma y el primer brazo de tijeras.

Además, el primer elemento de arrastre de forma puede enclavarse con el primer brazo de tijeras.

Según la invención, el enclavamiento puede soltarse a través del segundo elemento de arrastre de forma. Por ejemplo, el segundo elemento de arrastre de forma puede aproximarse para ello al primer elemento de arrastre de forma, para soltar de este modo el enclavamiento del primer brazo de tijeras.

En el caso de un cargador de cargas propulsoras del tipo mencionado al principio, el objetivo se alcanza porque el accionamiento está conectado con la plataforma elevadora a través de medios de conmutación de tal manera que la plataforma elevadora puede tanto activarse como moverse linealmente a través del accionamiento.

Debido a la conexión del accionamiento con la plataforma elevadora a través de los medios de conmutación, con el accionamiento pueden realizarse dos movimientos independientes entre sí. El accionamiento puede activar la plataforma elevadora y de esta manera generar un movimiento en la dirección de elevación. Mediante la activación de los medios de conmutación, la plataforma elevadora también puede moverse linealmente a través del accionamiento, con lo que se obtiene una segunda dirección de movimiento, sin que para ello sea necesario un accionamiento separado. Debido a los medios de conmutación que trabajan mecánicamente se obtiene una estructura sencilla con un riesgo de averías reducido.

El cargador de cargas propulsoras puede presentar todas las características descritas anteriormente de la plataforma elevadora individualmente o en combinación, denominándose el dispositivo formado por la plataforma elevadora y el accionamiento para activar la plataforma elevadora a continuación también medio de movimiento.

El cargador de cargas propulsoras puede presentar un alojamiento de cargas propulsoras, desde el que pueden introducirse varias cargas propulsoras a lo largo de un sentido de carga en un tubo de arma del arma. En el caso de un tubo de arma que puede elevarse, el alojamiento de cargas propulsoras puede estar dispuesto en un elemento de reajuste de la elevación, a través del que puede adaptarse la posición del alojamiento de cargas propulsoras a la posición de elevación del tubo de arma.

Una configuración ventajosa prevé que el alojamiento de cargas propulsoras esté dispuesto con capacidad de movimiento en traslación transversalmente al sentido de carga con respecto al elemento de reajuste de la elevación por encima de la plataforma elevadora. Mediante la capacidad de movimiento en traslación del alojamiento de cargas propulsoras, éste puede moverse con respecto al elemento de reajuste de la elevación en línea recta desde una posición detrás del tubo de arma a una posición junto al arma y a la inversa. Por tanto, el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras requiere un espacio esencialmente menor que en el caso de pivotar el alojamiento de cargas propulsoras, por lo que el cargador de cargas propulsoras también puede usarse en condiciones de espacio estrechas.

Resulta especialmente ventajosa una configuración en la que el alojamiento de cargas propulsoras está dispuesto de manera que puede moverse en perpendicular al sentido de carga, con lo que además de ventajas constructivas también se obtiene una trayectoria corta del alojamiento de cargas propulsoras desde la posición detrás del arma a la posición junto al arma.

Una configuración ventajosa desde el punto de vista constructivo del cargador de cargas propulsoras prevé que el elemento de reajuste de la elevación esté configurado a modo de brazo giratorio. Mediante el pivotado del brazo giratorio, puede hacerse que la orientación del alojamiento de cargas propulsoras siga a la posición de direccionamiento del tubo de arma.

Preferiblemente, el elemento de reajuste de la elevación puede girar alrededor de un eje de giro que se extiende horizontalmente. El elemento de reajuste de la elevación puede dirigirse en elevación alrededor del eje de giro horizontal y con ello reajustarse de manera sencilla el alojamiento de cargas propulsoras. De manera especialmente preferible, el eje de giro del elemento de reajuste de la elevación se corresponde con el eje de direccionamiento de elevación del tubo de arma, con lo que se obtiene una disposición coaxial. Se evita un desplazamiento entre los ejes de giro del tubo de arma y del elemento de reajuste de la elevación, lo que ha resultado ventajoso sobre todo desde el punto de vista de la técnica de regulación.

Además, ha resultado ventajoso que el alojamiento de cargas propulsoras pueda moverse en traslación a través de un medio de movimiento unido al elemento de reajuste de la elevación. Mediante la unión del medio de movimiento al elemento de reajuste de la elevación, el medio de movimiento se dirige en elevación junto con el alojamiento de cargas propulsoras a través del elemento de reajuste de la elevación. Además, el alojamiento de cargas propulsoras puede moverse linealmente a través del medio de movimiento con respecto al elemento de reajuste de la elevación, en particular en una dirección en paralelo al eje de giro del elemento de reajuste de la elevación, pudiendo también solaparse el movimiento de elevación y el movimiento transversal para implementar tiempos de carga cortos.

En cuanto a la verdadera operación de carga, ha resultado ventajoso que el alojamiento de cargas propulsoras esté configurado de manera que puede moverse en el sentido de carga. Mediante el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras en el sentido de carga, las cargas propulsoras pueden guiarse desde una posición que se encuentra detrás de una pieza de fondo del arma directamente hasta el espacio de carga del arma. A este respecto, el alojamiento de cargas propulsoras puede moverse a través de una abertura prevista en la pieza de fondo del arma hasta el espacio de carga del arma, para permitir entonces un deslizamiento de las cargas propulsoras desde el alojamiento de cargas propulsoras al interior del tubo de arma.

En este contexto se prefiere que la plataforma elevadora unida al elemento de reajuste de la elevación esté dispuesta de manera que pueda desplazarse en el sentido de carga a lo largo del elemento de reajuste de la elevación. La capacidad de desplazamiento de la plataforma elevadora a lo largo del elemento de reajuste de la elevación resulta ventajosa en el sentido de que el alojamiento de cargas propulsoras puede moverse a través del medio de movimiento tanto transversalmente al sentido de carga como en el sentido de carga.

Para acortar la duración de la operación de carga, se prevén ventajosamente medios para aumentar la velocidad relativa del alojamiento de cargas propulsoras en el sentido de carga con respecto al elemento de reajuste de la elevación. A través de los medios para aumentar la velocidad relativa puede conseguirse que la velocidad relativa del alojamiento de cargas propulsoras con respecto al elemento de reajuste de la elevación en el sentido de carga sea mayor que la velocidad relativa correspondiente del medio de movimiento. Por tanto, las cargas propulsoras alojadas en el alojamiento de cargas propulsoras pueden introducirse en el tubo de arma con una velocidad mayor en comparación con el movimiento del medio de movimiento, con lo que pueden implementarse tiempos de carga cortos.

A continuación se describirán características adicionales del cargador de cargas propulsoras según la invención, que tratan de la carga de las cargas propulsoras a lo largo del sentido de carga y en este caso en particular de un elemento de retención.

En este contexto, una configuración ventajosa prevé que esté prevista una corredera de alimentación que puede moverse linealmente a lo largo del sentido de carga para alimentar las cargas propulsoras a una posición cargada en el espacio de carga del tubo de arma y un elemento de retención dispuesto de manera móvil en la corredera de alimentación para asegurar la situación de las cargas propulsoras en su posición cargada. A través de la corredera de alimentación, las cargas propulsoras pueden empujarse desde el alojamiento de cargas propulsoras al interior del

tubo de arma. Para evitar que las cargas propulsoras tras su introducción en el tubo de arma vuelvan a deslizarse fuera del mismo, está previsto un elemento de retención. A través del elemento de retención pueden retenerse las cargas propulsoras en su posición cargada en el espacio de carga del arma, de modo que incluso con ángulos de elevación mayores no existe peligro de que se deslicen hacia fuera.

- 5 A este respecto, resulta ventajoso que el elemento de retención esté articulado con capacidad de movimiento de giro a la corredera de alimentación, de modo que el elemento de retención pueda activarse con un movimiento de giro.

10 Resulta especialmente ventajoso que el elemento de retención pueda pasarse de una posición de alimentación plegada a una posición de retención instalada. En la posición de alimentación del elemento de retención, las cargas propulsoras pueden introducirse en el tubo de arma a través de la corredera de alimentación. En la posición de retención instalada, el elemento de retención puede sobresalir de la corredera de alimentación a modo de dedo de sujeción. En esta posición, el elemento de retención se adentra en el espacio de carga del arma y las cargas propulsoras se sujetan mediante el apoyo en el elemento de retención en el espacio de carga del tubo de arma.

15 Preferiblemente, la corredera de alimentación presenta una superficie de empuje, a través de la que pueden empujarse las cargas propulsoras en el sentido de carga. El elemento de retención puede estar plegado en la posición de alimentación de tal manera que forma al menos una parte de la superficie de empuje. En la posición de retención, el elemento de retención puede sobresalir de la corredera de alimentación de tal manera que sólo el elemento de retención, pero no la corredera de alimentación, esté en contacto con las cargas propulsoras.

20 Una configuración ventajosa adicional prevé que el elemento de retención, en particular a través de un resorte, se pretense en la dirección de la posición de alimentación plegada. A través de la pretensión puede generarse el movimiento del elemento de retención en la dirección de la posición de alimentación. Por tanto, no es necesario prever elementos de accionamiento para pivotar el elemento de retención de la posición de retención a la posición de alimentación.

25 En el caso de un elemento de retención articulado a la corredera de alimentación con capacidad de movimiento de giro ha resultado además ventajoso que el elemento de retención pueda pivotar por un ángulo de más de 90° para pasar de la posición de alimentación a la posición de retención. En la posición de retención el elemento de retención y la superficie de empuje de la corredera de alimentación pueden formar un ángulo obtuso, de modo que el elemento de retención no pueda pivotarse de vuelta a la posición de alimentación plegada mediante las cargas propulsoras apoyadas contra el elemento de retención.

30 Además, resulta ventajoso que el elemento de retención en la posición de retención sobresalga en el sentido de carga más allá del alojamiento de cargas propulsoras. Al sobresalir puede conseguirse que el elemento de retención se adentre en el espacio de carga del tubo de arma y pueda sujetar las cargas propulsoras en el tubo de arma.

Desde el punto de vista constructivo resulta ventajoso que la corredera de alimentación esté guiada en una guía en el alojamiento de cargas propulsoras. A través de la guía, la corredera de alimentación puede forzarse durante su movimiento a una trayectoria de movimiento lineal a lo largo del sentido de carga.

35 Además resulta ventajosa una configuración con un dispositivo de instalación, a través del que puede convertirse el movimiento de la corredera de alimentación en un movimiento de instalación del elemento de retención. A través del dispositivo de instalación puede aprovecharse el movimiento de la corredera de alimentación para instalar el elemento de retención. El dispositivo de instalación está configurado preferiblemente sin accionamiento, de modo que no es necesario prever un accionamiento separado para instalar el elemento de retención.

40 A este respecto, resulta especialmente preferible que el movimiento de instalación pueda desencadenarse a través de un elemento de desencadenamiento dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras. El elemento de desencadenamiento puede estar dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras de tal manera que el movimiento de instalación se desencadene automáticamente cuando la corredera de alimentación alcanza el elemento de desencadenamiento.

45 Además resulta ventajoso que el elemento de desencadenamiento esté dispuesto en la zona de extremo de la trayectoria de alimentación descrita por el movimiento de alimentación de la corredera de alimentación, de modo que el movimiento de instalación del elemento de retención pueda iniciarse en la zona de extremo de la trayectoria de alimentación. Por consiguiente puede evitarse que el elemento de retención se instale ya durante el movimiento de alimentación de la corredera de alimentación y dado el caso dañe las cargas propulsoras.

50 Una configuración ventajosa adicional prevé que en el elemento de retención un elemento de acoplamiento, en particular un cable, esté unido de tal manera que el elemento de desencadenamiento para instalar el elemento de retención pueda engancharse en el elemento de acoplamiento. El elemento de acoplamiento puede moverse junto con la corredera de alimentación de tal manera que al alcanzar el elemento de desencadenamiento actúe conjuntamente con el elemento de desencadenamiento e inicie el movimiento de instalación. Con un elemento de acoplamiento configurado como cable resulta especialmente ventajoso que el elemento de desencadenamiento esté configurado a modo de rodillo. El cable móvil puede capturarse y tensarse a través del rodillo. Mediante la tensión del cable puede instalarse el elemento de retención.

A este respecto, ha resultado además ventajoso prever una protección contra la sobrecarga para el elemento de desencadenamiento, de modo que una fuerza excesiva que actúa sobre el elemento de desencadenamiento no pueda dañar el elemento de desencadenamiento.

5 Preferiblemente, el elemento de desencadenamiento está dispuesto de manera que puede moverse en el sentido de carga contra la fuerza de un resorte. Mediante el resorte puede amortiguarse la fuerza que actúa sobre el elemento de desencadenamiento. El elemento de desencadenamiento puede estar dispuesto en un soporte móvil con respecto al alojamiento de cargas propulsoras, que está montado con amortiguación elástica.

Para evitar un ladeo de las cargas propulsoras durante la carga con la corredera de alimentación, el alojamiento de cargas propulsoras puede presentar una guía para las cargas propulsoras.

10 Para el guiado de las cargas propulsoras ha resultado además ventajoso que el cargador de cargas propulsoras presente un elemento de guía para guiar las cargas propulsoras durante la alimentación a su posición cargada, que esté dispuesto en el sentido de carga con capacidad de movimiento relativo con respecto al alojamiento de cargas propulsoras. El alojamiento de cargas propulsoras puede moverse a través de una abertura estrecha en la pieza de extremo del arma hasta el espacio de carga del tubo de arma. Durante la introducción del alojamiento de cargas propulsoras en la pieza de extremo, el elemento de guía puede moverse hacia atrás en el sentido de carga con respecto al alojamiento de cargas propulsoras de tal manera que el elemento de guía quede fuera de la pieza de extremo. Por tanto, es posible guiar las cargas propulsoras a través de una abertura relativamente estrecha de la pieza de extremo hasta el espacio de carga, estando guiados los movimientos de las cargas propulsoras siempre en el sentido de carga.

20 A continuación se describirán configuraciones ventajosas adicionales del cargador de cargas propulsoras, que tratan del elemento de guía configurado en particular como chapa de guía.

Resulta ventajoso que el elemento de guía presente una superficie de guía que discurre en paralelo al sentido de carga. A través de la superficie de guía pueden guiarse en el sentido de carga las cargas propulsoras móviles en el sentido de carga.

25 Además resulta ventajoso que el elemento de guía esté montado de manera que puede desplazarse sobre un eje de guía dispuesto en paralelo al sentido de carga. Mediante el movimiento a lo largo del eje de guía puede moverse en traslación el elemento de guía en paralelo al sentido de carga.

30 Preferiblemente, el elemento de guía está dispuesto con capacidad de movimiento de giro con respecto al alojamiento de cargas propulsoras, de modo que el elemento de guía puede pivotarse con respecto al alojamiento de cargas propulsoras para introducir cargas propulsoras en el alojamiento de cargas propulsoras.

En este contexto ha resultado ventajoso desde el punto de vista constructivo que el elemento de guía esté montado con capacidad de giro alrededor del eje de guía. Por consiguiente, al eje de guía le corresponde una doble función, dado que el eje de guía sirve como guía para el movimiento en la dirección del sentido de carga y al mismo tiempo como cojinete para el movimiento de giro del elemento de guía con respecto al alojamiento de cargas propulsoras.

35 Resulta especialmente ventajosa una configuración en la que el elemento de guía puede girar contra la fuerza de un resorte, de modo que el elemento de guía siempre está pretensado mediante el resorte en la dirección de las cargas propulsoras alojadas en el alojamiento de cargas propulsoras.

40 Según una configuración constructiva, el elemento de guía puede estar configurado en forma de casquillo y estar adaptado al radio de las cargas propulsoras de tal manera que se obtenga un apoyo plano y con ello un buen guiado.

Todas las características descritas anteriormente en relación con el dispositivo con una plataforma elevadora también pueden emplearse solos o en combinación en el cargador de cargas propulsoras.

A continuación se describirán más detalladamente ventajas y detalles adicionales del dispositivo y del cargador de cargas propulsoras mediante un ejemplo de realización representado en los dibujos. En éstos muestran:

45 la figura 1, un cargador de cargas propulsoras en una vista en perspectiva,
 la figura 2, un arma con un cargador de cargas propulsoras según la figura 1 en una vista en perspectiva,
 la figura 3, una vista correspondiente a la representación en la figura 2 observada desde el otro lado,
 las figuras 4-8, el arma según la figura 2 en vistas en detalle en perspectiva para ilustrar la operación de carga,
 la figura 9, el cargador de cargas propulsoras según la figura 1 en una vista en perspectiva, en la que las cargas propulsoras se encuentran en su posición cargada en el espacio de carga del arma,
 50 la figura 10, una vista en detalle en perspectiva del cargador de cargas propulsoras según la representación en la

figura 9,

la figura 11, la corredera de alimentación del cargador de cargas propulsoras con el elemento de retención instalado en una vista en perspectiva,

la figura 12, una vista correspondiente a la representación en la figura 11 observada desde el otro lado,

5 la figura 13, el medio de movimiento del cargador de cargas propulsoras en una vista en perspectiva,

la figura 14a, el medio de movimiento según la figura 13 en una vista en perspectiva para ilustrar las operaciones mientras se suelta la fijación del primer brazo de tijeras,

la figura 14b, una vista en perspectiva correspondiente a la representación en la figura 14a observada desde otra dirección,

10 la figura 15a, el medio de movimiento según la figura 13 en una vista en perspectiva para ilustrar el movimiento de desplazamiento de la plataforma elevadora,

la figura 15b, una vista en perspectiva correspondiente a la representación en la figura 15a observada desde otra dirección,

15 las figuras 16-18, un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas en perspectiva, en las que el alojamiento de cargas propulsoras se encuentra en una posición junto al arma,

las figuras 19-20, un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas en perspectiva, en las que el alojamiento de cargas propulsoras se encuentra detrás del tubo de arma y

las figuras 21-22, un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas en perspectiva para ilustrar el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras en la dirección del sentido de carga.

20 En la figura 2 y la figura 3 se muestra un arma de gran calibre 1, configurada como pieza de artillería, con un tubo de arma 101 representado sólo por secciones. El arma 1 puede disponerse, por ejemplo, en un vehículo militar o en una plataforma de armas móvil o estacionaria.

25 Para poder dirigir el tubo de arma 101 en el acimut, tales tubos de arma 101 se montan en una cureña giratoria, por ejemplo una torre giratoria de un vehículo militar. Para dirigir el tubo de arma 101 en elevación, éste está montado de manera que puede girar alrededor de un eje de direccionamiento de elevación E, que se extiende a lo largo de un muñón 105 del arma 1.

30 El arma 1 se hace funcionar con munición dividida, que está compuesta por el verdadero proyectil así como por cargas propulsoras 8 almacenadas separadas del proyectil. El proyectil y las cargas propulsoras 8 se introducen por separado en el tubo de arma 101 del arma, de modo que es posible elegir según la situación la cantidad de carga propulsora en función del número de las cargas propulsoras 8. En el ejemplo de realización se usan cargas propulsoras modulares 8, que presentan una forma cilíndrica y pueden acoplarse en la dirección axial.

Para cargar las cargas propulsoras 8 en el tubo de arma 101, es decir para introducir las cargas propulsoras 8 en el espacio de carga del tubo de arma 101, en el arma 1 está previsto un cargador de cargas propulsoras 2, que también se muestra en detalle en la figura 1.

35 El cargador de cargas propulsoras 2 presenta un alojamiento de cargas propulsoras 5, que está configurado a modo de casquillo de carga propulsora y sirve para alojar varias cargas propulsoras 8. Desde el alojamiento de cargas propulsoras 5, las cargas propulsoras 8 pueden introducirse a lo largo del sentido de carga A en el tubo de arma 101. Para poder cargar las cargas propulsoras 8 independientemente de la posición de direccionamiento de elevación del tubo de arma 101, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un alojamiento de cargas propulsoras 5, que sigue a la posición de direccionamiento de elevación del tubo de arma 101.

45 El alojamiento de cargas propulsoras 5 está conectado para ello con un elemento de reajuste de la elevación 3. El elemento de reajuste de la elevación 3 está configurado a modo de brazo giratorio, que está articulado al muñón 105 del arma 1. El elemento de reajuste de la elevación 3 está montado de manera que puede girar alrededor del eje de direccionamiento de elevación E del arma 1. Por tanto, puede hacerse que la posición del alojamiento de cargas propulsoras 5 siga a la posición de direccionamiento de elevación del tubo de arma 1 de modo que la carga de cargas propulsoras 8 es posible independientemente de la posición de direccionamiento del tubo de arma 101. También es posible, dirigir al mismo tiempo el tubo de arma 101 y cargar las cargas propulsoras 8 todavía durante el movimiento de direccionamiento, con lo que pueden implementarse emisiones de disparo muy rápidas.

50 Para introducir las cargas propulsoras 8 por ejemplo desde un depósito de cargas propulsoras de un vehículo o de una plataforma de arma en el alojamiento de cargas propulsoras 5, el alojamiento de cargas propulsoras 5 puede pivotarse a través del elemento de reajuste de la elevación 3 a una posición, en la que el alojamiento de cargas propulsoras 5 presenta una posición diferente a la posición de direccionamiento del arma 1, lo que se explicará aún

más detalladamente más adelante.

5 Para pivotar el elemento de reajuste de la elevación 3, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un accionamiento de giro 300, que presenta un elemento de accionamiento 301 que puede moverse telescópicamente a través de un motor de accionamiento 302. Un extremo del elemento de accionamiento 301 está conectado con el elemento de reajuste de la elevación 3 y el extremo opuesto del elemento de accionamiento 301 con la torre que porta el arma 1. El elemento de reajuste de la elevación 3 puede controlarse y pivotarse a través del accionamiento de giro 300 independientemente del tubo de arma 101.

10 Para introducir las cargas propulsoras 8 en el tubo de arma 101, en el alojamiento de cargas propulsoras 5 está dispuesta una corredera de alimentación 6 que puede desplazarse axialmente. Mediante el desplazamiento de la corredera de alimentación 6 se transportan las cargas propulsoras 8 a lo largo del sentido de carga A en la dirección del espacio de carga 103 del tubo de arma 101, guiándose el movimiento de las cargas propulsoras 8 a través de un elemento de guía 7. Se hará referencia con más detalle a la corredera de alimentación 8 y al elemento de guía 7.

15 En las figuras 2 y 3, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se encuentra en una posición en la zona junto al arma 1. Se adopta esta posición para recibir cargas propulsoras 8 de un depósito o para liberar la zona detrás del tubo de arma 101 para el movimiento de retorno del tubo de arma 101. Debido a las fuerzas de reacción de lanzamiento que se producen durante la emisión del disparo se obtiene concretamente un movimiento de retroceso considerable del tubo de arma 101 así como de la pieza de fondo 102 del arma 1 dispuesta en la zona detrás del tubo de arma. Para prevenir daños del cargador de cargas propulsoras 2, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se pasa por tanto antes de la emisión del disparo a la posición según las figuras 2 y 3.

20 Antes de hacer referencia a detalles adicionales del cargador de cargas propulsoras 2, a continuación se esbozarán brevemente mediante las figuras 4-9 las operaciones durante la carga de las cargas propulsoras 8 en el espacio de carga 103 del arma 1.

25 En primer lugar se adapta la posición del alojamiento de cargas propulsoras 5 mediante el pivotado del elemento de reajuste de la elevación 3 a la posición de direccionamiento de elevación del tubo de arma 101. Desde la posición mostrada en la figura 4 junto al arma 1 o junto al tubo de arma 101, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se lleva a continuación a la posición representada en la figura 5 detrás del tubo de arma 101. Partiendo de esta posición, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se desplaza entonces en la dirección del sentido de carga A de las cargas propulsoras 8. Como puede reconocerse en la figura 6 y la figura 7, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se guía a este respecto a través de una abertura 104 de la pieza de fondo 102 hasta el espacio de carga del arma 1. En una etapa adicional, las cargas propulsoras se transportan entonces a través de la corredera de alimentación 6 al espacio de carga, véanse las figuras 8 y 9.

35 Para poder pasar el alojamiento de cargas propulsoras 5, también en situaciones de instalación estrechas, de la posición junto al arma 1 a la posición detrás del tubo de arma 101 y a la inversa, el alojamiento de cargas propulsoras 5 está dispuesto de manera que puede moverse en traslación transversalmente al sentido de carga A con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3.

40 El alojamiento de cargas propulsoras 5 puede pasarse en línea recta de manera directa desde la posición detrás del tubo de arma 101 a la posición junto al arma 1 y a la inversa. Esto ofrece una ventaja, en particular con respecto a las soluciones que prevén un pivotado del alojamiento de cargas propulsoras 5 desde la posición detrás del tubo de arma 101 a la posición junto al tubo de arma 101, dado que únicamente es necesario un espacio libre esencialmente cúbico para el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras 5.

45 En el cargador de cargas propulsoras 2 representado en la figura 1, el movimiento en traslación del alojamiento de cargas propulsoras 5 con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3 tiene lugar a través de un medio de movimiento 4 unido al elemento de reajuste de la elevación 3. El medio de movimiento 4 está unido al elemento de reajuste de la elevación 3 de tal manera que el alojamiento de cargas propulsoras 5 puede pasarse linealmente de la posición mostrada en la figura 4 junto al arma 1 a la posición mostrada en la figura 5, desde la que pueden introducirse en el tubo de arma 101 las cargas propulsoras 8 en el sentido de carga A.

El medio de movimiento 4 presenta como elemento esencial una plataforma elevadora 400 para generar un movimiento de elevación así como un accionamiento 410 para activar la plataforma elevadora 400, lo que se explicará más detalladamente a continuación mediante las representaciones en la figura 4 a la figura 9.

50 En la posición según la figura 4, el alojamiento de cargas propulsoras 5 del cargador de cargas propulsoras 2 se encuentra en primer lugar en una posición junto al arma 1. En esta posición, las cargas propulsoras 8 pueden insertarse manualmente o a través de un mecanismo automático de suministro desde un depósito de cargas propulsoras en el alojamiento de cargas propulsoras 5. A este respecto, no es necesario abastecer completamente el alojamiento de cargas propulsoras 5 con, en el ejemplo de realización, en total seis cargas propulsoras 8. Más bien pueden introducirse también menos cargas propulsoras 8 en el alojamiento de cargas propulsoras 5.

Para facilitar la introducción de las cargas propulsoras 8 en el alojamiento de cargas propulsoras 5, el elemento de guía 7 está articulado de manera giratoria en el alojamiento de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 puede

alejarse lateralmente mediante un movimiento giratorio durante el abastecimiento del alojamiento de cargas propulsoras 5 contra la fuerza de un resorte 700, para proporcionar el espacio requerido para insertar las cargas propulsoras 8. En el elemento de guía 7 está previsto un saliente 701, a través del que puede pivotarse el elemento de guía 7. El saliente 701 puede actuar conjuntamente, por ejemplo, con un elemento de apertura no representado en las figuras.

Para pasar el alojamiento de cargas propulsoras 5 conjuntamente con las cargas propulsoras 8 a una posición detrás de la pieza de fondo 102 del arma 1 se activa el medio de movimiento 4. A este respecto, la plataforma elevadora 400 del medio de movimiento 4 se despliega a través del accionamiento 410. El alojamiento de cargas propulsoras 5 dispuesto en el lado de elevación de la plataforma elevadora 400 se mueve en traslación de este modo en un espacio estrecho en una dirección de movimiento B, que está orientada en perpendicular al sentido de carga A de las cargas propulsoras 8.

Desde la posición mostrada en la figura 5 detrás de la pieza de fondo 102 del arma 1, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se mueve a continuación en el sentido de carga A hacia la pieza de fondo 102. Para el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras 5 en el sentido de carga A, el medio de movimiento 4 se desplaza linealmente a lo largo del elemento de reajuste de la elevación 3. El medio de movimiento 4 o la plataforma elevadora 400 se mueve como una unidad conjuntamente con el alojamiento de cargas propulsoras 5 dispuesto en el mismo/la misma en el sentido de carga A.

En este contexto debe destacarse que el accionamiento 410 está conectado a través de medios de conmutación que se describirán aún más detalladamente con la plataforma elevadora 400 de tal manera que la plataforma elevadora 400 puede tanto activarse como moverse linealmente, es decir en traslación, a través del accionamiento 410. Esto conlleva la ventaja de que para activar la plataforma elevadora 400 y para el desplazamiento de la plataforma elevadora 400 a lo largo del elemento de reajuste de la elevación 3 sólo se requiere un accionamiento 410. El cargador de cargas propulsoras 2 presenta sólo un accionamiento 410 para el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras 5 en el sentido de carga A y transversalmente al sentido de carga A, con lo que se obtiene una estructura sencilla.

A este respecto, la conexión entre el accionamiento 410 y la plataforma elevadora 400 está configurada de tal manera que la plataforma elevadora 400 puede moverse transversalmente a su dirección de elevación B. La plataforma elevadora 400 puede desplazarse linealmente como una unidad a través del accionamiento 410. Para ello están previstos medios de conmutación, a través de los que la plataforma elevadora 400 está conectada con el accionamiento 410. A este respecto, los medios de conmutación para la conexión del accionamiento 410 con la plataforma elevadora 400 están configurados de tal manera que la plataforma elevadora 400 puede o bien activarse o bien moverse, a lo que se hará referencia con más detalle más adelante.

En las representaciones según las figuras 6 y 7, el alojamiento de cargas propulsoras 5 se encuentra en una posición, en la que está desplazado a través de una abertura 104 en la pieza de fondo 102 parcialmente al interior de la pieza de fondo 102. En esta posición, el alojamiento de cargas propulsoras 5 está desplazado a través de la pieza de fondo 102 hasta el extremo del lado trasero del tubo de arma 101, de modo que el alojamiento de cargas propulsoras 5 está directamente en contacto con el extremo del lado de espacio de carga del tubo de arma 101. Partiendo de esta posición, las cargas propulsoras 8 pueden empujarse a través de la corredera de alimentación 6 desde el alojamiento de cargas propulsoras 5 al espacio de carga 104.

Como puede deducirse adicionalmente de las representaciones en las figuras 6 y 7, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un elemento de guía 7, a través del que las cargas propulsoras 8 se sujetan y se guían durante su movimiento en el sentido de carga A en el alojamiento de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 está dispuesto con capacidad de movimiento relativo en el sentido de carga A con respecto al alojamiento de cargas propulsoras 5, de modo que durante la inserción del alojamiento de cargas propulsoras 5 en la pieza de fondo 102 puede moverse con respecto al alojamiento de cargas propulsoras 5 y así puede permanecer fuera de la pieza de fondo 102. Se describirán aún más detalladamente detalles adicionales del elemento de guía 7.

La alimentación de las cargas propulsoras 8 a su posición cargada en el espacio de carga 103 del tubo de arma 101 tiene lugar en el caso del cargador de cargas propulsoras 2 a través de la corredera de alimentación 6, guiada axialmente en el alojamiento de cargas propulsoras 5, que puede desplazarse desde la posición mostrada en la figura 6 en el extremo trasero del alojamiento de cargas propulsoras 5 a la posición representada en las figuras 8 y 9 en el extremo delantero del lado de espacio de carga del alojamiento de cargas propulsoras 5. A través de una superficie de empuje prevista en la corredera de alimentación 6, las cargas propulsoras 8 se empujan a lo largo del alojamiento de cargas propulsoras 5 en el sentido de carga A al espacio de carga. A este respecto, las cargas propulsoras 8 se aceleran de tal manera que éstas, ya solo debido a su inercia se lleven sin una intervención adicional de la corredera de alimentación 6 más allá del extremo del lado de espacio de carga del alojamiento de cargas propulsoras 5 al espacio de carga 103 del tubo de arma 101.

Para evitar que las cargas propulsoras 8 se deslicen de nuevo desde su posición cargada hacia atrás fuera del tubo de arma 101, en la corredera de alimentación 6 está previsto un elemento de retención 601 dispuesto de manera que puede moverse, a través del que puede asegurarse la situación de las cargas propulsoras 8 en su posición

cargada.

- Como se muestra en la figura 10, el elemento de retención 601 está articulado a la corredera de alimentación 6 con capacidad de movimiento giratorio alrededor de un eje de giro R. El eje de giro R se encuentra en el extremo superior de la corredera de alimentación 6. En la posición de alimentación plegada, que se representa en la figura 1, el elemento de retención 601 está dirigido esencialmente en perpendicular al sentido de carga A. El elemento de retención 601 está configurado en su totalidad a modo de horquilla y presenta dos dientes 608, 609. Los dientes 608, 609 están dispuestos en la posición de alimentación de tal manera que forman una ampliación de la superficie de empuje de la corredera de alimentación 6. La ampliación se produce porque los dientes 608, 609 en la posición de alimentación se encuentran en la zona junto a la superficie de empuje de la corredera de alimentación 6.
- El elemento de retención 601 puede pasarse de la posición de alimentación plegada a la posición de retención instalada mostrada en la figura 10. El ángulo de giro entre la posición de alimentación y la posición de retención del elemento de retención 601 asciende a más de 90°. Esto conlleva la ventaja de que la carga propulsora 8 apoyada en el elemento de retención 601 no puede girar el elemento de retención 601 de la posición de retención de vuelta en la dirección de su posición de alimentación. Se evita que la carga propulsora 8 pliegue el elemento de retención 601.
- Para sujetar las cargas propulsoras 8 en su posición cargada en el espacio de carga 103 del arma 1, el elemento de retención 601 está configurado además de tal manera que en la posición de retención sobresale hacia delante más allá del alojamiento de cargas propulsoras 5, véanse las figuras 9 y 10. Por tanto no es necesario mover la corredera de alimentación 6 más allá del extremo del lado de espacio de carga del alojamiento de cargas propulsoras 5, para sujetar las cargas propulsoras 8 en el tubo de arma 101.
- Para instalar el elemento de retención 601, en la corredera de alimentación 6 está previsto un dispositivo de instalación, a través del que puede convertirse el movimiento de la corredera de alimentación 6 en el sentido de carga A en un movimiento de instalación del elemento de retención 601. Este dispositivo de instalación se explicará más detalladamente a continuación sobre todo haciendo referencia a las figuras 10-12.
- La corredera de alimentación 6 está guiada en una guía 503 del alojamiento de cargas propulsoras 5 a lo largo del sentido de carga A y puede moverse a través de un husillo roscado 507. Para ello, la corredera de alimentación 6 presenta un carro de guía 606 configurado a modo de tuerca de husillo, que se asienta sobre el husillo roscado 507. El husillo roscado 507 está acoplado con un accionamiento 509, véanse las figuras 11 y 12. El accionamiento 509 está conectado de manera firme con el alojamiento de cargas propulsoras 5.
- En el alojamiento de cargas propulsoras 5 está dispuesto además un elemento de desencadenamiento 504, a través del que puede desencadenarse el movimiento de instalación del elemento de retención 601. El elemento de desencadenamiento 504 está configurado a modo de rodillo, a través del que puede capturarse un elemento de acoplamiento 602 configurado como cable y unido al elemento de retención 601 durante el movimiento de la corredera de alimentación 6 en el sentido de carga A. El elemento de acoplamiento 602 está unido al elemento de retención 601 de tal manera que el elemento de retención 601 puede instalarse mediante tracción en el elemento de acoplamiento 602 contra la fuerza de un resorte 603. Como puede deducirse de la figura 10, el elemento de acoplamiento 602 está fijado a un punto de unión 605 en el elemento de retención 601 y discurre a través de un rodillo de desviación 604 hasta un punto de unión adicional 607 en el carro de guía 606 de la corredera de alimentación 6, véase la figura 12.
- El elemento de desencadenamiento 504 está dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras 5 de tal manera que puede engancharse en el cable 602, en cuanto el cable 602 que se mueve con la corredera de alimentación 6 se desplaza a la zona del elemento de desencadenamiento 504. El elemento de desencadenamiento 504 captura el cable 602 como se representa en las figuras 11 y 12, tira del cable 602 debido al movimiento relativo y por consiguiente instala el elemento de retención 601. Para que la operación de instalación del elemento de retención 601 tenga lugar al final de la trayectoria de alimentación descrita por el movimiento de alimentación de la corredera de alimentación 6, es decir en la zona del extremo del lado de espacio de carga del alojamiento de cargas propulsoras 5, el elemento de desencadenamiento 502 está dispuesto en la zona de extremo de la trayectoria de alimentación.
- Además está prevista una protección contra la sobrecarga para el elemento de desencadenamiento 504. Como puede deducirse de la representación en la figura 12, el elemento de desencadenamiento 504 en el alojamiento de cargas propulsoras 5 no está dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras 5 de manera rígida, sino con capacidad de movimiento contra la fuerza de un resorte 506. Para ello, el elemento de desencadenamiento 504 está dispuesto en un soporte 505, que está guiado en el sentido de carga de manera que puede moverse en el alojamiento de cargas propulsoras 5. El elemento de desencadenamiento 504 puede moverse conjuntamente con el soporte 505 en el sentido de carga A contra la fuerza de un resorte 506, que está configurado como resorte de tracción. De este modo se limita la fuerza sobre el elemento de desencadenamiento 504 o la fuerza aplicada por el mismo sobre el cable 602.
- Para pasar el elemento de retención 601 de la posición de retención instalada de vuelta a la posición de alimentación, el elemento de retención 601 está pretensado en la dirección de la posición de alimentación plegada.

La pretensión tiene lugar a través de un resorte 603, que está configurado a modo de resorte de torsión y está dispuesto de manera coaxial con respecto al eje de giro R del elemento de retención 601. Debido a la pretensión no es necesario prever un accionamiento para el movimiento del elemento de retención 601 de su posición de retención a su posición de alimentación.

- 5 A continuación se describirán mediante las representaciones en las figuras 13 a 15 detalles adicionales del medio de movimiento 4 así como de los medios de conmutación 421, 422 previstos en el medio de movimiento 4 para el acoplamiento de la plataforma elevadora 400 con el accionamiento 410.

10 Como muestra la representación en la figura 13, la plataforma elevadora 400 está configurada como plataforma de tijeras. La plataforma elevadora 400 presenta dos brazos de tijeras 401, 402, que están conectados entre sí con capacidad de movimiento giratorio y se extienden entre un lado de accionamiento y un lado de elevación de la plataforma elevadora 400. El lado de elevación de la plataforma elevadora 400 está acoplado con el alojamiento de cargas propulsoras 5, de modo que el alojamiento de cargas propulsoras 5 puede moverse linealmente con respecto al lado de accionamiento de la plataforma elevadora conectado con el elemento de reajuste de la elevación 3. Los extremos del lado de elevación de los brazos de tijeras 401 y 402 están montados en el alojamiento de cargas propulsoras 5 con capacidad de giro en cada caso en un cojinete de deslizamiento 403, 404. Los cojinetes de deslizamiento 403, 404 están dispuestos con capacidad de movimiento lineal en el alojamiento de cargas propulsoras 5, de modo que con la activación de la plataforma elevadora 400 puede variarse la separación de los extremos del lado de elevación de los brazos de tijeras 401, 402.

20 Los brazos de tijeras 401, 402 están configurados a modo de brazos de tijeras dobles, que presentan en cada caso dos flancos dispuestos en paralelo, conectados entre sí a través de varios ejes 423, 424. Los dos flancos del segundo brazo de tijeras 402 están conectados a través de una chapa 405.

En el lado del elemento de reajuste de la elevación 3 se encuentra el lado de accionamiento de la plataforma elevadora 400. Los extremos del lado de accionamiento de los brazos de tijeras 401 y 402 están acoplados con medios de conmutación 421, 422 que se describirán más detalladamente a continuación, véase la figura 13.

25 El extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 está montado con capacidad de giro alrededor de un eje 423. El eje 423 está conectado a través de un puntal de tipo horquilla 409 con un elemento de guía 425, que está guiado linealmente en el elemento de reajuste de la elevación 3. En el elemento de guía 425 está previsto un elemento de enclavamiento configurado como perno 426, en el que en la posición mostrada en la figura 13 se engancha con enclavamiento un elemento de arrastre de forma 421. El elemento de arrastre de forma 421 está configurado a modo de garra, que rodea el perno 426. El elemento de arrastre de forma 421 está montado con capacidad de giro en un cojinete 308, que está conectado de manera firme con el elemento de reajuste de la elevación 3. A través del elemento de arrastre de forma 421 puede fijarse en traslación el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3.

35 El extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras 402 está configurado de manera que puede desplazarse en traslación. Para ello, el brazo de tijeras 402 está conectado a través de un eje 424 con una tuerca de husillo 412, que se asienta sobre un husillo roscado 411. El husillo roscado 411 está acoplado con el accionamiento 410. Mediante el movimiento del extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras 402 en la dirección del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 puede activarse la plataforma elevadora 400 o tensarse las tijeras. El extremo del segundo brazo de tijeras 402 se mueve contra el sentido de carga A. A este respecto, la plataforma elevadora se pasa de la posición mostrada en la figura 13 a una posición según la figura 14a, en la que el lado de elevación de la plataforma elevadora 400 está dispuesto alejado del elemento de reajuste de la elevación 3. Los extremos del lado de accionamiento de los brazos de tijeras 401, 402 se encuentran en esta posición ambos en la zona de un lado frontal 304 del elemento de reajuste de la elevación 3. La figura 14b muestra una vista del lado frontal 304 correspondiente a la representación lateral en la figura 14a.

45 Como se describirá a continuación en detalle, la fijación del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 puede soltarse, para poder mover la plataforma elevadora 400 como un todo.

50 Para ello, se suelta la fijación del primer brazo de tijeras 401 mediante el primer elemento de arrastre de forma 421 a través del segundo elemento de arrastre de forma 422. El segundo elemento de arrastre de forma 422 está pretensado a través de un resorte 428 en una posición pivotada hacia abajo. Como consecuencia del movimiento del extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras 402 en la dirección del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401, el segundo elemento de arrastre de forma 422 entra en contacto con el primer elemento de arrastre de forma 421. El primer elemento de arrastre de forma 421 presenta una superficie de control 429 dispuesta de manera oblicua, que entra en contacto con un estribo 432 del segundo elemento de arrastre de forma. A este respecto, el elemento de arrastre de forma 421 se instala de tal manera que se eleva mediante el perno 426 del elemento de guía 425. Se suelta el enclavamiento del primer elemento de arrastre de forma 421 con el perno 426. Por consiguiente, se libera el primer brazo de tijeras 421 para el movimiento en traslación.

Con el mismo movimiento se fija el extremo del primer brazo de tijeras 401 con respecto al extremo del segundo

5 brazo de tijeras 402. El segundo elemento de arrastre de forma 422 presenta una superficie de guía 430, que durante el movimiento del segundo elemento de arrastre de forma 422 en la dirección del primer elemento de arrastre de forma 421 se desliza a través del perno 426. Como consecuencia, el segundo elemento de arrastre de forma 422 se pivota hacia arriba y se enclava con el perno 426. Los extremos de los brazos de tijeras 401, 402 están fijados unos con respecto a otros y pueden moverse en traslación con una separación definida entre sí.

10 En cuanto los extremos de los dos brazos de tijeras 401, 402 están acoplados entre sí a través de los medios de conmutación 421, 422, se invierte el sentido de accionamiento del accionamiento 410. La plataforma elevadora 400 se mueve a través del accionamiento 410 en el sentido de carga A. A este respecto, el movimiento de los extremos de los brazos de tijeras 401, 402 está guiado en el lado de accionamiento a través del husillo roscado 411. Se tira de la plataforma elevadora 400 de la posición mostrada en la figura 14a a una posición mostrada en la figura 15a. La figura 15b muestra una vista correspondiente a la figura 15a del lado frontal 304 del elemento de reajuste de la elevación 3. Puede observarse que el elemento de arrastre de forma 422 está enganchado con el perno 426 del elemento de guía 425. Por consiguiente, el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 se mueve a través del segundo elemento de arrastre de forma 422 en la dirección del accionamiento 410.

15 El primer elemento de arrastre de forma 421 que se ha soltado está pretensado a través de un resorte 427 de tal manera que se presiona a una posición pivotada hacia abajo, véase la figura 15a. Para enclavar el primer elemento de arrastre de forma 421 de nuevo con el perno 426 del elemento de guía 425 es necesario invertir de nuevo el sentido de accionamiento del accionamiento 410 y por consiguiente mover la plataforma elevadora 400 en la dirección del primer elemento de arrastre de forma 421.

20 Durante el desplazamiento de vuelta de la plataforma elevadora 400 contra el sentido de carga A, el segundo elemento de arrastre de forma 422 se guía con su superficie de control 430 a través del estribo 431 del primer elemento de arrastre de forma 421, con lo que el segundo elemento de arrastre de forma 422 se pivota hacia arriba y por consiguiente se suelta el enclavamiento del segundo elemento de arrastre de forma 422 con el perno 426. Al mismo tiempo, el primer elemento de arrastre de forma 421 se guía por su superficie de control 429 a través del perno 426 y se pivota hacia arriba. El elemento de arrastre de forma 421 se enclava con el perno 426 y fija el extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 421 en el elemento de reajuste de la elevación 3.

25 Como ya se describió anteriormente, el alojamiento de cargas propulsoras 5 está dispuesto en el elemento de reajuste de la elevación 3 de manera que puede moverse en el sentido de carga A. Para aumentar la velocidad relativa del alojamiento de cargas propulsoras 5 en el sentido de carga A con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3, en el cargador de cargas propulsoras 2 están previstos medios para aumentar la velocidad relativa, que se describirán detalladamente a continuación.

30 El aumento de la velocidad relativa tiene lugar en el cargador de cargas propulsoras 2 según el ejemplo de realización a través de cables 451 y 452 dispuestos entre el elemento de reajuste de la elevación 3 y el alojamiento de cargas propulsoras 5, que se representan en detalle en las figuras 19 y 20. El primer cable 451 sirve para acelerar el alojamiento de cargas propulsoras 5 en el sentido de carga A. El segundo cable 452 está previsto para aumentar la velocidad del alojamiento de cargas propulsoras 5 contra el sentido de carga A.

35 Como puede deducirse de la representación en la figura 19, el primer cable 451 está unido en un punto de unión 501 al alojamiento de cargas propulsoras 5. El cable 451 discurre a través de un rodillo de desviación 457 en el cojinete de deslizamiento 404 del segundo brazo de tijeras 402 en el alojamiento de cargas propulsoras 5 a través de un rodillo de desviación 455 en la zona del eje de giro de los brazos de tijeras 401 y 402 hacia un rodillo de desviación adicional 453 en la zona del extremo del primer brazo de tijeras 401, véase la figura 15b. Partiendo del rodillo de desviación 453, el cable 451 discurre en paralelo al husillo roscado 411 del medio de movimiento 4 hacia un punto de unión 305 en la zona del lado frontal 304 del elemento de reajuste de la elevación 3. A través del cable 451 puede tener lugar una duplicación de la velocidad del alojamiento de cargas propulsoras 5 con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3 durante el movimiento de la plataforma elevadora 400 en el sentido de carga.

40 El segundo cable 452 está unido al alojamiento de cargas propulsoras 5 en un punto de unión 502, véase la figura 20. El cable 452 discurre partiendo del punto de unión 502 a través de un rodillo de desviación en la zona del cojinete de deslizamiento 404 del segundo brazo de tijeras 402 a través de un rodillo de desviación 456 en la zona del eje de giro de los brazos de tijeras 401 y 402 hacia un rodillo de desviación 454 en la zona del extremo del primer brazo de tijeras 401, véase la figura 15b. Partiendo del rodillo de desviación 454, el cable 452 discurre además en paralelo al husillo de accionamiento 411 en la dirección del accionamiento 410. El punto de unión del segundo cable 452 se encuentra en la zona del accionamiento 410 en el elemento de reajuste de la elevación 3 y está cubierto en las figuras. Mediante el segundo cable 452 puede duplicarse la velocidad del alojamiento de cargas propulsoras 5 con respecto al elemento de reajuste de la elevación 3 durante el movimiento contra el sentido de carga A.

55 Finalmente, se hará referencia con más detalle al elemento de guía 7, que está dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras 5. A este respecto, se hace referencia a las representaciones en las figuras 16-22.

Como puede deducirse de las representaciones en las figuras 16-18, el elemento de guía 7 está configurado en su totalidad en forma de casquillo. El elemento de guía 7 presenta una superficie de guía 702, que discurre en paralelo

al sentido de carga A. Las cargas propulsoras pueden moverse en la dirección del tubo de arma 101 guiadas a lo largo de la superficie de guía 702.

5 Además, puede asegurarse la situación de las cargas propulsoras 8 alojadas en el alojamiento de cargas propulsoras 5 durante el movimiento del alojamiento de cargas propulsoras 5 desde una posición junto al arma 1 a una posición detrás del arma 1 a través del elemento de guía 7.

Como puede observarse al comparar las representaciones en las figuras 19, 20 y las figuras 21, 22, el elemento de guía 7 está montado de manera que puede desplazarse sobre un eje de guía F dispuesto en paralelo al sentido de carga A, de modo que el elemento de guía 7 se empuja hacia atrás durante el desplazamiento del alojamiento de cargas propulsoras 5 en la dirección del espacio de carga 103 con respecto al alojamiento de cargas propulsoras 5.

10 Además, el elemento de guía 7 está dispuesto en el alojamiento de cargas propulsoras 5 de manera que puede girar alrededor de este eje de guía F. El elemento de guía 7 puede pivotarse con respecto al alojamiento de cargas propulsoras 5, para introducir cargas propulsoras 8 en el alojamiento de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 está pretensado a través de un resorte 700, de modo que el elemento de guía 7 se aprieta sobre las cargas propulsoras 8 alojadas en el alojamiento de cargas propulsoras 5. De este modo se obtiene un guiado mejorado de las cargas propulsoras 8 durante la operación de carga.

15 En el dispositivo 4 descrito anteriormente con una plataforma elevadora 400 para generar un movimiento de elevación y un accionamiento 410 para activar la plataforma elevadora 400 así como el cargador de cargas propulsoras 2 con un dispositivo 4 de este tipo, el accionamiento 410 está conectado a través de medios de conmutación con la plataforma elevadora 400 de tal manera que la plataforma elevadora 400 puede tanto activarse como moverse linealmente a través del accionamiento 410. Debido a la conexión del accionamiento 410 con la plataforma elevadora 400 a través de los medios de conmutación, con el accionamiento 410 pueden realizarse dos movimientos independientes entre sí. El accionamiento 410 puede activar la plataforma elevadora 400 y de esta manera generar un movimiento en la dirección de elevación B. Mediante la activación de los medios de conmutación, la plataforma elevadora 400 también puede moverse linealmente a través del accionamiento 410, con lo que se obtiene una segunda dirección de movimiento, sin que para ello sea necesario un accionamiento separado. Debido a los medios de conmutación que trabajan mecánicamente se obtiene una estructura sencilla con un riesgo de averías reducido.

Símbolos de referencia:

- 1 arma
- 30 2 cargador de cargas propulsoras
- 3 elemento de reajuste de la elevación
- 4 medio de movimiento
- 5 alojamiento de cargas propulsoras
- 6 corredera de alimentación
- 35 7 elemento de guía
- 8 carga propulsora
- 101 tubo de arma
- 102 pieza de fondo
- 103 espacio de carga
- 40 104 abertura
- 105 muñón
- 300 accionamiento de giro
- 301 elemento de accionamiento
- 302 motor de accionamiento
- 45 304 lado frontal
- 305 punto de unión

| | | |
|----|-----|-------------------------------|
| | 307 | punto de unión |
| | 308 | cojinete |
| | 400 | plataforma elevadora |
| | 401 | brazo de tijeras |
| 5 | 402 | brazo de tijeras |
| | 403 | cojinete de deslizamiento |
| | 404 | cojinete de deslizamiento |
| | 405 | chapa |
| | 409 | puntal |
| 10 | 410 | accionamiento |
| | 411 | husillo roscado |
| | 412 | tuerca de husillo |
| | 421 | elemento de arrastre de forma |
| | 422 | elemento de arrastre de forma |
| 15 | 423 | eje |
| | 424 | eje |
| | 425 | elemento de guía |
| | 426 | perno |
| | 427 | resorte |
| 20 | 428 | resorte |
| | 429 | superficie de control |
| | 430 | superficie de control |
| | 431 | estribo |
| | 432 | estribo |
| 25 | 451 | cable |
| | 452 | cable |
| | 453 | rodillo de desviación |
| | 454 | rodillo de desviación |
| | 455 | rodillo de desviación |
| 30 | 456 | rodillo de desviación |
| | 457 | rodillo de desviación |
| | 458 | rodillo de desviación |
| | 501 | punto de unión |
| | 502 | punto de unión |
| 35 | 503 | guía |
| | 504 | elemento de desencadenamiento |
| | 505 | soporte |

| | | |
|----|-----|--------------------------------------|
| | 506 | resorte |
| | 507 | husillo |
| | 509 | accionamiento |
| | 601 | elemento de retención |
| 5 | 602 | cable |
| | 603 | resorte |
| | 604 | rodillo de desviación |
| | 605 | punto de unión |
| | 606 | carro de guía |
| 10 | 607 | punto de unión |
| | 608 | diente |
| | 609 | diente |
| | 700 | resorte |
| | 701 | saliente |
| 15 | A | sentido de carga |
| | B | dirección de movimiento |
| | E | eje de direccionamiento de elevación |
| | F | eje de guía |
| | R | eje de giro |
| 20 | | |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo con una plataforma elevadora (400) para generar un movimiento de elevación y un accionamiento (410) para activar la plataforma elevadora, en el que el accionamiento (410) está conectado con la plataforma elevadora (400) a través de medios de conmutación de tal manera que la plataforma elevadora (400) puede tanto activarse como moverse linealmente a través del accionamiento (410), en el que la plataforma elevadora (400) presenta dos brazos de tijeras (401, 402), cuyo extremo del lado de accionamiento está acoplado con los medios de conmutación,
- caracterizado por que
- 10 los medios de conmutación comprenden un primer elemento de arrastre de forma (421) para fijar el primer brazo de tijeras (401) en el lado de accionamiento del dispositivo (4), por que los medios de conmutación comprenden un segundo elemento de arrastre de forma (422), que está dispuesto de manera que puede moverse junto con el extremo del lado de accionamiento del segundo brazo de tijeras (402), por que el primer elemento de arrastre de forma (421) puede enclavarse con el primer brazo de tijeras (401) y por que el enclavamiento puede soltarse a través del segundo elemento de arrastre de forma (422).
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la conexión está configurada de tal manera que la plataforma elevadora (400) puede moverse transversalmente a su dirección de elevación.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la plataforma elevadora (400) puede moverse como una unidad.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la plataforma elevadora (400) o bien pueden activarse o bien puede moverse.
5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el extremo del lado de accionamiento de un primer brazo de tijeras (401) puede fijarse en traslación.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que el extremo del lado de accionamiento de un segundo brazo de tijeras (402) puede desplazarse en traslación y en particular está acoplado con el accionamiento (410) a través de un husillo (411).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que puede soltarse la fijación del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras (401).
- 30 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los extremos de los brazos de tijeras (401, 402) están configurados de manera que pueden fijarse entre sí para el movimiento lineal de la plataforma elevadora (400).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el movimiento de los extremos de los brazos de tijeras (401, 402) está guiado en una guía del lado de accionamiento.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer elemento de arrastre de forma (421) y/o el segundo elemento de arrastre de forma (422) están configurados como garra.
- 35 11. Cargador de cargas propulsoras para cargar cargas propulsoras (8) en el espacio de carga (103) de un arma (1) con un dispositivo (4) según una de las reivindicaciones anteriores y un alojamiento de cargas propulsoras (5), que está unido en el lado de elevación a la plataforma elevadora (400).

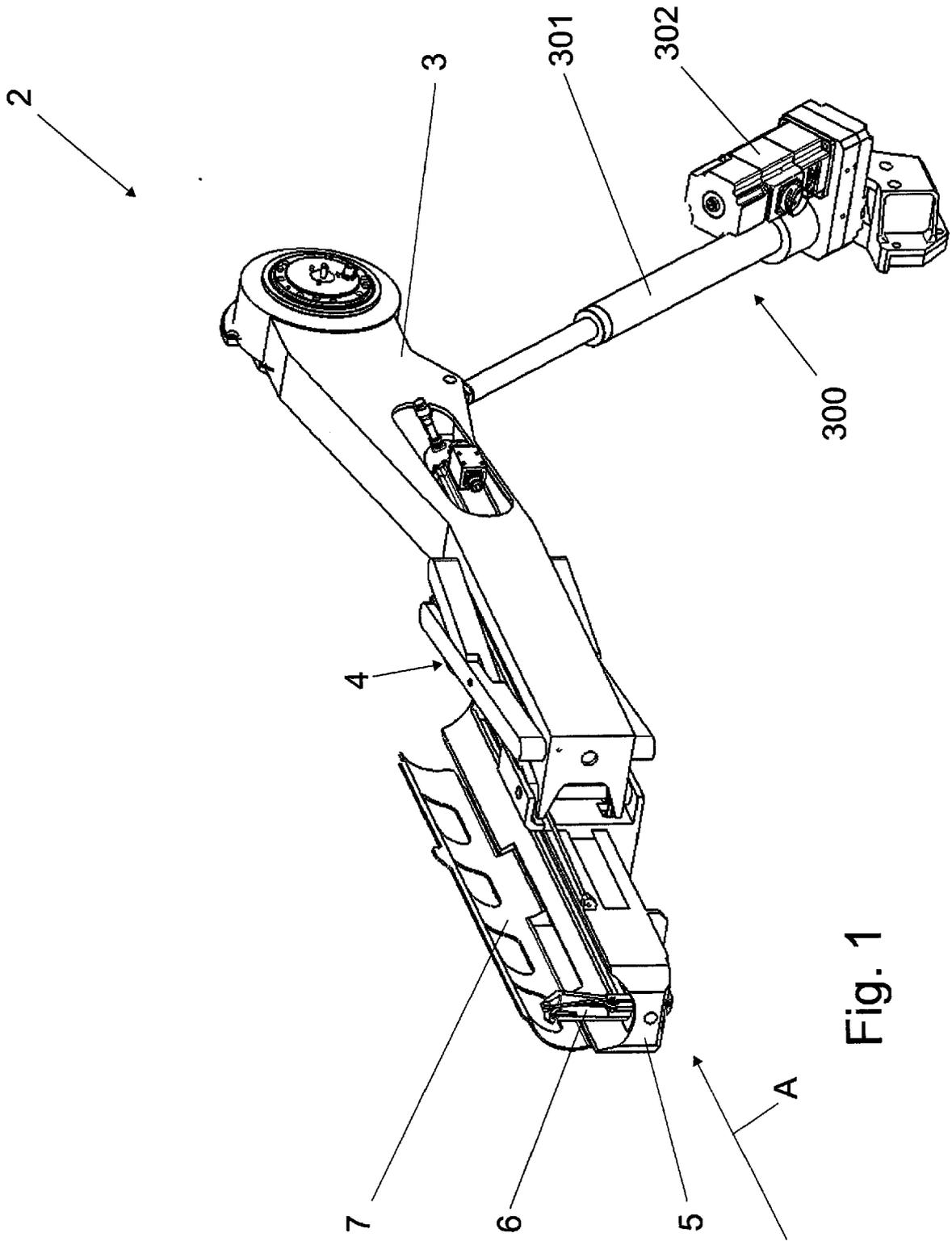


Fig. 1

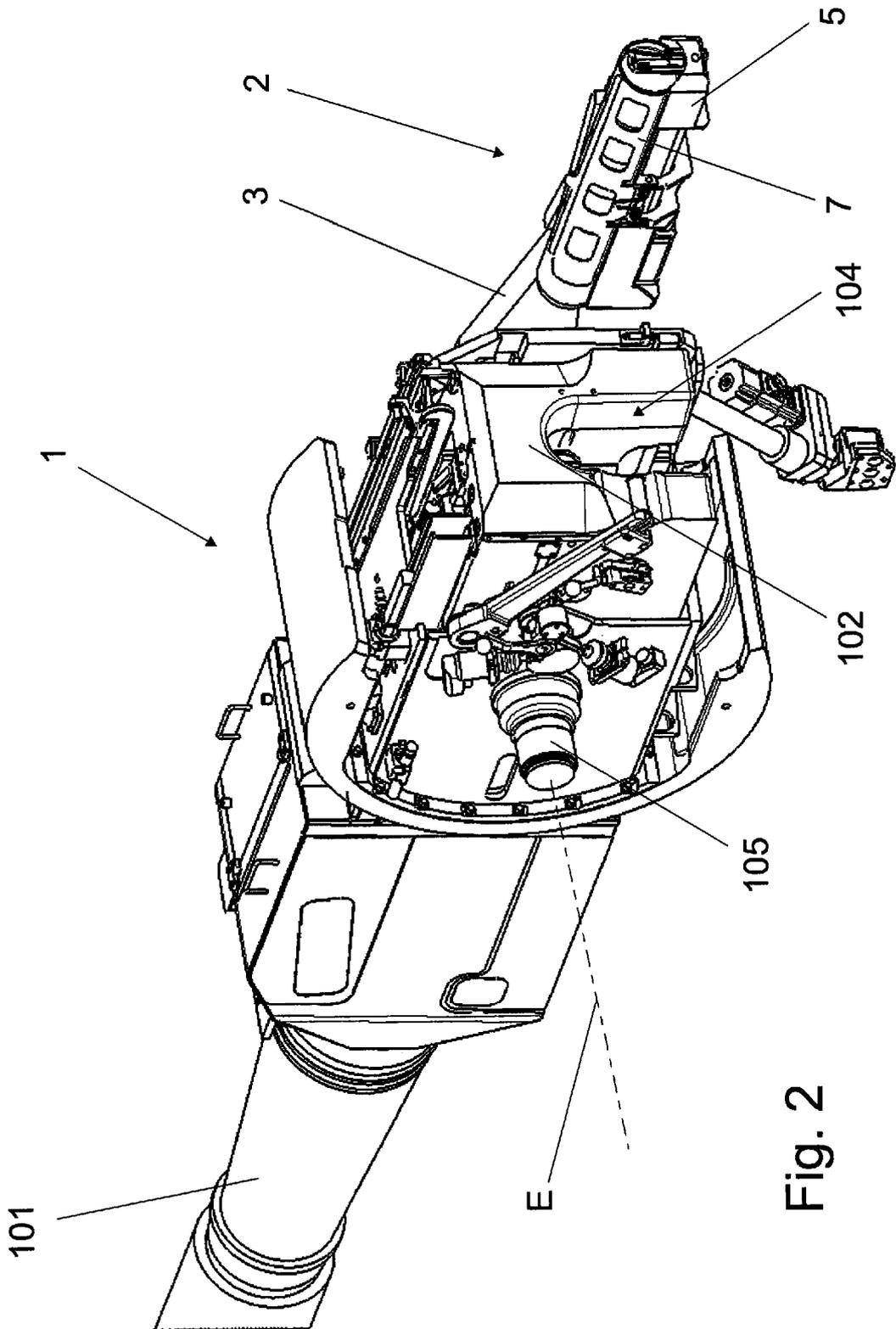


Fig. 2

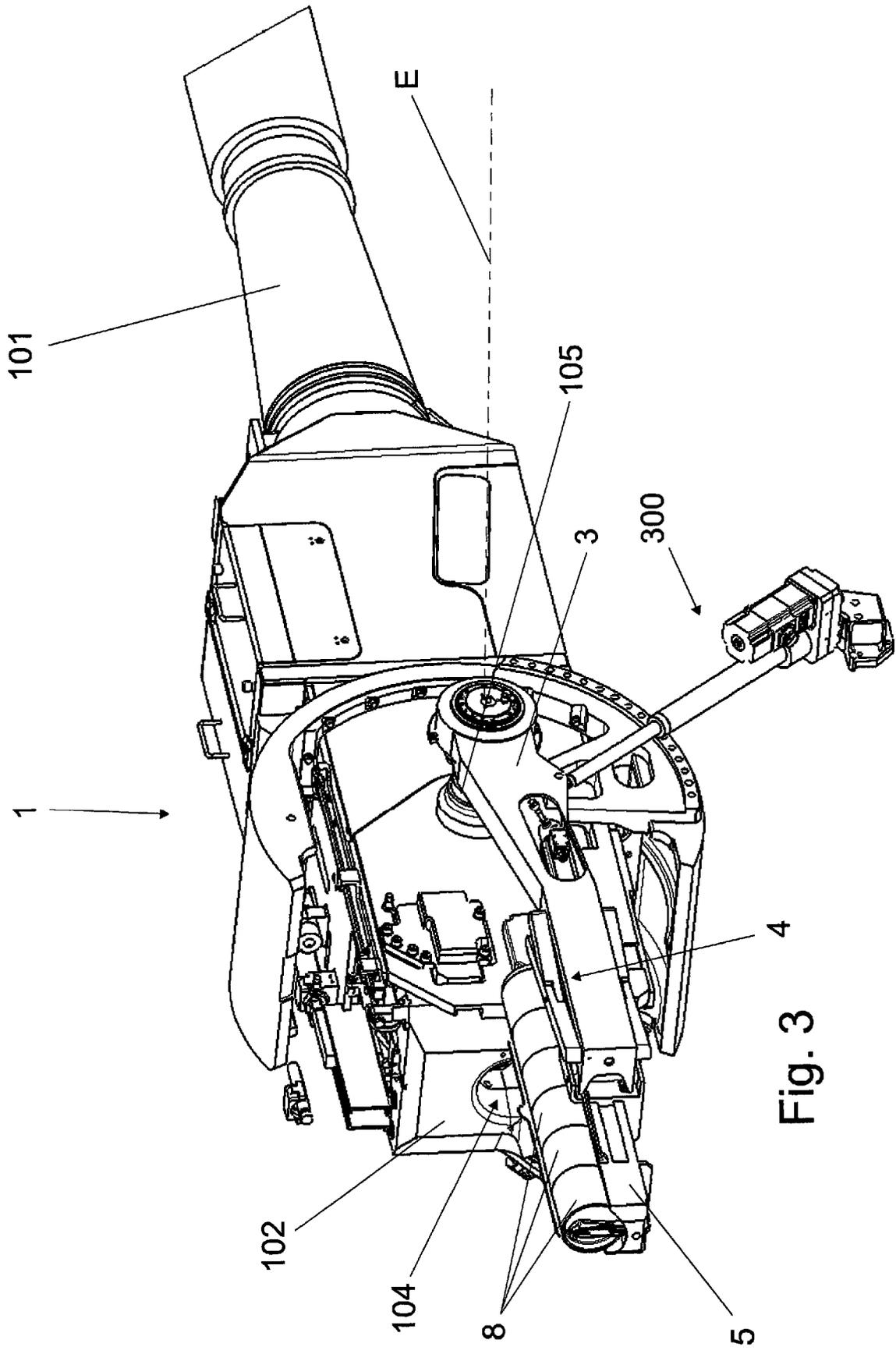


Fig. 3

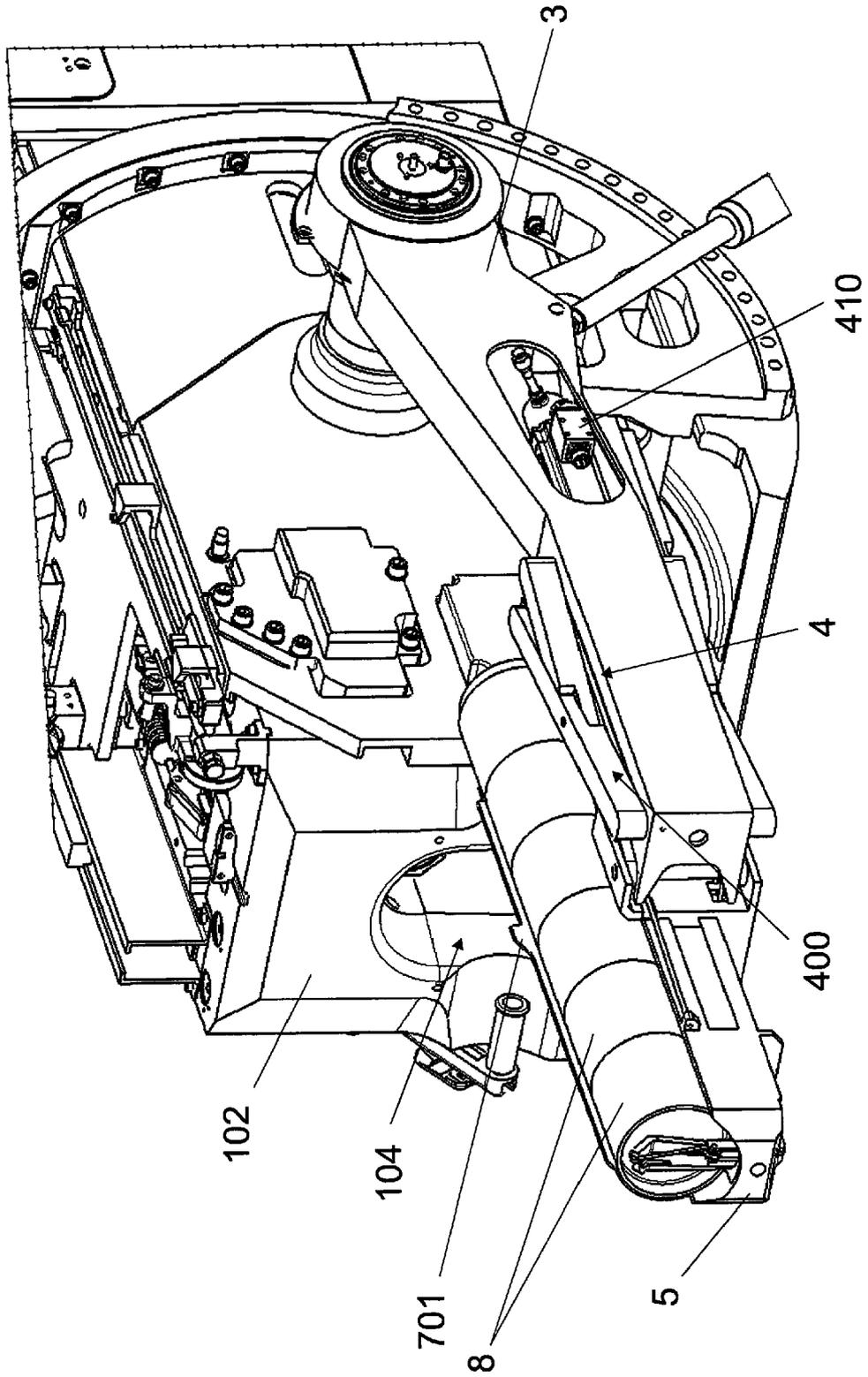
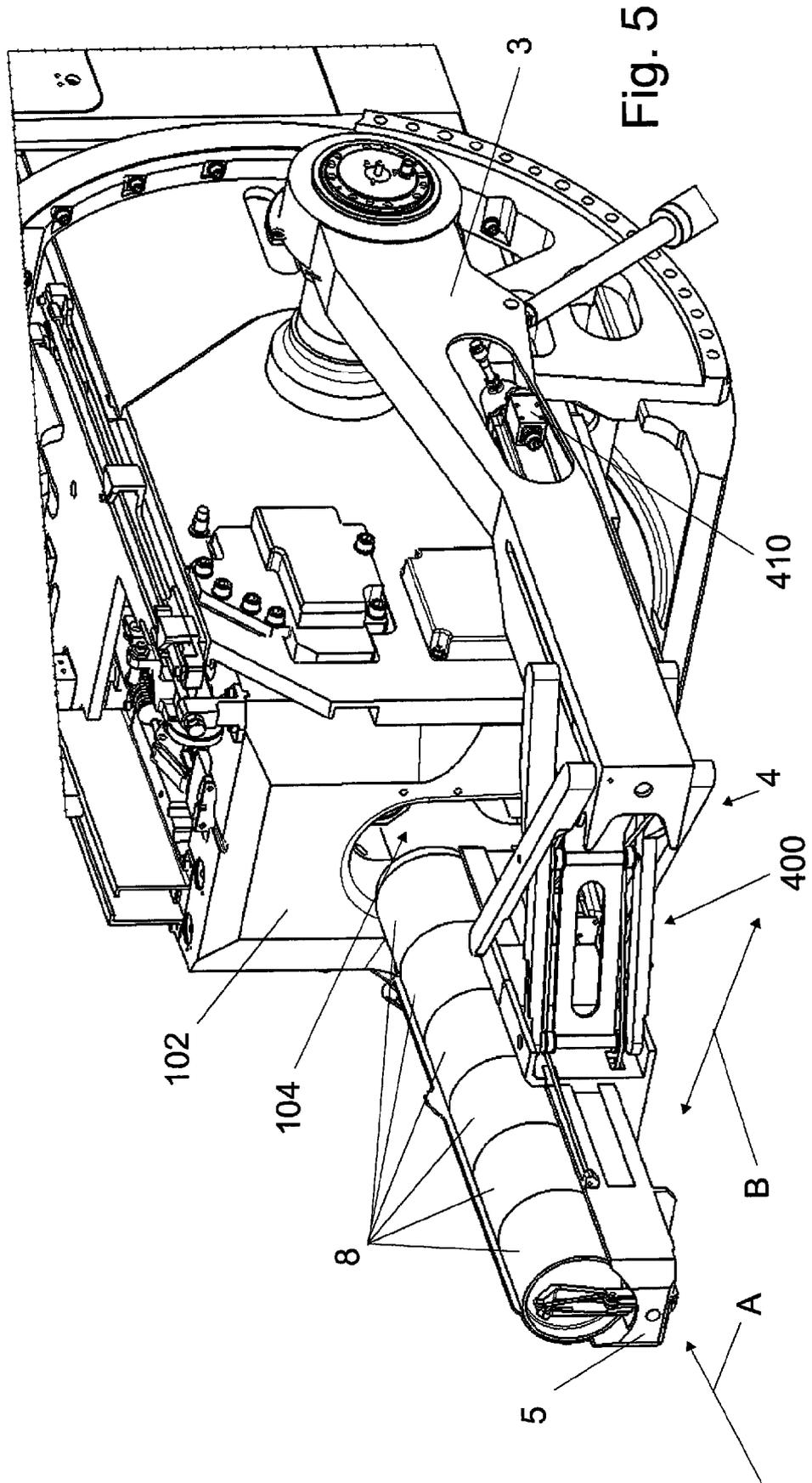
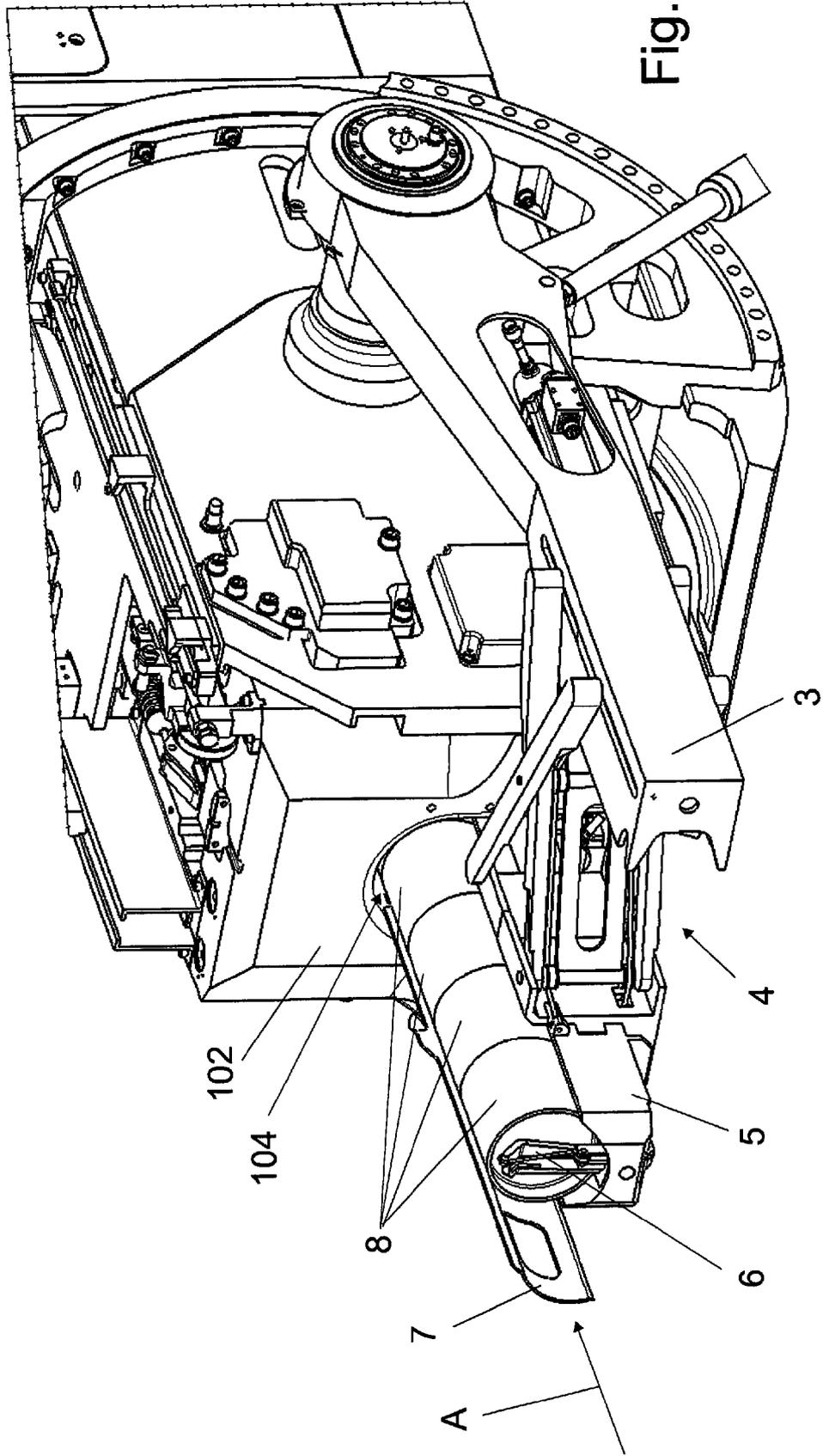
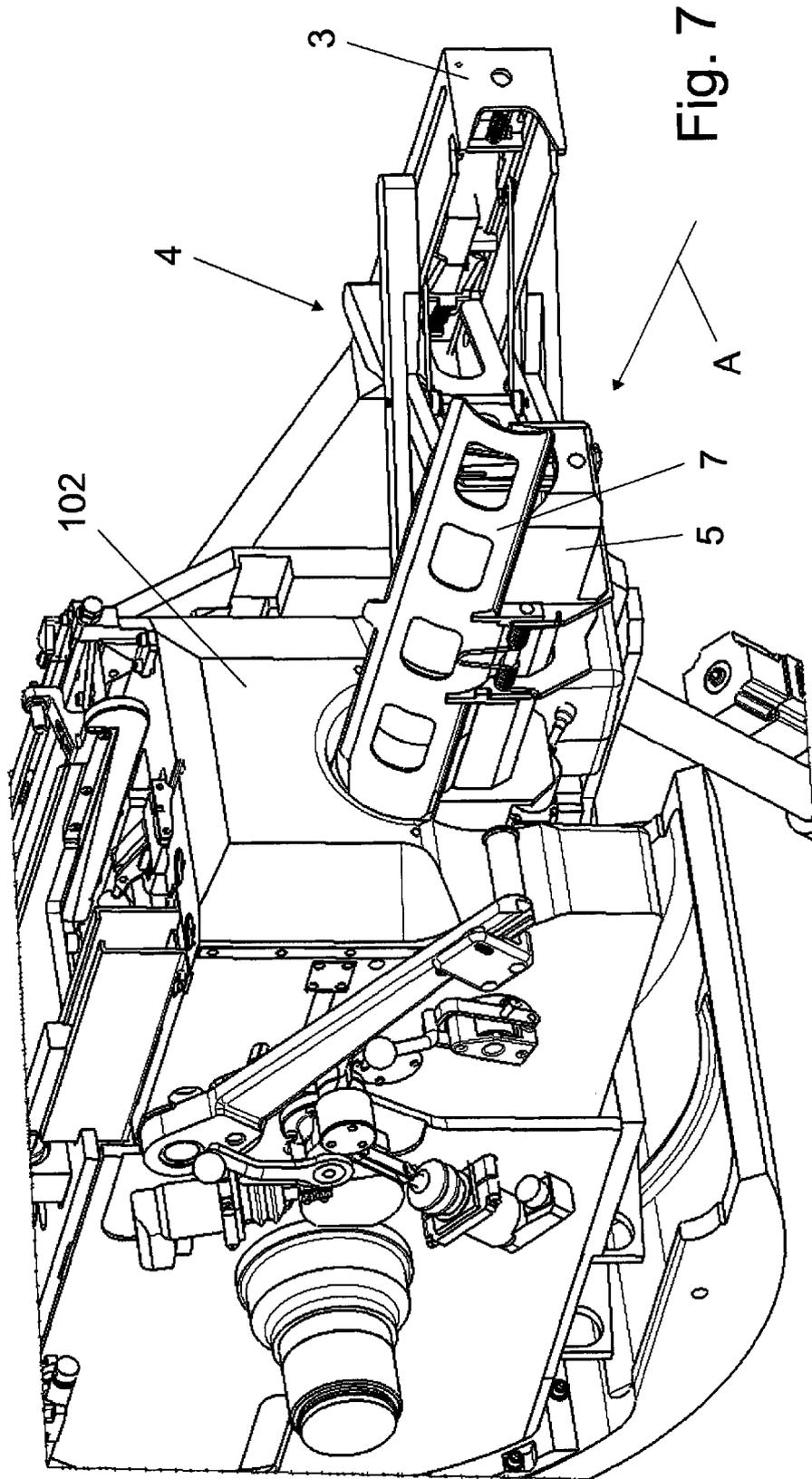


Fig. 4







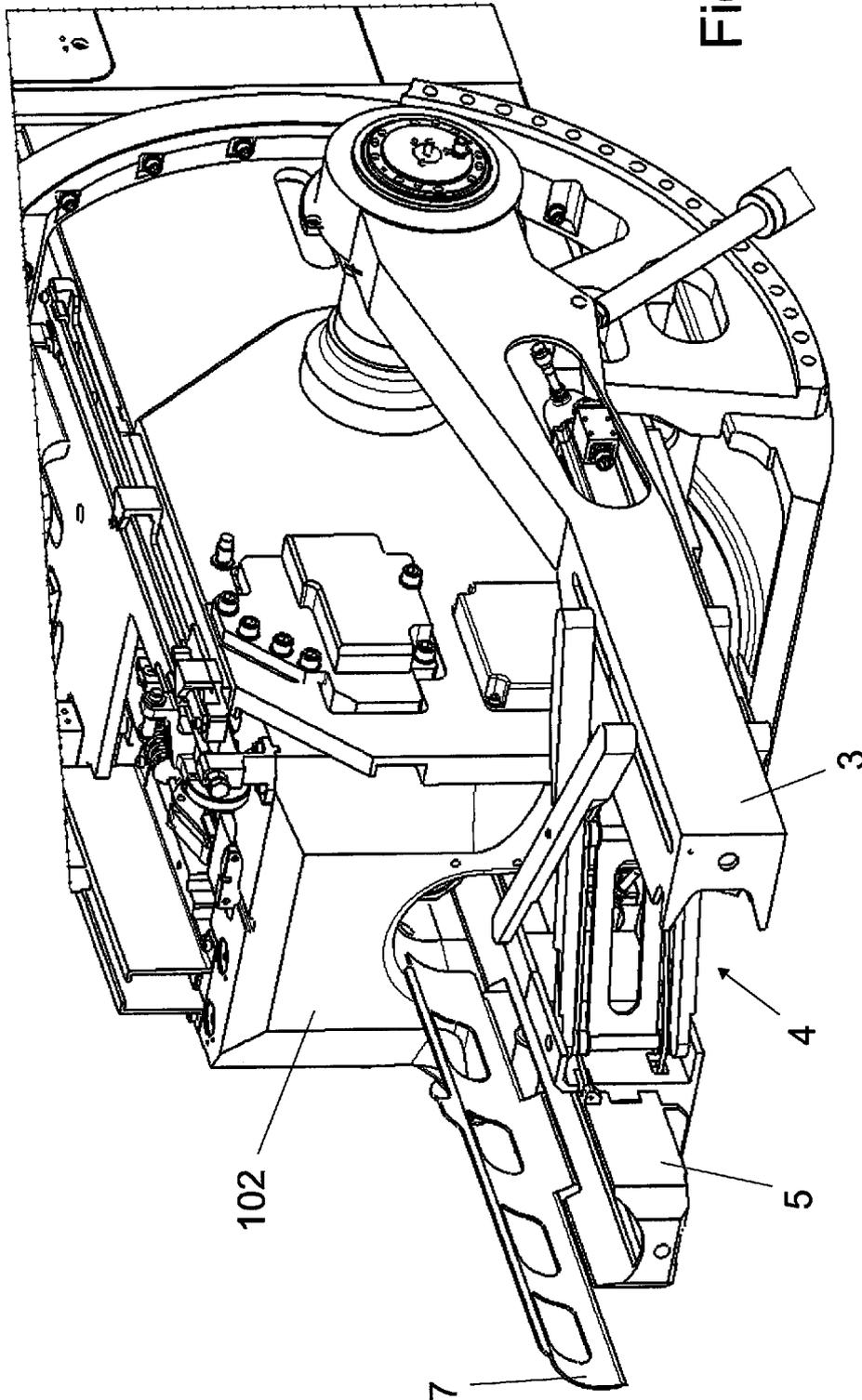


Fig. 8

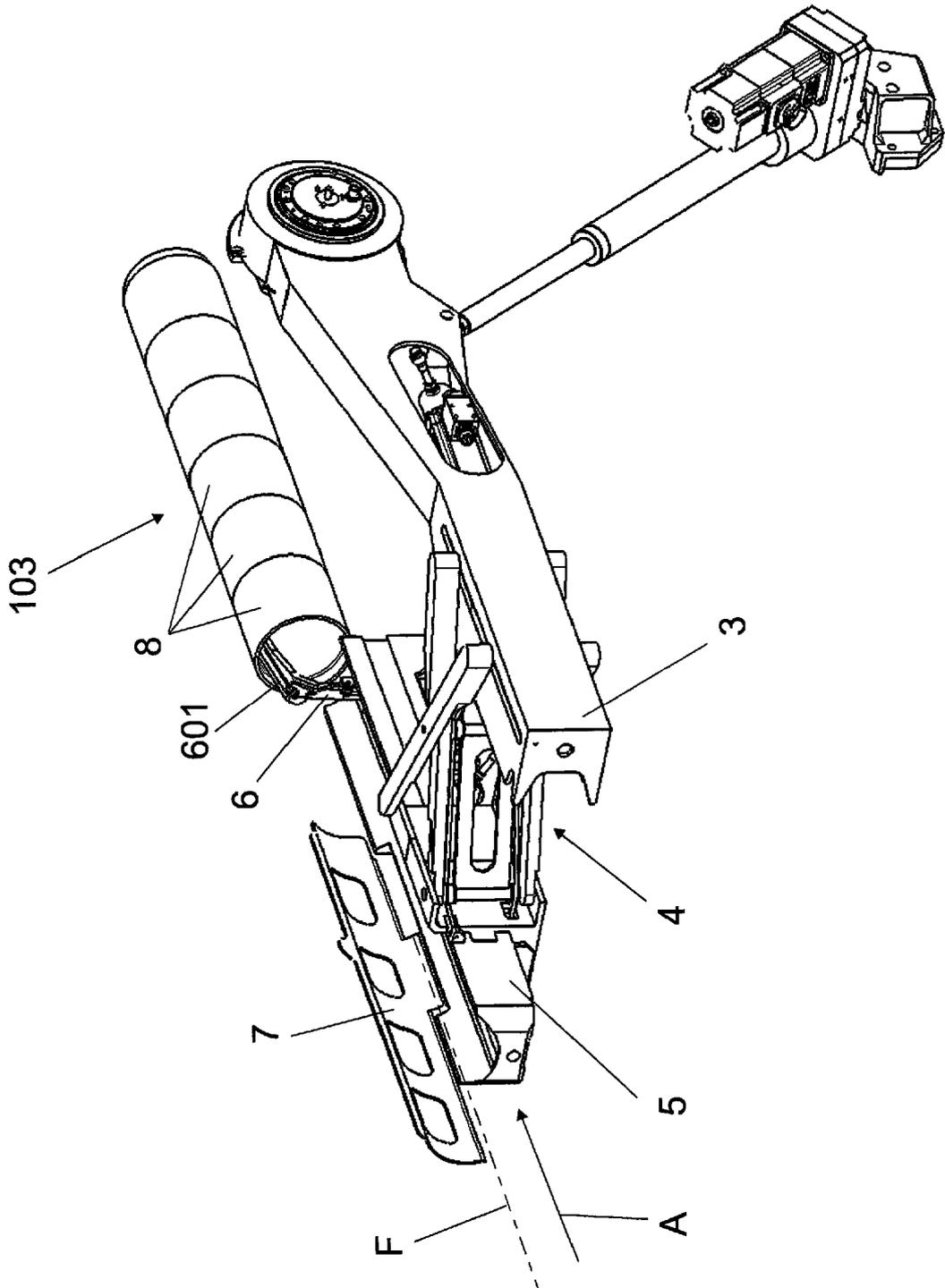


Fig. 9

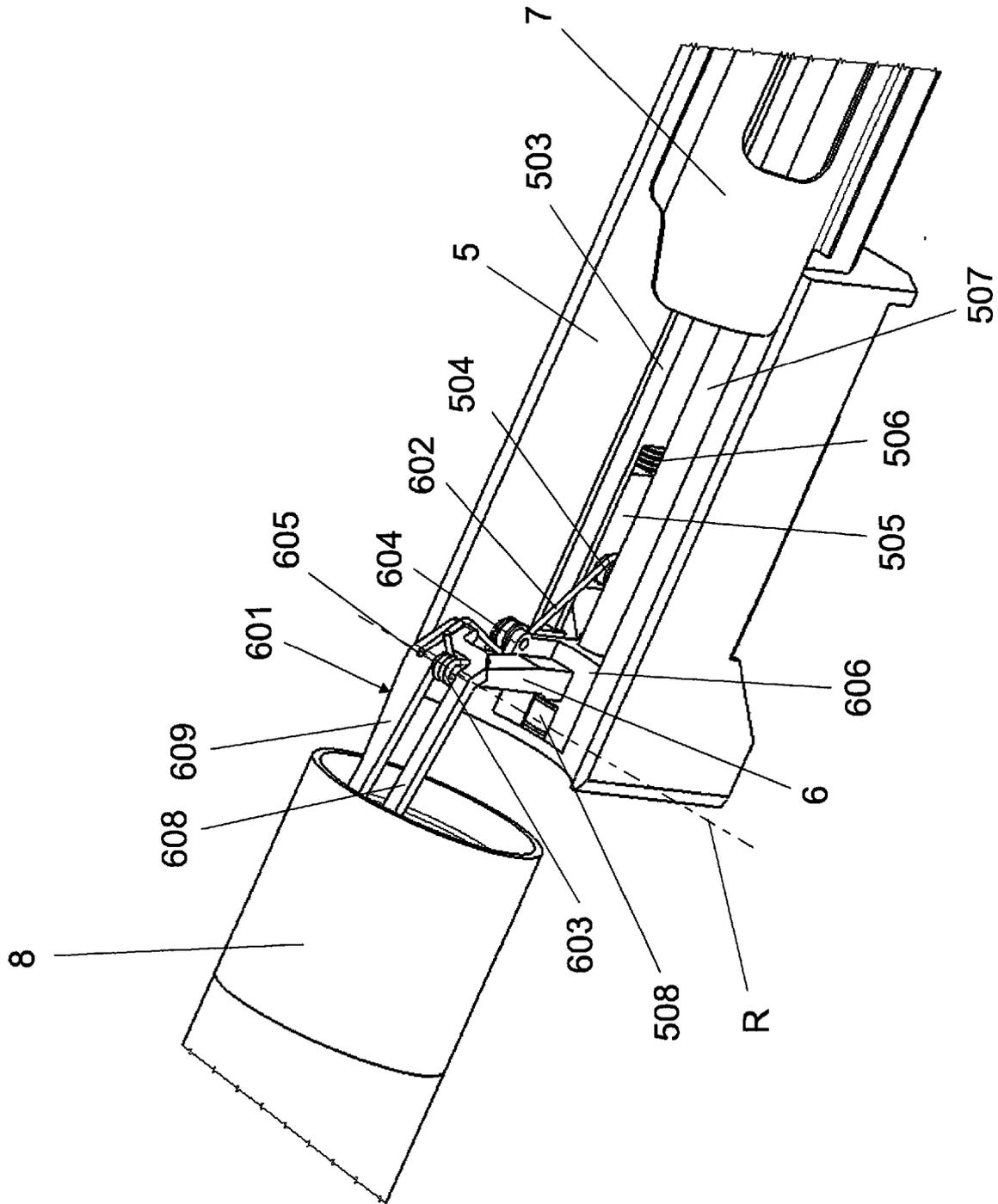


Fig. 10

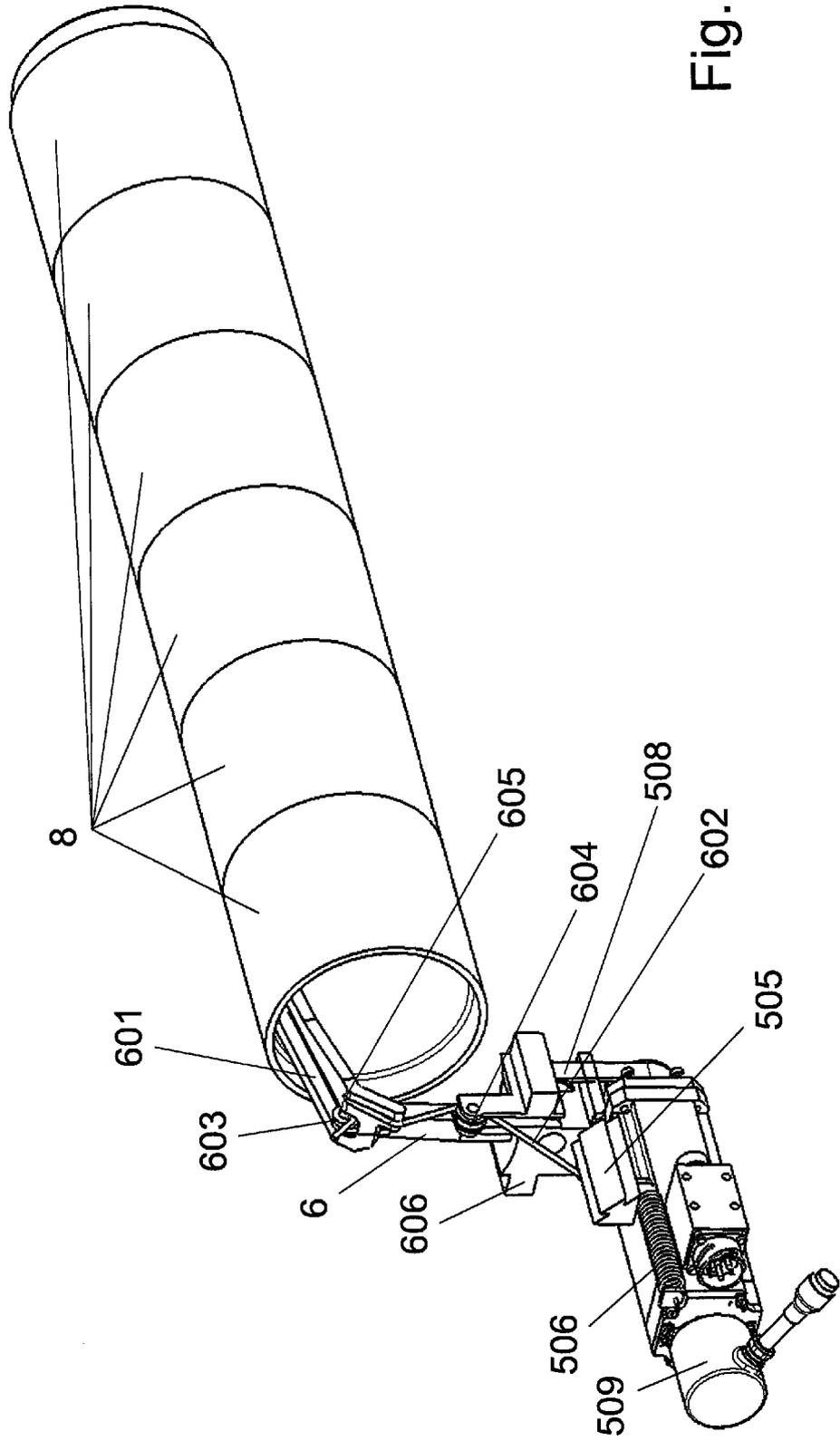


Fig. 11

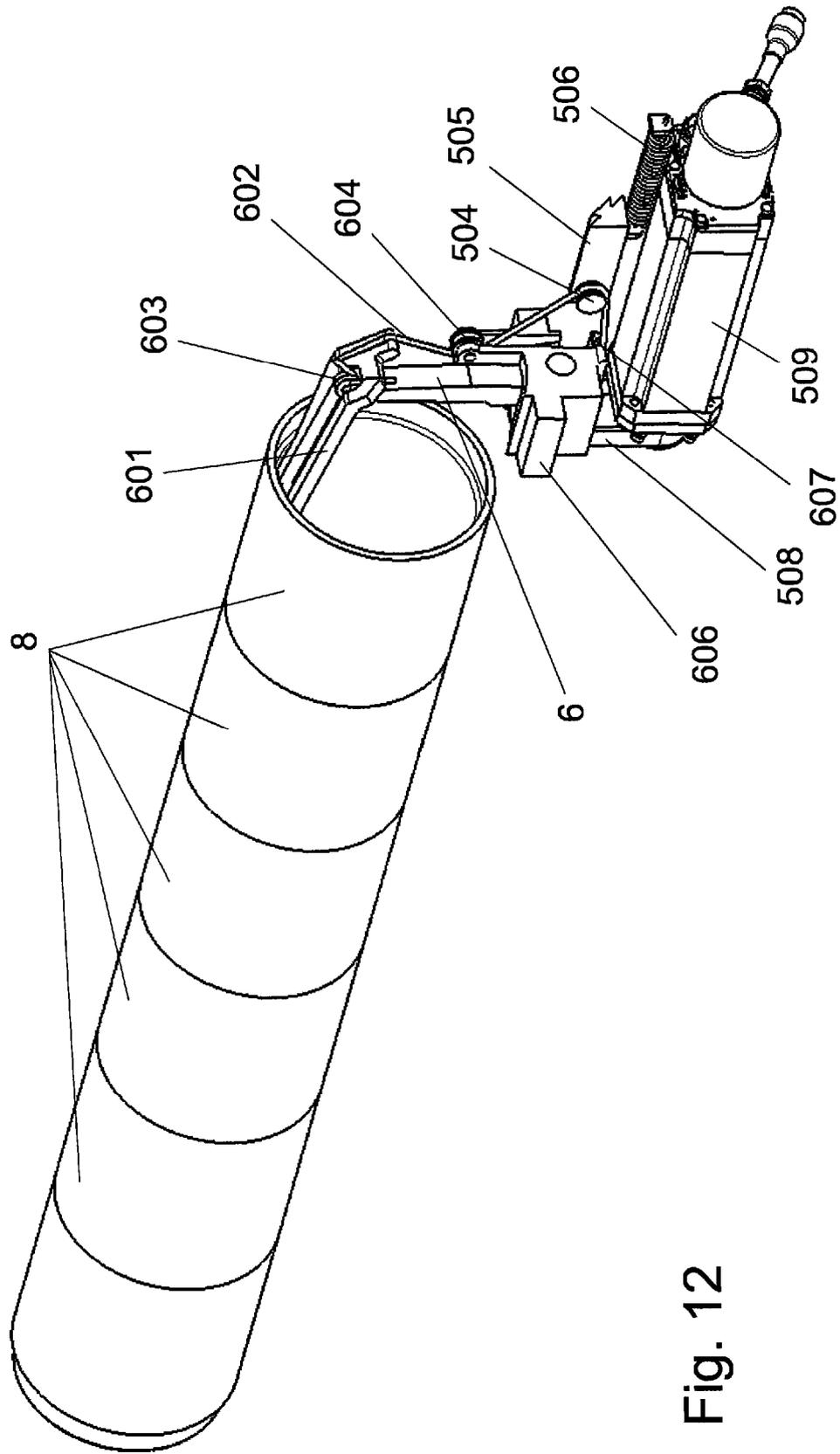
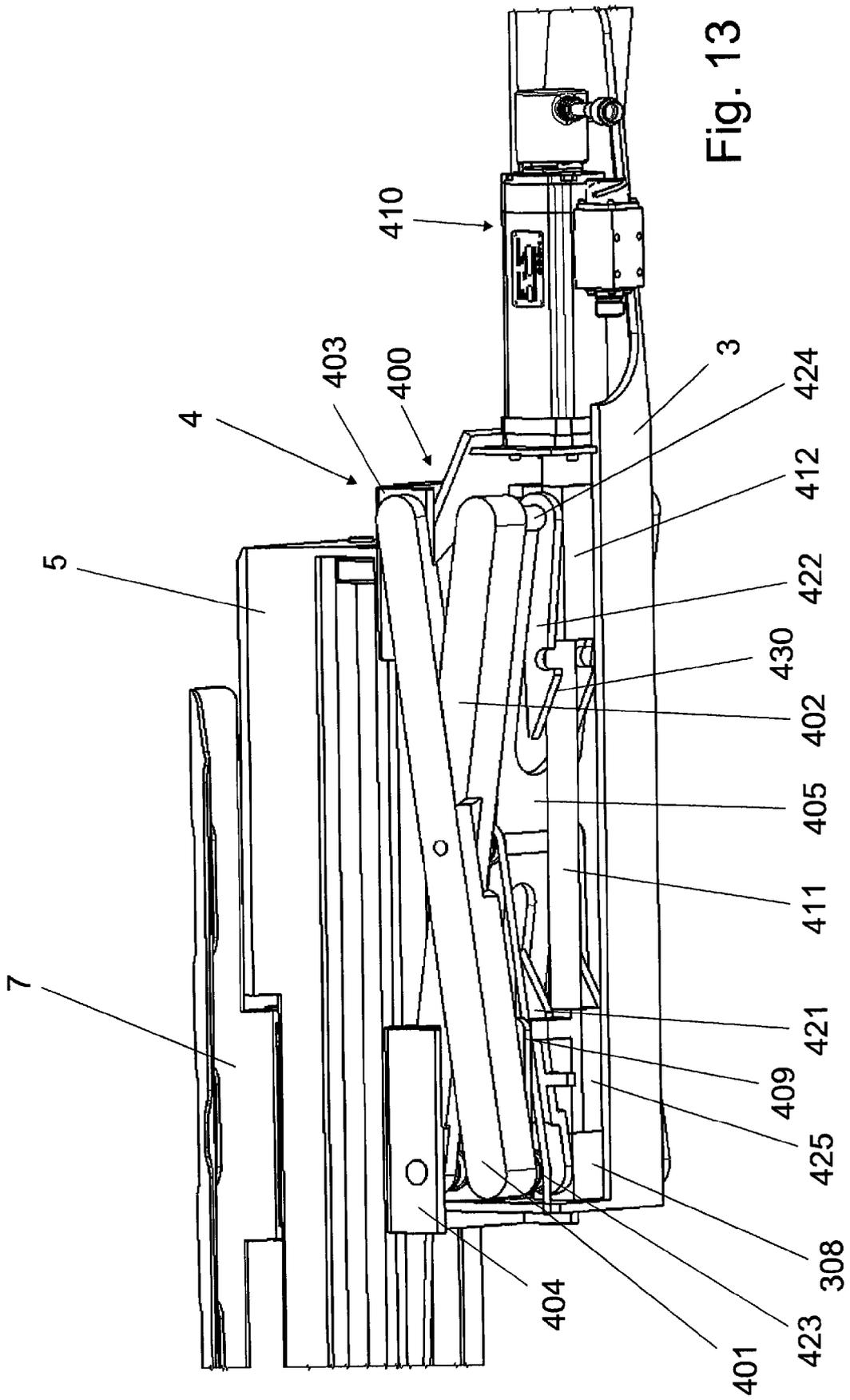


Fig. 12



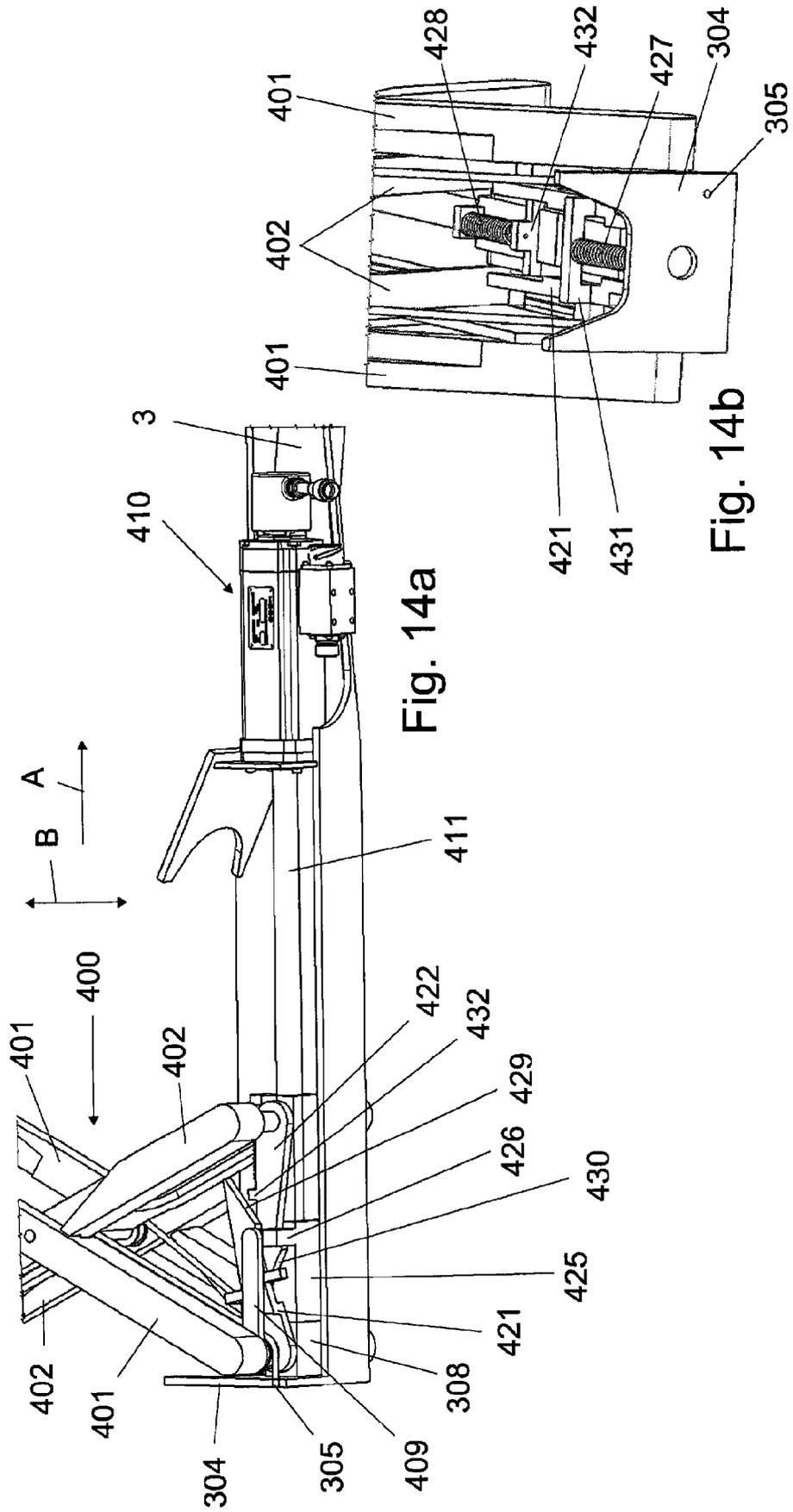


Fig. 14a

Fig. 14b

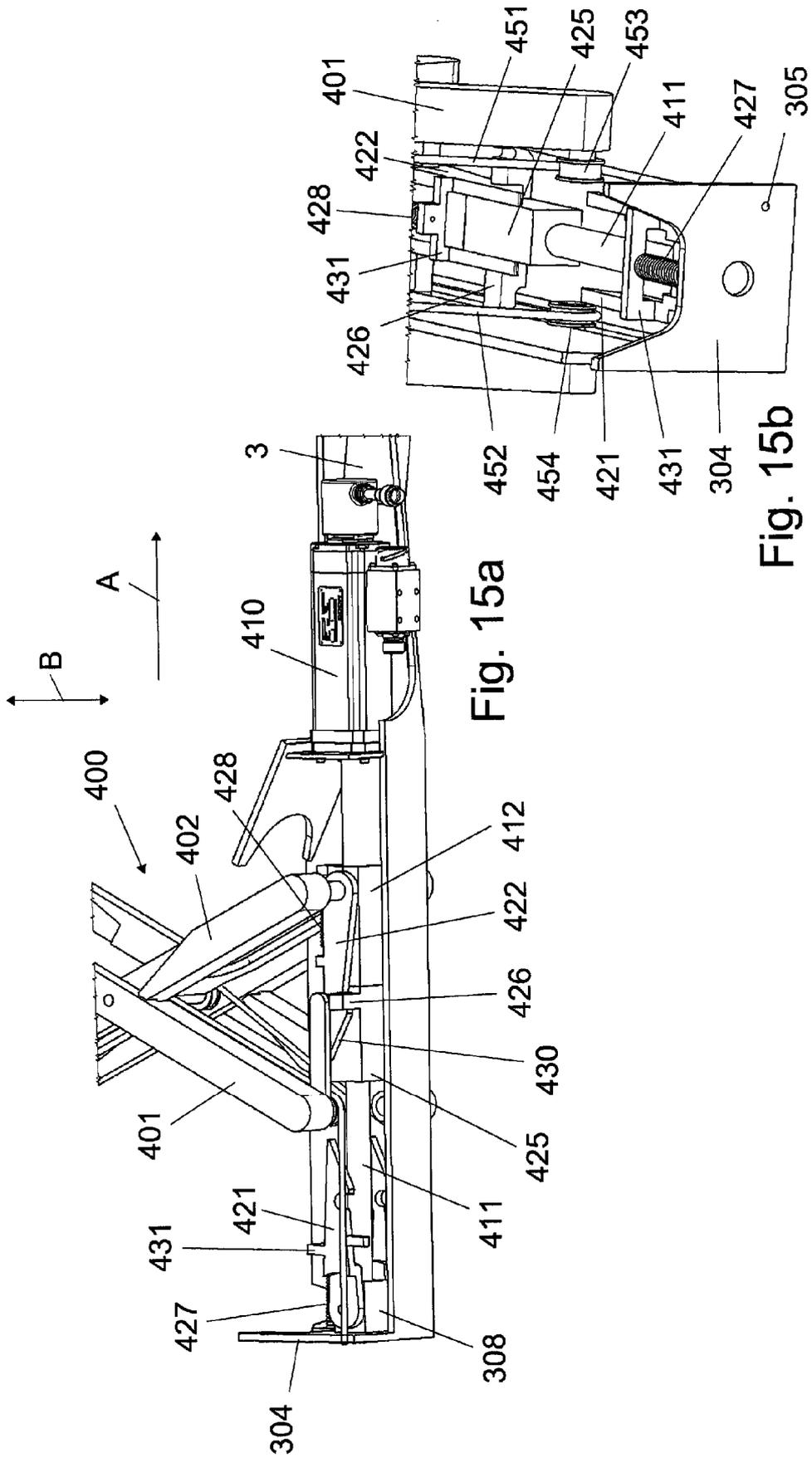


Fig. 15a

Fig. 15b

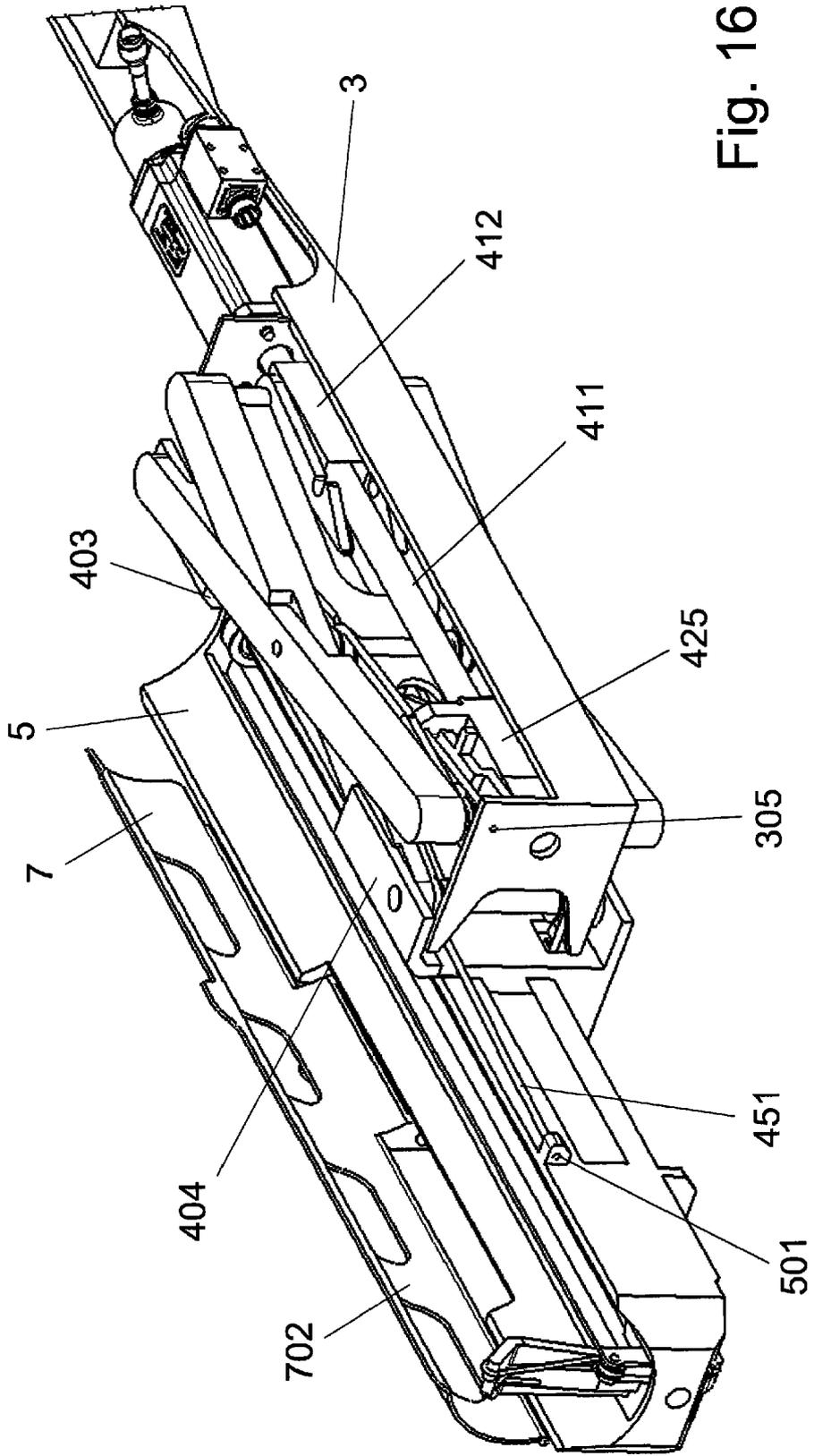


Fig. 16

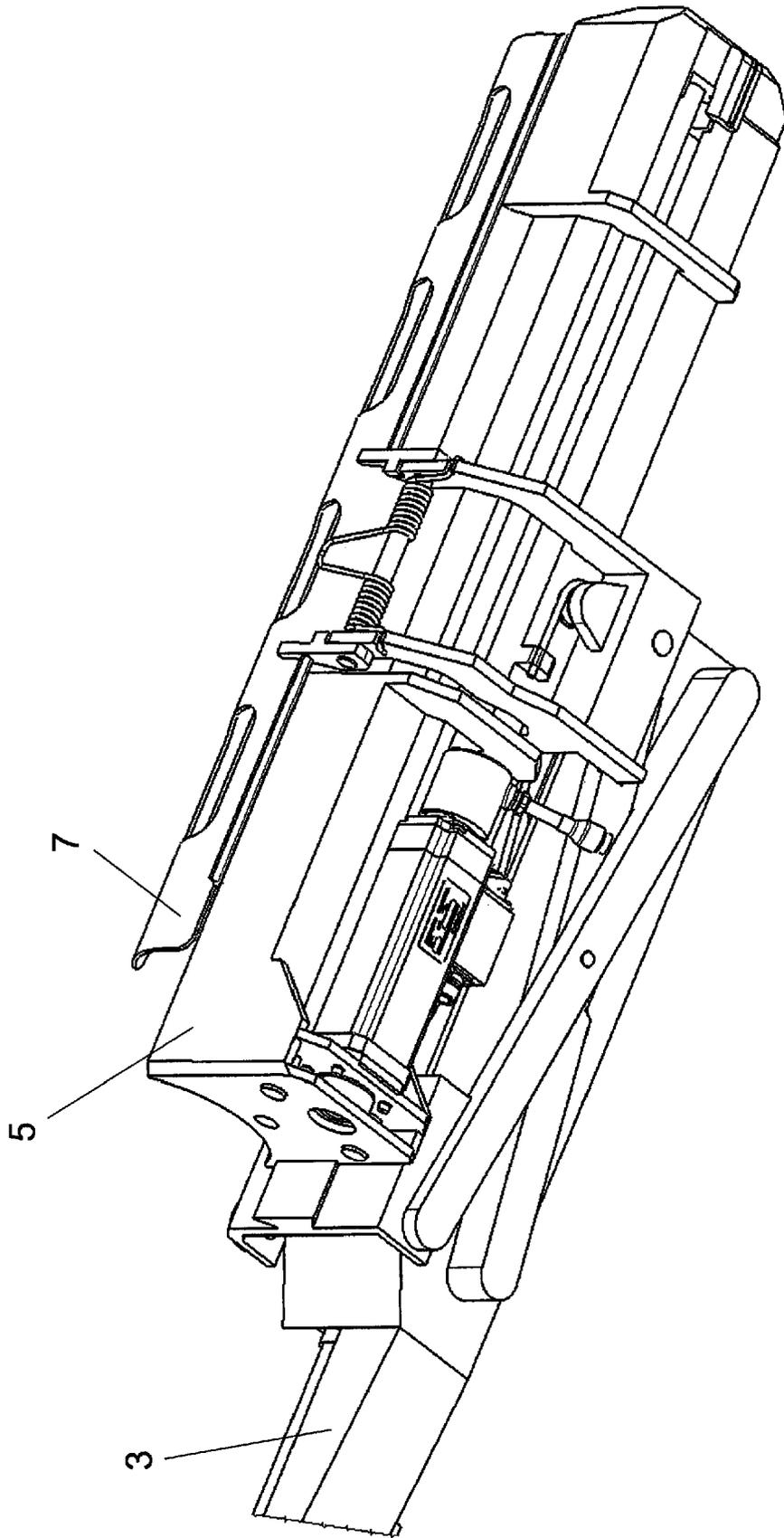


Fig. 17

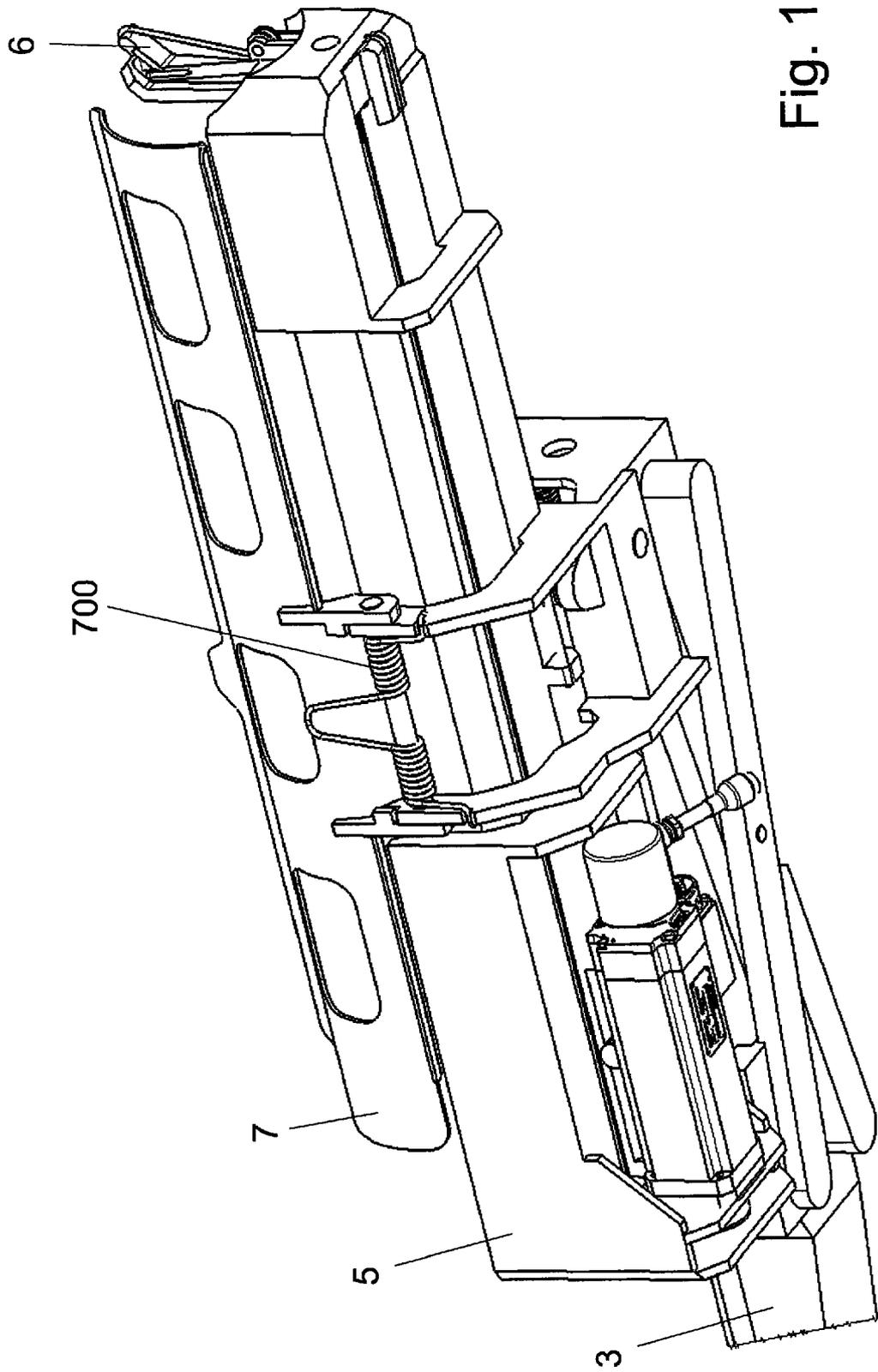


Fig. 18

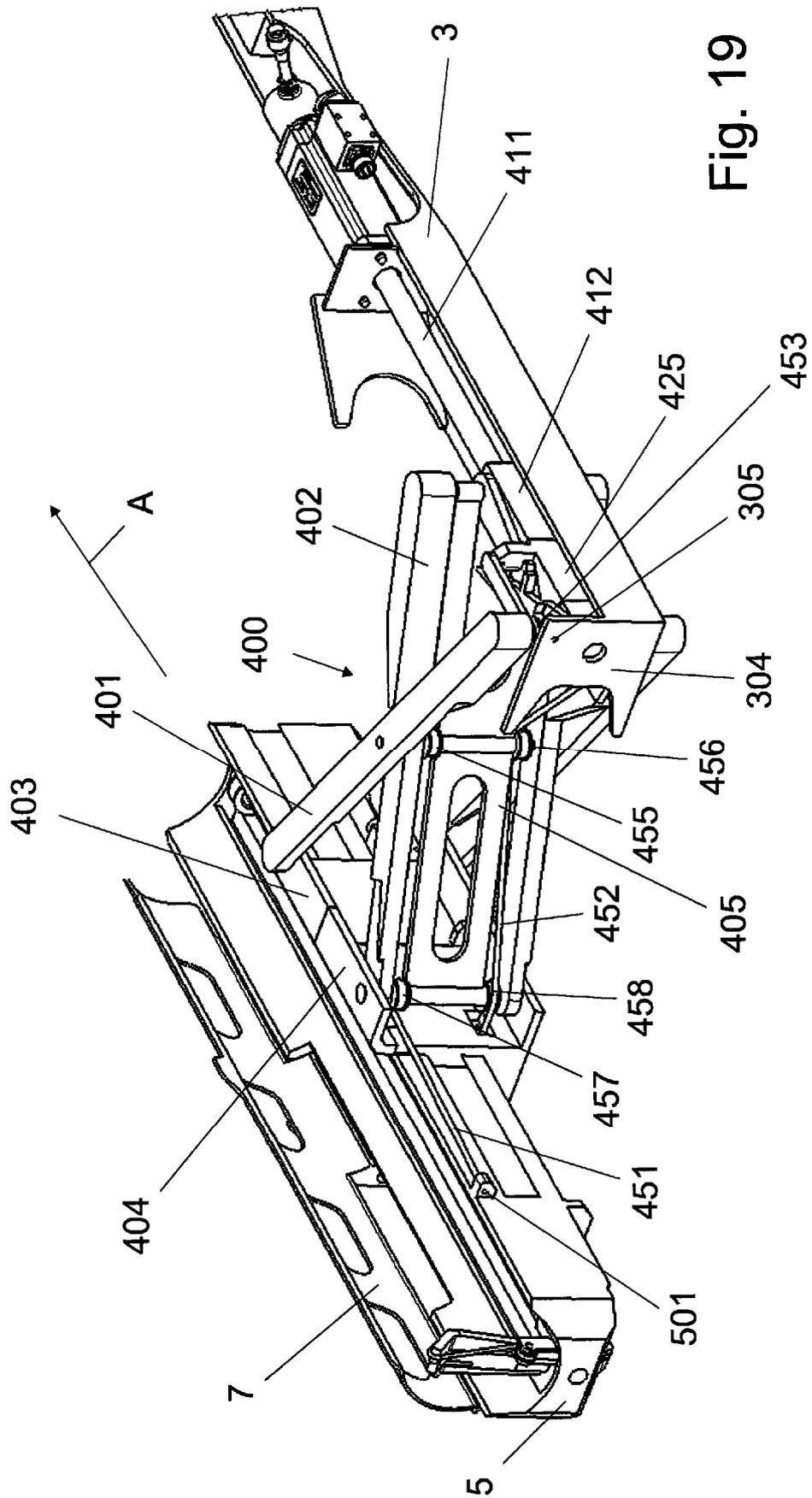


Fig. 19

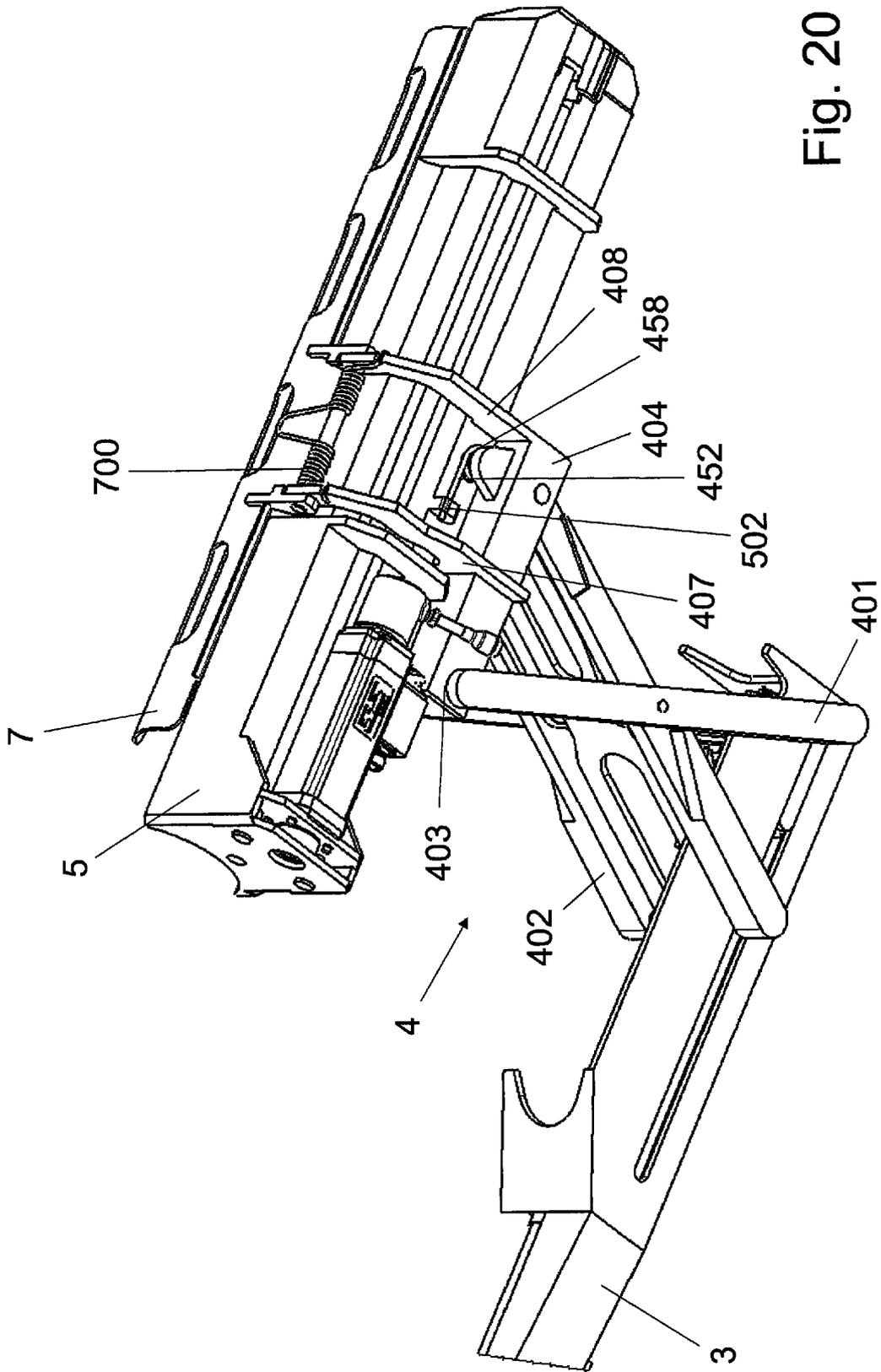


Fig. 20

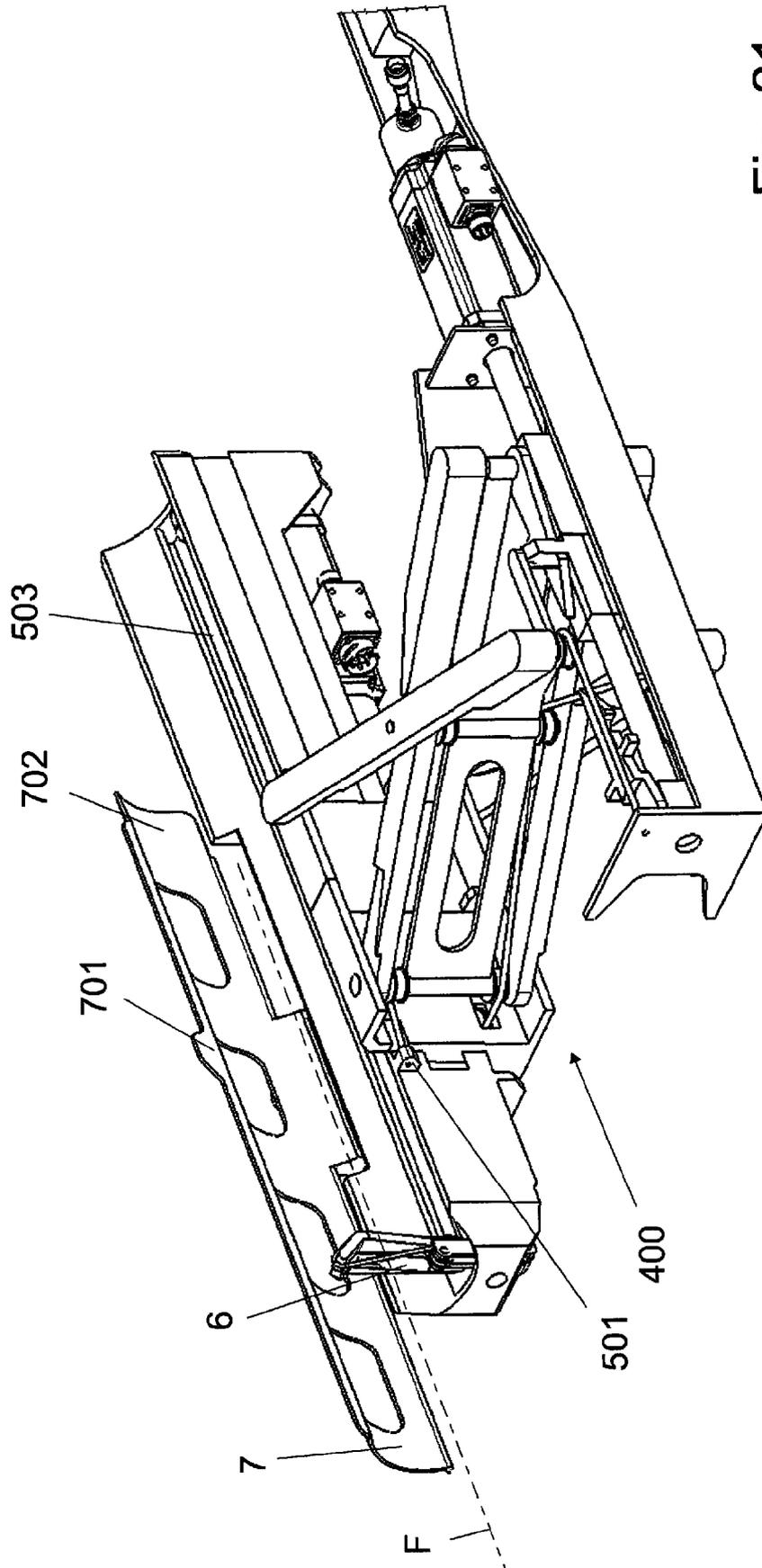


Fig. 21

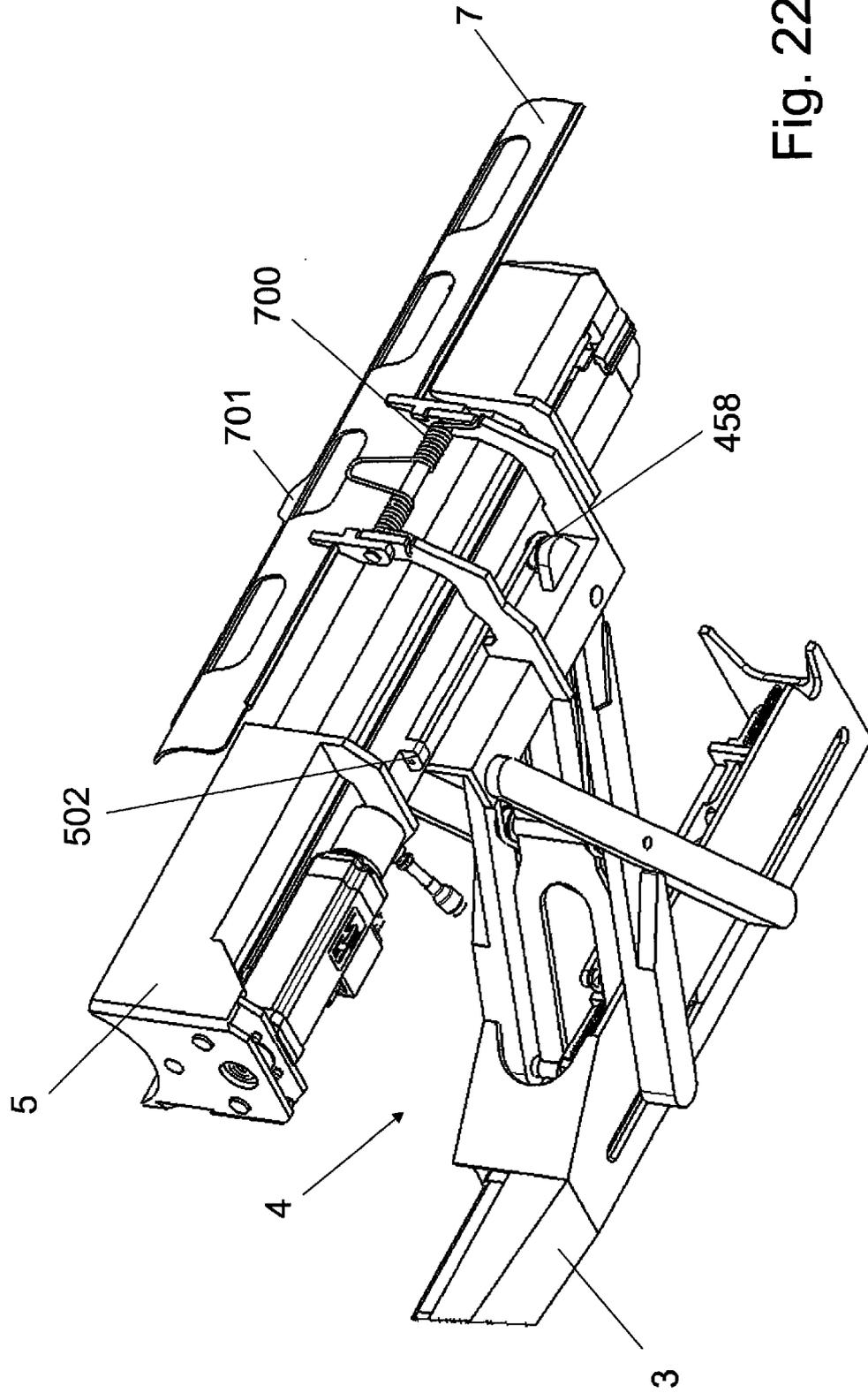


Fig. 22