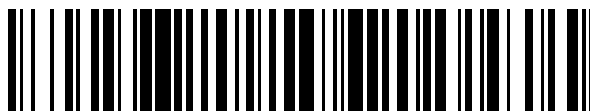


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 882**

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/DE2013/100336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014** **WO2014044255**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013** **E 13794798 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 2898282**

54 Título: **Cargador de cargas propulsoras, arma y procedimiento para cargar cargas propulsoras**

30 Prioridad:

19.09.2012 DE 102012108832

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2017

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:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 614 882 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

Cargador de cargas propulsoras, arma y procedimiento para cargar cargas propulsoras

5 La invención se refiere a un cargador de cargas propulsoras para cargar cargas propulsoras de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente. Otro objeto de la invención forma un arma con un tubo de arma elevable y con un cargador de carga propulsora de este tipo. Además, la invención se refiere a un procedimiento para cargar cargas propulsoras de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 12 de la patente.

10 Sobre todo en el campo de armas de tubo de gran calibre, como por ejemplo piezas de artillería, se utiliza, en general, munición dividida, que está constituida por el proyectil propiamente dicho así como por la carga propulsora inflamable para la aceleración del proyectil. En oposición a la munición de cartuchos, el proyectil y la carga propulsora son introducidos en este caso separados uno de la otra en el tubo del arma, de manera que es posible variar la cantidad de carga propulsora a través de la selección de diferentes números de módulos de carga propulsora.

15 Para cargar la carga propulsora en el tubo del arma se emplean cargadores de cargas propulsoras, que presentan un soporte de la carga propulsora para el alojamiento de varios módulos de carga propulsora. Puesto que el tubo del arma está configurado, en general, elevable, para la realización de tiempos de carga cortos es necesario cargar las cargas propulsoras en diferentes posiciones de alineación de la elevación del tubo del arma, con lo que se plantean requerimientos especiales a los cargadores de cargas propulsoras correspondientes.

Se conoce a partir del documento WO 96/12153 A un dispositivo, con el que se pueden colocar cuerpos de munición y cargas propulsoras de manera alterna detrás de un tubo de arma y entonces se pueden cargar.

20 Se conoce a partir del documento EP 1 483 544 B1 un cargador de cargas propulsoras, cuyo soporte de las cargas propulsoras está dispuesto en un elemento de reajuste de la elevación alojado de forma pivotable. Por medio del elemento de reajuste de la dirección se puede adaptar la posición del soporte de cargas propulsoras a la posición de alineación de la elevación del tubo del arma, de manera que las cargas propulsoras se pueden cargar en diferentes alineaciones del arma. A tal fin, se pivota el elemento de reajuste de la dirección en primer lugar en una posición de elevación, en la que el tubo del arma y la dirección de carga del cargador de cargas propulsoras están alineados paralelos entre sí. A continuación es necesario llevar el soporte de cargas propulsoras a la zona detrás del tubo del arma, después de lo cual el tubo del arma y la dirección de carga están alineados entre sí y las cargas propulsoras se pueden introducir entonces a partir de esta posición en el tubo del arma.

30 Para llevar el soporte de la carga propulsora en la zona detrás del tubo del arma está previsto un brazo articulado, a través del cual se puede llevar el soporte de cargas propulsoras en un movimiento de articulación desde la zona junto al arma hasta su posición de carga detrás del tubo del arma. Desde esta posición se pueden introducir las cargas propulsoras entonces a lo largo de su dirección de carga en el tubo del arma.

35 Antes de que se pueda realizar el disparo, es necesario, sin embargo, retirar el soporte de cargas propulsoras de nuevo fuera de la zona detrás del tubo del arma, para liberar esta zona para el movimiento de retorno del tubo del arma. A tal fin, se pivota el soporte de cargas propulsoras a través del brazo articulado dispuesto en el elemento de reajuste de la dirección de retorno hasta la zona lateralmente junto al arma.

40 En el cargador de cargas propulsoras conocido a partir del documento EP 1 483 544 B1 se ha revelado que es un inconveniente que es necesario un espacio de articulación comparativamente grande, en el que se pivota el soporte de cargas propulsoras dispuesto en el brazo articulado entre su posición de carga en la zona detrás del tubo del arma hasta la posición junto al arma. Puesto que en virtud de las relaciones de espacio con frecuencia estrechas, por ejemplo en el interior de las torres blindadas de piezas de artillería no está disponible con frecuencia un espacio de articulación suficiente.

Ante estos antecedentes, la invención se ha planteado el cometido de indicar un arma así como un procedimiento para cargar cargas propulsoras, que se pueden emplear también en relaciones estrechas de espacio.

45 Este cometido se soluciona en un cargador de cargas propulsoras por medio de las características de la reivindicación 1 de la patente.

50 A través de la movilidad de traslación del soporte de cargas propulsoras, éste se puede mover frente al elemento de reajuste de la elevación linealmente desde una posición detrás del tubo del arma hasta una posición junto al arma y a la inversa. El movimiento del soporte de cargas propulsoras requiere, por lo tanto, un espacio esencialmente más reducido que en el caso de la articulación del soporte de cargas propulsoras, por lo que el cargador de cargas propulsoras se puede utilizar también bajo relaciones estrechas de espacio.

Especialmente ventajosa es una configuración, en la que el soporte de cargas propulsoras está dispuesto móvil perpendicularmente a la dirección de carga, con lo que, además de las ventajas constructivas, resulta un recorrido corto del soporte de cargas propulsoras desde la posición detrás del arma hasta la posición junto al arma.

De acuerdo con la invención, está previsto que el elemento de reajuste de la elevación esté configurado del tipo de un saliente articulado. A través de la articulación del saliente articulado, la alineación del soporte de cargas propulsoras puede seguir la posición de la alineación del tubo del arma.

Además, de acuerdo con la invención está previsto que el elemento de reajuste de elevación sea pivotable alrededor de un eje de articulación que se extiende horizontalmente. Alrededor del eje de articulación horizontal se puede alinear en elevación el elemento de reajuste de la elevación y de esta manera se puede reajustar de manera sencilla el soporte de cargas propulsoras. De manera especialmente preferida, el eje de articulación del elemento de reajuste de la elevación corresponde al eje de alineación de la elevación del tubo del arma, con lo que resulta una disposición coaxial. Se evita un desplazamiento entre los ejes de articulación del tubo del arma y del elemento de reajuste de la elevación, lo que se ha revelado ventajoso sobre todo desde el punto de vista de la técnica de regulación.

Además, está previsto que el soporte de cargas propulsoras sea móvil en traslación a través de un medio de movimiento unido al elemento de reajuste de la elevación. A través de la unión del medio de movimiento en el elemento de reajuste de la elevación se dirige en elevación el medio de movimiento junto con el soporte de cargas propulsoras sobre el elemento de reajuste de la elevación. Además, el soporte de cargas propulsoras se puede mover linealmente a través de los medios de movimiento frente al elemento de reajuste de la elevación, en particular en una dirección paralela al eje de articulación del elemento de reajuste de la elevación, pudiendo superponerse también el movimiento de elevación y el movimiento transversal para la realización de tiempos de carga cortos.

Con respecto al proceso de carga propiamente dicho, se ha revelado que es ventajoso que el soporte de cargas propulsoras esté configurado móvil en la dirección de carga. A través del movimiento del soporte de cargas propulsoras en la dirección de carga se pueden conducir las cargas propulsoras desde una posición, que se encuentra directamente detrás de la pieza de fondo del arma, directamente hasta el espacio de carga del arma. En este caso, el soporte de cargas propulsoras se puede mover a través de un orificio previsto en la pieza de fondo del arma hasta el espacio de carga del arma, para posibilitar una inserción de las cargas propulsoras desde el soporte de cargas propulsoras hasta el tubo del arma.

En este contexto se prefiere que el medio de movimiento unido al elemento de reajuste de la elevación esté dispuesto desplazable en la dirección de carga a lo largo del elemento de reajuste de la elevación. La capacidad de desplazamiento del medio de movimiento a lo largo del elemento de reajuste de la elevación es ventajosa en el sentido de que el soporte de cargas propulsoras se puede mover a través del medio de movimiento tanto transversalmente a la dirección de carga como también en la dirección de carga.

Para acortar la duración del proceso de carga, se prevén de manera más ventajosa medios para el incremento de la velocidad relativa del soporte de cargas propulsoras en la dirección de carga frente al elemento de reajuste de la elevación. A través de los medios para el incremento de la velocidad relativa se puede conseguir que la velocidad relativa de soporte de cargas propulsoras frente al elemento de reajuste de la elevación en la dirección de carga sea mayor que la velocidad relativa correspondiente del medio de movimiento. Las cargas propulsoras alojadas en el soporte de cargas propulsoras se pueden introducir, por lo tanto, con una velocidad mayor, en comparación con el movimiento del medio de movimiento, en el tubo del arma, con lo que se puede realizar tiempos de carga cortos.

Es especialmente ventajoso que el medio de movimiento presente un accionamiento para la activación de la mesa elevadora. A través de la mesa elevadora se puede mover de manera sencilla el soporte de cargas propulsoras en traslación. El soporte de cargas propulsoras puede estar acoplado con la ayuda del lado de subida de la mesa elevadora, que es móvil en traslación frente al lado de accionamiento de la mesa elevadora acoplado con el accionamiento.

A continuación se describen en principio configuraciones del cargador de cargas propulsoras, que se refieren a otros detalles del medio de movimiento, antes de describir otros aspectos del cargador de cargas propulsoras como por ejemplo un sujetador así como una chapa de guía.

En este contexto, es ventajosa una configuración, en la que el accionamiento está conectado a través de medios de conmutación con la mesa elevadora de tal forma que la mesa elevadora tanto es activable como también móvil linealmente a través del accionamiento.

Sobre la mesa elevadora se pueden realizar dos movimientos independientes uno del otro. A través de la activación de la mesa elevadora se puede mover en traslación el lado de subida de la mesa elevadora, acoplado con el soporte de cargas propulsoras, frente al lado de accionamiento acoplado con el elemento de reajuste de la elevación. Además, se puede mover linealmente la mesa elevadora, de manera que el lado de subida y el lado de accionamiento se mueven en una dirección común. Puesto que la activación de la mesa elevadora y el movimiento lineal de la mesa elevadora se realizan a través del mismo movimiento, con lo que resulta una estructura, en general, sencilla.

En este contexto, es preferible que la unión del accionamiento con la mesa elevadora esté configurada de tal forma que la mesa elevadora es móvil transversalmente a su dirección de subida. De esta manera, se puede mover el soporte de cargas propulsoras acoplado con el lado de subida de la mesa elevadora en dos direcciones espaciales independientes una de la otra.

De manera especialmente preferida, la unión del accionamiento con la mesa elevadora está configurada de tal forma que la mesa elevadora es móvil como unidad. A través del accionamiento se puede activar la mesa elevadora, como también se puede mover linealmente como conjunto.

En este caso, se ha revelado que es ventajosa una configuración, en la que la unión del accionamiento con la mesa elevadora está configurada de tal forma que la mesa elevadora o bien es activable o móvil. El accionamiento o bien puede mover sólo el lado de subida de la mesa elevadora en dirección de subida o puede mover linealmente la mesa elevadora como unidad. A través de los medios de conmutación se puede conmutar entre la activación de la mesa elevadora y el movimiento de desplazamiento de la mesa elevadora. Con preferencia, la conmutación se puede realizar automáticamente en una posición final del movimiento de subida de la mesa elevadora, de manera que no es necesario iniciar la conmutación desde fuera, por ejemplo a través de una señal de control. De manera alternativa, la conexión del accionamiento con la mesa elevadora puede estar configurada de tal forma que se puede activar y mover al mismo tiempo la mesa elevadora, con lo que se pueden realizar ciclos de movimiento no lineales del lado de subida de la mesa elevadora.

En conexión con la mesa elevadora, se ha revelado, además, que es ventajoso que la mesa elevadora presente dos brazos de tijeras, cuyo extremo del lado del accionamiento está acoplado con los medios de conmutación. Los brazos de tijeras pueden estar conectados de forma móvil pivotable entre sí, de modo que a través de un movimiento de articulación de los brazos de tijeras entre sí se puede generar el movimiento de subida de la mesa elevadora. A través de los medios de conmutación acoplados en el lado del accionamiento se puede controlar el movimiento de los brazos de tijeras.

En este caso es ventajoso que el extremo del lado del accionamiento de un primer brazo de tijeras se puede fijar en traslación. El primer brazo de tijeras se puede fijar en traslación para la activación de una mesa elevadora, de manera que la articulación de un segundo brazo de tijeras frente al primer brazo de tijeras fijo estacionario activa un movimiento de elevación.

Además, es ventajoso que el extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras sea desplazable en traslación. Si el extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras está fijado, se pueden cerrar las tijeras a través del desplazamiento en traslación del extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras y se puede generar el movimiento de subida de la mesa elevadora. Con preferencia, el extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras está acoplado a través de un husillo con el accionamiento, de manera que el extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras se puede mover en traslación a lo largo del husillo.

Con preferencia, la fijación del extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras está configurado de forma desprendible. A través del aflojamiento de la fijación se puede liberar el extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras para el movimiento de traslación, con lo que es posible mover la mesa elevadora linealmente en conjunto.

De manera especialmente preferida, los extremos de los brazos de tijeras están configurados para el movimiento lineal de la mesa elevadora de manera que se pueden fijar uno frente al otro. Después del aflojamiento de la fijación del extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras se puede fijar el extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras frente al extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras. Los extremos de los brazos de tijeras se pueden mover entonces a distancia fina en común en movimiento de traslación, de manera que la mesa elevadora se mueve linealmente como unidad.

Con respecto al movimiento de la mesa elevadora se ha revelado, además, que es ventajoso que el movimiento de los extremos de los brazos de tijeras esté guiado en una guía en el lado del accionamiento, de manera que los extremos realizan un movimiento lineal guiado durante la activación del accionamiento.

Otra configuración ventajosa prevé que los medios de conmutación comprendan un primer elemento de unión positiva, en particular una mordaza, para la fijación del primer brazo de tijeras en el lado de accionamiento del medio de movimiento. El primer elemento de unión positiva puede estar conectado en unión positiva con el extremo del primer brazo de tijeras o con un elemento conectado con el extremo del primer brazo de tijeras, para fijar en traslación el primer brazo de tijeras en un punto de fijación. El primer brazo de tijeras puede estar acoplado con el elemento de guía de forma móvil pivotable, de manera que el primer brazo de tijeras se puede articular a pesar de la fijación en traslación para la activación de la mesa elevadora.

Con preferencia, los medios de conmutación comprenden, además, un segundo elemento de unión positiva, en particular igualmente una mordaza, que está dispuesta de forma móvil en común con el extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras. A través del segundo elemento de unión positiva se pueden acoplar los extremos del lado del accionamiento de los dos brazos de tijeras entre sí para el movimiento lineal de la mesa elevadora. A tal fin, el segundo elemento de unión positiva se puede conectar con el extremo del lado del 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 un elemento de arrastre. No obstante, en este caso, hay que aflojar previamente la unión entre el primer elemento entre el primer elemento de unión y el primer brazo de tijeras.

Además, el primer elemento de unión positiva se puede amarrar con el primer brazo de tijeras.

Con preferencia, se puede liberar el amarre a través del segundo elemento de unión positiva. Por ejemplo, se puede aproximar el segundo elemento de unión positiva al primer elemento de unión positiva para liberar de esta manera el amarre del primer brazo de tijeras.

- 5 A continuación se describen otras características del cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la invención, que se refieren a la carga de cargas propulsoras a lo largo de la dirección de carga y aquí especialmente a un sujetador.

10 Una configuración ventajosa prevé en este contexto que estén previstos una corredera de alimentación, móvil linealmente a lo largo de la dirección de carga, en una posición fijada en el espacio de carga del tubo del arma y un sujetador dispuesto móvil en la corredera de alimentación para asegurar la posición de las cargas propulsoras en su posición instalada.

15 A través de la corredera de alimentación se pueden desplazar las cargas propulsoras desde el soporte de la carga propulsora hasta el tubo del arma. Para impedir que las cargas propulsoras resbalen después de la introducción en el tubo del arma de nuevo fuera de éste, está previsto un sujetador. A través del sujetador se pueden retener las cargas propulsoras en su posición instalada en el espacio de carga del arma, de manera que incluso con ángulos de elevación mayores no existe el peligro de un resbalamiento hacia fuera.

En este caso, es ventajoso que el sujetador esté articulado de forma móvil pivotable en la corredera de alimentación, para que se pueda activar el sujetador con un movimiento de articulación.

20 Es especialmente preferido que el sujetador sea transferible desde una posición de alimentación plegada a una posición de retención instalada. En la posición de alimentación del sujetador se pueden introducir las cargas propulsoras a través de la corredera de alimentación en el tubo del arma. En la posición de retención instalada se puede distanciar el sujetador a modo de un linguete de retención desde la corredera de alimentación. En esta posición, el sujetador penetra en el espacio de carga del arma y las cargas propulsoras son retenidas a través del apoyo en el sujetador en el espacio de carga del tubo de armas.

25 Con preferencia, la corredera de alimentación presenta una superficie de empuje, a través de la cual se pueden desplazar las cargas propulsoras en la dirección de carga. El sujetador puede estar plegado en el estado de alimentación de tal manera que forma al menos una parte de la superficie de empuje. En la posición de retención, el sujetador se puede distanciar desde la corredera de alimentación, de tal manera que sólo el sujetador, pero no la corredera de alimentación está en contacto con las cargas propulsoras.

30 Otra configuración ventajosa prevé que el sujetador esté pretensado, especialmente a través de un muelle, en la dirección de la posición de alimentación plegada. A través de la tensión previa se puede generar el movimiento del sujetador en la dirección de la posición de alimentación. Por lo tanto, no es necesario prever elementos de accionamiento para la articulación del sujetador desde la posición de retención hasta la posición de alimentación.

35 En el caso de un sujetador móvil articulado en la corredera de alimentación se ha revelado, además, que es ventajoso que el sujetador sea pivotable para la transferencia desde la posición de alimentación hasta la posición de retención alrededor de un ángulo de más de 90°. En la posición de retención, el sujetador y la superficie de empuje de la corredera de alimentación forman un ángulo obtuso, de manera que el sujetador no se puede pivotar, debido a las cargas propulsoras que se apoyan contra el sujetador de retorno a la posición de alimentación plegada.

40 Además, es ventajoso que el sujetador se proyecte en la posición de retención en la dirección de instalación por encima del soporte de la carga propulsora. A través de la proyección se puede conseguir que el sujetador se extienda dentro del espacio de carga del tubo del arma y pueda retener las cargas propulsoras en el tubo del arma.

Con respecto al diseño es ventajoso que la corredera de alimentación esté guiada en una guía en el soporte de la carga propulsora. Sobre la guía se puede forzar la corredera de alimentación durante su movimiento en un recorrido de movimiento lineal a lo largo de la dirección de carga.

45 Además, es ventajosa una configuración con un dispositivo de ajuste, a través de la cual se puede transferir el movimiento de la corredera de alimentación a un movimiento de colocación del sujetador. A través de la instalación de colocación se puede utilizar el movimiento de la corredera de alimentación para la colocación del sujetador. El dispositivo de colocación no es necesario para prever un accionamiento separado para la colocación del sujetador.

50 En este caso, es especialmente ventajoso que el movimiento de colocación se pueda activar a través de un elemento de activación dispuesto en el soporte de la carga propulsora. El elemento de activación puede estar dispuesto en el soporte de la carga propulsora de tal forma que el movimiento de colocación se activa automáticamente cuando la corredera de instalación alcanza el elemento de activación.

Además, es ventajoso que el elemento de activación esté dispuesto en la zona extrema del recorrido de alimentación descrito a través del movimiento de alimentación de la corredera de alimentación, de manera que se

puede iniciar el movimiento de colocación del sujetador en la zona extrema del recorrido de alimentación. De esta manera, se puede impedir que el sujetador se coloque ya durante el movimiento de alimentación de la corredera de alimentación y se dañen, dado el caso, las cargas propulsoras.

5 Otra configuración ventajosa prevé que en el sujetador está unido un elemento de acoplamiento, en particular un cable, de tal manera que el elemento de activación puede incidir en el elemento de acoplamiento para la colocación del sujetador. El elemento de acoplamiento puede ser móvil en común con la corredera de alimentación de tal manera que cuando se alcanza el elemento de activación, colabora con el elemento de activación e inicia el movimiento de colocación. En el caso de un elemento de acoplamiento configurado como cable, es especialmente ventajoso que el elemento de activación esté configurado a modo de un rodillo. El cable movido se puede insertar y
10 tensar sobre el rodillo. A través de la tensión del cable se puede instalar el sujetador.

En este caso, se ha revelado, además, que es ventajoso que esté prevista una protección contra sobrecarga para el elemento de activación, para que una fuerza excesiva que actúa sobre el elemento de activación no pueda dañar el elemento de activación.

15 Con preferencia, el elemento de activación está dispuesto en la dirección de colocación en contra de la fuerza de un muelle. A través del muelle se puede amortiguar la fuerza que actúa sobre el elemento de activación. El elemento de activación puede estar dispuesto en un soporte móvil frente al alojamiento de la carga propulsora, que está alojado de manera amortiguada con resorte.

Para impedir una inclinación lateral de las cargas propulsoras durante la instalación con la corredera de alimentación, el soporte de la carga propulsora puede presentar una guía para las cargas propulsoras.

20 Para la conducción de las cargas propulsoras, se ha revelado, además, que es ventajoso que el cargador de carga propulsoras presenta un elemento de guía para la conducción de las cargas propulsoras durante la alimentación a su posición instalada, que está dispuesto relativamente móvil en la dirección de carga frente al soporte de la carga propulsora. El soporte de la carga propulsora se puede mover a través de un orificio estrecho en la pieza extrema del arma hasta el espacio de carga del tubo del arma. Cuando se introduce el soporte de la carga propulsora en la
25 pieza extrema se puede mover el elemento de guía en la dirección de carga frente al soporte de la carga propulsora hacia atrás de tal manera que el elemento de guía permanece fuera de la pieza extrema. Por lo tanto, es posible aproximar las cargas propulsoras a través de un orificio relativamente estrecho de la pieza extrema hasta el espacio de carga, de manera que los movimientos de las cargas propulsoras están guiados siempre en la dirección de carga.

30 A continuación se describen configuraciones ventajosas del cargador de cargas propulsoras, que se refieren al elemento de guía especialmente configurado como chapa de guía.

Es ventajoso que el elemento de guía presente una superficie de guía que se extiende paralela a la dirección de carga. Sobre la superficie de guía se pueden conducir en la dirección de carga las cargas propulsoras movidas en la dirección de carga.

35 Además, es ventajoso que el elemento de guía esté alojado de forma desplazable sobre un eje de guía dispuesto paralelo a la dirección de carga. A través del movimiento a lo largo del eje de guía se puede mover el elemento de guía en traslación paralelo a la dirección de carga.

Con preferencia, el elemento de guía está dispuesto móvil pivotable frente al soporte de la carga propulsora, de manera que el elemento de guía se puede pivotar para la introducción de carga propulsoras en el soporte de cargas propulsoras con relación al soporte de cargas propulsoras.

40 En este contexto se ha revelado que es ventajoso en cuanto al diseño que el elemento de guía esté alojado de forma pivotable alrededor del eje de guía. El eje de guía asume de esta manera una doble función, puesto que el eje de guía sirve como guía para el movimiento en la dirección de carga y al mismo tiempo como cojinete para el movimiento de articulación del elemento de guía frente al soporte de la carga propulsora.

45 Especialmente ventajosa es una configuración, en la que el elemento de guía es pivotable en contra de la fuerza de un muelle, de manera que el elemento de guía está pretensado a través del muelle siempre en la dirección de las cargas propulsoras recibidas en el soporte de cargas propulsoras.

De acuerdo con una configuración constructiva, el elemento de guía puede estar configurado en forma de cáscara y está adaptado al radio de las cargas propulsoras, de tal manera que resulta un apoyo plano y, por lo tanto, una guía buena.

50 En un arma del tipo mencionado al principio, el cometido se soluciona porque ésta está configurada de la manera descrita anteriormente.

A través de la movilidad de traslación del soporte de cargas propulsoras, éstas se pueden mover frente al elemento de reajuste de la elevación linealmente desde una posición detrás del tubo de armas hasta una posición junto al arma y a la inversa. El movimiento del soporte de cargas propulsoras requiere, por lo tanto, un espacio

esencialmente más reducido que en el caso de una articulación del soporte de cargas propulsoras, por que el arma se puede utilizar también con relaciones de espacio estrechas.

En un procedimiento, el cometido se soluciona por medio de las características de la reivindicación 12 de la patente.

5 A través de la movilidad de traslación del soporte de cargas propulsoras, éstas se pueden mover linealmente frente al elemento de reajuste de la elevación desde una posición detrás del tubo del arma hasta una posición junto al arma y a la inversa. El movimiento del soporte de cargas propulsoras requiere, por lo tanto, un espacio esencialmente más reducido que en el caso de la articulación del soporte de cargas propulsoras, por que el cargador de cargas propulsoras se puede utilizar también en relaciones de espacio estrechas.

10 Todas las características descritas anteriormente con relación al cargador de cargas propulsoras pueden encontrar aplicación solas o en combinación también en el arma o bien en el procedimiento de acuerdo con la invención.

Otras ventajas y detalles del cargador de cargas propulsoras del arma así como del procedimiento para la carga de cargas propulsoras se describen en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos. En éstos:

La figura 1 muestra un cargador de cargas propulsoras en vista en perspectiva.

15 La figura 2 muestra un arma con un cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la figura 1 en vista en perspectiva.

La figura 3 muestra una vista, que corresponde a la representación en la figura 2, desde el otro lado.

Las figuras 4 a 8 muestran el arma según la figura 2 en vistas de detalle en perspectiva para la ilustración del proceso de carga.

20 La figura 9 muestra 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.

La figura 10 muestra una vista de detalle en perspectiva del cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la representación en la figura 9.

25 La figura 11 muestra una corredera de alimentación del cargador de cargas propulsoras con sujetador instalado en vista en perspectiva.

La figura 12 muestra una vista que corresponde a la representación en la figura 11, considerada desde el otro lado.

La figura 13 muestra un medio de movimiento del cargador de cargas propulsoras en vista en perspectiva.

La figura 14a muestra el medio de movimiento según la figura 13 en vista en perspectiva para la ilustración de los procesos durante el aflojamiento de la fijación del primer brazo de tijeras.

30 La figura 14b muestra una vista en perspectiva, que corresponde a la representación en la figura 14a, considerada desde otra dirección.

La figura 15a muestra el medio de movimiento según la figura 13 en vista en perspectiva para la ilustración del movimiento de desplazamiento de la mesa elevadora.

35 La figura 15b muestra una vista en perspectiva, que corresponde a la representación en la figura 15a, considerada desde otra dirección.

Las figuras 16 a 18 muestran un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas en perspectiva, en las que el soporte de cargas propulsoras se encuentra en una posición junto al arma.

Las figuras 19 a 20 muestran un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas, en las que el soporte de cargas propulsoras se encuentra detrás del tubo del arma y

40 Las figuras 21 a 22 muestran un cargador de cargas propulsoras en diferentes vistas en perspectiva para la ilustración del movimiento del soporte de cargas propulsoras en la dirección de carga.

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

45 Para poder dirigir el tubo del arma 101 en el azimut, se alojan tales tubos de armas 101 en una cureña giratoria, por ejemplo una torre giratoria de un vehículo militar. Para la dirección de un tubo de arma 101 en elevación, éste está alojado de forma pivotable alrededor de un eje de dirección de la elevación E, que se extiende a lo largo de un pivote de escudo 105 del arma 1.

El arma 1 es accionada con munición dividida, que está constituida por el proyectil propiamente dicho así como por cargas propulsoras 8 almacenadas separadas del proyectil. El proyectil y las cargas propulsoras 8 son introducidos separados uno de las otras en el tubo de arma 101 del arma, de manera que es posible seleccionar la cantidad de carga propulsora en función del número de las cargas propulsoras 8 dependiendo de la situación. En el ejemplo de realización, se utilizan cargas propulsoras modulares 8, que presentan una forma cilíndrica se pueden acoplar en dirección axial.

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

El cargador de cargas propulsoras 2 presenta un soporte de cargas propulsoras 5, que está configurado a modo de una cáscara de carga propulsora y sirve para el alojamiento de varias cargas propulsoras 8. Desde el soporte de cargas propulsoras 5 se pueden introducir las cargas propulsoras 8 a lo largo de la dirección de carga A en el tubo del arma 101. Para poder instalar las cargas propulsoras 8 independientemente de la posición correcta del tubo del arma 101, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un soporte de cargas propulsoras 5 que sigue la posición correcta de elevación del tubo del arma 101.

El soporte de cargas propulsoras 5 está unido a tal fin con un elemento de reajuste de la elevación 3. El elemento de reajuste de la elevación 3 está configurado del tipo de un saliente articulado, que está articulado en el pivote de escudo 105 del arma 1. El elemento de reajuste de la elevación 3 está alojado de forma pivotable alrededor del eje de alineación de la elevación E del arma 1. Por lo tanto, la posición del soporte de cargas propulsoras 5 puede seguir la posición de alineación de la elevación del arma 1, de manera que es posible la carga de cargas propulsoras 8 independientemente de la posición de alineación del tubo de arma 101. También es posible alinear al mismo tiempo el tubo del arma 101 y cargar las cargas propulsoras 8 todavía durante el movimiento de alineación, con lo que se pueden realizar disparos muy rápidos.

Para introducir las cargas propulsoras 8, por ejemplo, desde un almacén de carga de un vehículo o de una plataforma de armas en el soporte de cargas propulsoras 5, se puede pivotar el soporte de cargas propulsoras 5 sobre el elemento de reajuste de la elevación 3 hasta una posición, en la que el soporte de cargas propulsoras 5 presenta una posición diferente de la posición de alineación del arma 1, lo que se explicará en detalle todavía más adelante.

Para la articulación del elemento de reajuste de la elevación 3, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un accionamiento pivotable 300, que presenta un elemento de accionamiento 301 telescópico 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 está conectado con la torre que lleva el arma 1. El elemento de reajuste de la elevación 3 se puede activar y articular a través del accionamiento pivotable 300 independientemente del tubo del arma 101.

Para la introducción de las cargas propulsoras 8 en el tubo del arma 101, en el soporte de cargas propulsoras 5 está dispuesta una corredera de alimentación 6 desplazable. A través del desplazamiento de la corredera de alimentación 6 se transportan las cargas propulsoras 8 a lo largo de la dirección de carga A en la dirección del espacio de carga 103 del tubo del arma 101, de manera que el movimiento de las cargas propulsoras 8 es guiado sobre el elemento de guía 7. Sobre la corredera de alimentación 8 y el elemento de guía 7 se tratará todavía en detalle.

En las figuras 2 y 3, el soporte de cargas propulsoras 5 se encuentra en una posición en la zona junto al arma 1. Esta posición se adopta para recibir cargas propulsoras 8 desde un almacén o para liberar la zona detrás del tubo del arma 101 para el movimiento de retorno del tubo del arma 101. En virtud de las fuerzas de reacción al lanzamiento que se producen durante el disparo resulta, en efecto, un movimiento de retroceso considerable del tubo del arma 101 así como de la pieza de fondo 102 del arma 1 dispuesta en la zona detrás del tubo del arma. Para prevenir daños del cargador de cargas propulsoras 2, se transfiere, por lo tanto, el soporte de cargas propulsoras 5 antes del disparo a la posición según las figuras 2 y 3.

Antes de describir otros detalles del cargador de cargas propulsoras 2, se describen brevemente a continuación con la ayuda de las figuras 4 a 9 los procesos durante la carga de las cargas propulsoras 8 en el espacio de carga 103 del arma 1.

En primer lugar, se adapta la posición del soporte de cargas propulsoras 5 a través de la articulación del elemento de reajuste de la elevación 3 a la posición de alineación de la elevación del tubo del arma 101. A partir de la posición mostrada en la figura 4, además del arma 1 o bien además del tubo del arma 101 se lleva el soporte de cargas propulsoras 5 a continuación a la posición representada en la figura 5 detrás del tubo del arma 101. A partir de esta posición, se desplaza el soporte de cargas propulsoras 5 entonces en la dirección de carga A de las cargas propulsoras 8. Como se puede reconocer en la figura 6 y en la figura 7, se conduce el soporte de cargas propulsoras 5 en este caso a través de un orificio 104 de la pieza de fondo 102 hasta el espacio de carga del arma 1. En otra etapa se transportan las cargas propulsoras entonces a través de la corredera de alimentación 6 hasta el espacio de carga, ver las figuras 8 y 9.

Para poder transferir el soporte de cargas propulsoras 5 también en situaciones de montaje estrechas desde la posición junto al arma 1 hasta la posición detrás del arma 101 y a la inversa, el soporte de cargas propulsoras 5 está dispuesto móvil en traslación transversalmente a la dirección de carga A frente al elemento de reajuste de la elevación 3.

5 El soporte de cargas propulsoras 5 se puede transferir linealmente por vía directa desde la posición detrás del tubo del arma 101 hasta la posición junto al arma 1 y a la inversa. Esto significa una ventaja, especialmente frente a aquellas soluciones, que prevén una articulación del soporte de cargas propulsoras 5 desde la posición detrás del tubo del arma 101 hasta la posición junto al tubo del arma 101, puesto que solamente es necesario un espacio libre esencialmente cúbico para el movimiento del soporte de cargas propulsoras 5.

10 En el cargador de cargas propulsoras 2 representado en la figura 1, el movimiento de traslación del soporte de cargas propulsoras 5 frente al elemento de reajuste de la elevación 3 se realiza 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 soporte de cargas propulsoras 5 puede ser transferido desde la posición mostrada en la figura 4 junto al arma 1 linealmente hasta la posición mostrada en la figura 5, desde la que se pueden introducir las cargas propulsoras 8 en la dirección de carga A en el tubo del arma 101.

El medio de movimiento 4 presenta como elemento esencial una mesa elevadora 400 para la generación de un movimiento de subida así como un accionamiento 410 para la activación de la mesa elevadora 400, lo que se explica en detalle a continuación con la ayuda de las representaciones en las figuras 4 a 9.

20 En la posición según la figura 4, el soporte 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 ser introducidas con la mano o a través de una instalación automática de preparación desde un almacén de cargas propulsoras hasta el soporte de cargas propulsoras 5. En este caso, no es necesario equipar el soporte de cargas propulsoras 5 totalmente con un total de seis cargas propulsoras 8 en el ejemplo de realización. En su lugar, se pueden introducir también menos cargas propulsoras 8 en el soporte de cargas propulsoras 5.

25 Para facilitar la introducción de las cargas propulsoras 8 en el soporte de cargas propulsoras 5, el elemento de guía 7 está articulado de forma pivotables en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 se puede articular durante el equipamiento del soporte de cargas propulsoras 5 en contra de la fuerza de un muelle 700 lateralmente hacia fuera para preparar el espacio necesario para la introducción de las cargas propulsoras 8. En el elemento de guía 7 está previsto un saliente 701, a través del cual se puede pivotar el elemento de guía 7. El saliente 701 puede colaborar, por ejemplo, con un elemento de apertura no representado en las figuras.

30 Para transferir el soporte de cargas propulsoras 5 en común con las cargas propulsoras 8 a una posición detrás del la pieza de fondo 102 del arma 1, se activa el medio de movimiento 4. En este caso, se extiende la mesa elevadora 400 del medio de movimiento 4 por medio del accionamiento 410. El soporte de cargas propulsoras 5 dispuesto en el lado de subida de la mesa elevadora 400 es movido en traslación de esta manera sobre espacio estrecho en una dirección de movimiento B, que está alineada perpendicularmente a la dirección de carga A de las cargas propulsoras 8.

40 A partir de la posición mostrada en la figura 5 detrás de la pieza de fondo 102 del arma 1 se mueve el soporte de cargas propulsoras 5 a continuación en la dirección de carga A sobre la pieza de fondo 102. Para el movimiento del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección de carga A se desplaza el medio de movimiento 4 linealmente a lo largo del elemento de reajuste de la dirección 3. El medio de movimiento 4 o bien la mesa elevadora 400 se mueven como unidad junto con el soporte de cargas propulsoras 5 dispuesto en ésta en la dirección de carga A.

45 Hay que resaltar en este contexto que el accionamiento 410 está conectado con la mesa elevadora 400 a través de un medio que se describirá en detalle, de tal manera que la mesa elevadora 400 es móvil a través del accionamiento 410 tanto activable como también linealmente, es decir, en traslación. Esto implica la ventaja de que para la activación de la mesa elevadora 400 y para el desplazamiento de la mesa elevadora 400 a lo largo del elemento de reajuste de la elevación 3 solamente es necesario un accionamiento 410. El cargador de cargas propulsoras 2 presenta sólo un accionamiento 410 para el movimiento del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección de carga A y transversalmente a la dirección de carga A, con lo que resulta una estructura sencilla.

50 La conexión entre el accionamiento 410 y la mesa elevadora 400 está configurada en este caso de tal forma que la mesa elevadora 400 es móvil transversalmente a su dirección de subida B. La mesa elevadora 400 se puede desplazar linealmente como unidad sobre el accionamiento 410. A tal fin, están previstos medios de conmutación, a través de los cuales la mesa elevadora 400 está conectada con el accionamiento 410. Los medios de conmutación para la conexión del accionamiento 410 con la mesa elevadora 400 están configurados en este caso de tal forma que la mesa elevadora 400 o bien es activable o móvil, lo que se explicará en detalle más adelante.

55 En las representaciones según las figuras 6 y 7, el soporte de cargas propulsoras 5 se encuentra en una posición, en la que se conduce a través de un orificio 104 en la pieza de fondo 102 parcialmente en el interior de la pieza de fondo 102. En esta posición, el soporte de cargas propulsoras 5 se conduce a través de la pieza de fondo 102 hasta el extremo trasero del tubo del arma 101, de manera que el soporte de cargas propulsoras 5 se apoya directamente

en el extremo del tubo del arma 101 en el lado del espacio de carga. A partir de esta posición, las cargas propulsoras 8 se pueden desplazar sobre la corredera de alimentación 6 desde el soporte de cargas propulsoras 5 hasta el espacio de carga 104.

Como se puede deducir a partir de las representaciones en las figuras 6 y 7, el cargador de cargas propulsoras 2 presenta un elemento de guía 7, a través del cual las cargas propulsoras 8 son retenidas y guiadas durante su movimiento en la dirección de carga A en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 está dispuesto relativamente móvil en la dirección de carga A frente al soporte de cargas propulsoras 5, de manera que se puede mover durante la introducción del soporte de cargas propulsoras 5 en la pieza de fondo 102 frente al soporte de cargas propulsoras 5 y de esta manera puede permanecer fuera de la pieza de fondo 102. Otros detalles del elemento de guía 7 se describirán todavía en detalle.

La alimentación de las cargas propulsoras 8 en su posición carcasa en el espacio de carga 103 del tubo del arma 101 se realiza en el cargador de cargas propulsoras 2 a través de la corredera de alimentación 6 guiada axialmente en el soporte de cargas propulsoras 5, cuya corredera es desplazable desde la posición mostrada en la figura 6 en el extremo trasero del soporte de cargas propulsoras 5 hasta la posición representada en las figuras 8 y 9, en el extremo delantero del lado del espacio de carga del soporte de cargas propulsoras 5. A través de una superficie de empuje prevista en la corredera de alimentación 6 se empujan las cargas propulsoras 8 a lo largo del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección de carga A en el espacio de carga. En este caso, se aceleran las cargas propulsoras 8 de tal manera que éstas son llevadas, sólo en virtud de su inercia de masas, sin otra actuación de la corredera de alimentación 6 más allá del extremo del lado del espacio de carga del soporte de cargas propulsoras 5 hasta el espacio de carga 103 del tubo del arma 101.

Para impedir que las cargas propulsoras 8 resbalen de nuevo desde su posición cargada hacia atrás fuera del tubo del arma 101, en la corredera de alimentación 6 está previsto un sujetador 601 dispuesto móvil, a través del cual se pueden asegurar las cargas propulsoras 8 en posición en su posición cargada.

Como se muestra en la figura 10, el sujetador 601 está articulado alrededor de un eje de articulación R de forma móvil pivotable en la corredera de alimentación 6. El eje de articulación 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 sujetador 601 está alineado esencialmente perpendicular a la dirección de carga A. El sujetador 601 está con figurado, en general, del tipo de horquilla y presenta dos dientes 608, 609. Los dientes 608, 609 están dispuestos en la posición de alimentación de tal manera que forman un incremento de la superficie de empuje de la corredera de alimentación 6. El incremento tiene lugar por que los dientes 608, 609 se encuentran en la posición de alimentación en la zona junto a la superficie de empuje de la corredera de alimentación 6.

El sujetador 601 se puede transferir desde la posición de alimentación plegada hasta la posición de retención instalada mostrada en la figura 10. El ángulo de articulación entre la posición de alimentación y la posición de retención del sujetador 601 es mayor que 90°. Esto implica la ventaja de que la carga propulsora 8 del sujetador 601 que se apoya en el sujetador 601 no se puede pivotar desde la posición de retención de retorno en la dirección de su posición de alimentación. Se impide que la carga propulsora 8 pliegue el sujetador 601.

Para mantener las cargas propulsoras 8 en su posición cargada en el espacio de carga 103 del arma 1, el sujetador 601 está configurado, además, de tal manera que se proyecta en la posición de retención hacia delante sobre el soporte de cargas propulsoras 5, ver las figuras 9 y 10. Por lo tanto, no es necesario mover la corredera de alimentación 6 más allá del extremo del lado del espacio de carga del soporte de cargas propulsoras 5, para mantener las cargas propulsoras 8 en el tubo del arma 101.

Para la instalación del sujetador 601, en la corredera de alimentación 6 está previsto un dispositivo de instalación, a través del cual se puede transferir el movimiento de la corredera de alimentación 6 en la dirección de carga A a un movimiento de instalación del sujetador 601. Este movimiento de instalación se explicará en detalle a continuación sobre todo con referencia a las figuras 10 a 12.

La corredera de alimentación 6 está guiada en una guía 503 del soporte de cargas propulsoras 5 a lo largo de la dirección de carga A y es móvil sobre un husillo roscado 507. A tal fin, la corredera de alimentación 6 presenta un carro de guía 606 configurado del tipo de una tuerca de husillo, que se asienta sobre el husillo roscado 507. El husillo roscado 507 está acoplado con un accionamiento 509, ver las figuras 11 y 12. El accionamiento 509 está conectado fijamente con el soporte de cargas propulsoras 5.

En el soporte de cargas propulsoras 5 está dispuesto, además, un elemento de activación 504, a través del cual se puede activar el movimiento de instalación del sujetador 601. El elemento de activación 504 está configurado del tipo de un rodillo, a través del cual se puede capturar un elemento de acoplamiento 602 configurado como cable y unido en el sujetador 601 durante el movimiento de la corredera de alimentación 6 en la dirección de carga A. El elemento de acoplamiento 602 está unido en el sujetador 601 de tal forma que el sujetador 601 se puede instalar a través de tracción en el elemento de acoplamiento 602 en contra de la fuerza de un muelle 603. Como se puede deducir a partir de la figura 10, el elemento de acoplamiento 602 está fijado en un punto de unión 605 en el sujetador 601 y se

extiende sobre un rodillo de desviación 604 hasta el otro punto de unión 607 en el carro de guía 606 de la corredera de alimentación 6, ver la figura 12.

El elemento de disparo 504 está dispuesto en el soporte de cargas propulsoras 5 de tal manera que puede encajar en el cable 602, tan pronto como el cable 602 movido con la corredera de alimentación 6 se desplaza a la zona del elemento de activación 504. El elemento de activación 504 captura el cable 602 como se representa en las figuras 11 y 12, tira del cable 602 en virtud del movimiento relativo y de esta manera instala el sujetador 601. Para que se realice el proceso de instalación del sujetador 601 en el extremo de la vía de alimentación descrita a través del movimiento de alimentación de la corredera de alimentación 6, es decir, en la zona del extremo del lado del espacio de carga del soporte de cargas propulsoras 5, el elemento de activación 502 está dispuesto en la zona extrema de la vía de alimentación.

Además, está prevista una protección contra sobrecarga para el elemento de activación 504. Como se puede deducir a partir de la representación en la figura 12. El elemento de activación 504 no está rígido en el soporte de cargas propulsoras 5, sino que está dispuesto móvil en contra de la fuerza de un muelle 506, en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de activación 504 está dispuesto a tal fin en un soporte 505, que está guiado móvil en la dirección de carga en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de activación 504 es móvil en común con el soporte 505 en la dirección de carga A en contra de la fuerza de un muelle 506, que está configurado como muelle de tracción. De esta manera se limita la fuerza sobre el elemento de disparo 504 o bien la fuerza aplicada por éste sobre el cable 602.

Para transferir el sujetador 601 desde la posición de retención instalada de retorno a la posición de alimentación, el sujetador 601 está pretensado en la dirección de la posición de alimentación plegada. La tensión previa se realiza por medio de un muelle 603, que está configurado del tipo de un muelle helicoidal y está dispuesto coaxialmente al eje de articulación R del sujetador 601. En virtud de la tensión previa, no es necesario prever un accionamiento para el movimiento del sujetador 601 desde su posición de retención hasta su posición de alimentación.

A continuación se describen con la ayuda de las representaciones en las figuras 13 a 15 otros detalles 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 mesa elevadora 400 con el accionamiento 410.

Como muestra la representación en la figura 13, la mesa elevadora 400 está configurada como mesa de tijeras. La mesa elevadora 400 presenta dos brazos de tijeras 401, 402, que están unidos entre sí de forma móvil pivotable y se extienden entre un lado de accionamiento y un lado de subida de la mesa elevadora 400. El lado de subida de la mesa elevadora 400 está acoplado con el soporte de cargas propulsoras 5, de manera que el soporte de cargas propulsoras 5 se puede mover linealmente frente al lado de accionamiento conectado con el elemento de reajuste de la posición 3 de la mesa elevadora. Los extremos del lado de subida de los brazos de tijeras 401 y 402 están alojados en el soporte de cargas propulsoras 5, respectivamente, de forma pivotable en un cojinete de fricción 403, 404. Los cojinetes de fricción 403, 404 están dispuestos móviles lineales en el soporte de cargas propulsoras 5, de manera que la distancia de los extremos del lado de subida de los brazos de tijeras 401, 402 se puede modificar durante la activación de la mesa elevadora 400.

Los brazos de tijeras 401, 402 están configurados del tipo de brazos de tijeras dobles, que presentan, respectivamente, dos brazos dispuestos paralelos, conectados entre sí por medio de varios ejes 423, 424. Los dos lados del segundo brazo de tijeras 402 están unidos por medio de una chapa 405.

Sobre el lado del elemento de reajuste de la elevación 3 se encuentra el lado de accionamiento de la mesa 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 describen en detalle a continuación, ver la figura 13.

El extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401 está alojado de forma pivotable alrededor de un eje 423. El eje 423 está conectado a través de un tirante 409 del tipo de horquilla 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 retención configurado como bulón 426, en el que encaja con efecto de amarre un elemento de unión positiva 421 en la posición mostrada en la figura 13. El elemento de unión positiva 421 está configurado a modo de una mordaza, que rodea el pivote 426. El elemento de unión positiva 421 está alojado de forma pivotable en un cojinete 308, que está conectado fijamente con el elemento de reajuste de la elevación 3. A través del elemento de unión positiva 421 se puede fijar en traslación el extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras 401 frente al elemento de reajuste de la elevación 3.

El extremo del lado del accionamiento del segundo brazo de tijeras 402 está configurado desplazable en traslación. A tal fin, 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. A través 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 se puede activar la mesa elevadora 400 o bien se pueden fijar las tijeras. El extremo del segundo brazo de tijeras 402 se mueve en contra de la dirección de carga A. En este caso, la mesa elevadora se transfiere desde la posición mostrada en la figura 13 hasta una posición según la figura

14a, en la que el lado de subida de la mesa 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. Una vista superior, que corresponde a la representación lateral en la figura 14a sobre el lado frontal 304 se muestra en la figura 14b.

- 5 Como se describe en detalle a continuación, se puede soltar la fijación del extremo del lado de accionamiento del primer brazo de tijeras 401, para poder mover la mesa elevadora 400 como conjunto.

A tal fin, se suelta la fijación del primer brazo de tijeras 401 a través del primer elemento de unión positiva 421 a través del segundo elemento de unión positiva 422. El segundo elemento de unión positiva 422 está pretensado por medio de un muelle 428 en una posición articulada hacia abajo. Como consecuencia del movimiento del extremo del lado del 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 unión positiva 422 entra en contacto con el primer elemento de unión positiva 421. El primer elemento de unión positiva 421 presenta una superficie de control 429 dispuesta inclinada, que entra en contacto con una abrazadera 432 del segundo elemento de unión positiva 421, de tal manera que es elevado por el bulón 426 del elemento de guía 425. El amarre del primer elemento de unión positiva 421 con el bulón 426 se suelta. El primer brazo de tijeras 421 se libera de esta manera para el movimiento de traslación.

En la misma operación, se fija el extremo del primer brazo de tijeras 401 frente al extremo del segundo brazo de tijeras 402. El segundo elemento de unión positiva 422 presenta una superficie de guía 430, que se desliza durante el movimiento del segundo elemento de unión positiva 422 en la dirección del primer elemento de unión positiva 421 sobre el bulón 426. Por consiguiente, se pivota el segundo elemento de unión positiva 422 hacia arriba y se amarra con el bulón 426. Los extremos de los brazos de tijeras 401, 402 están fijados uno con respecto al otro y se pueden mover en traslación a una distancia definida entre sí.

Tan pronto como 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 la dirección de accionamiento del accionamiento 410. La mesa elevadora 400 se mueve a través del accionamiento 410 en la dirección de carga A. El movimiento de los extremos de los brazos de tijeras 401, 402 está guiado en este caso en el lado del accionamiento sobre el husillo roscado 411. La mesa elevadora 400 se lleva desde la posición mostrada en la figura 14a hasta una posición en la figura 15a. La representación en la figura 15b muestra una vista que corresponde a la figura 15a sobre el lado frontal 304 del elemento de reajuste de la elevación 3. Se puede reconocer que el elemento de unión positiva 422 está engranado con el bulón 426 del elemento de guía 425.

- 30 El extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras 401 se mueve de esta manera a través del elemento de unión positiva 422 en la dirección del accionamiento 410.

El primer elemento de unión positiva 421 liberado está pretensado por medio de un muelle 427, de tal manera que es presionado en una posición pivotada hacia abajo, ver la figura 15a. Para amarrar el primer elemento de unión positiva 421 de nuevo con el bulón 426 del elemento de guía 425, es necesario invertir de nuevo la dirección de accionamiento del accionamiento 410 y mover la mesa elevadora 400 de esta manera en la dirección del primer elemento de unión positiva 421.

Durante el retorno de la mesa elevadora 400 en contra de la dirección de carga A, se conduce el segundo elemento de unión positiva 422 con su superficie de control 430 sobre la abrazadera 431 del primer elemento de unión positiva 421, con lo que el segundo elemento de unión positiva 422 se pivota hacia arriba y de esta manera se libera el amarre del segundo elemento de unión positiva 422 con el bulón 426. Al mismo tiempo, se guía el primer elemento de unión positiva 421 sobre su superficie de control 429 sobre el bulón 426 y se pivota hacia arriba. El elemento de unión positiva 421 se amarra con el bulón 426 y fija el extremo del lado del accionamiento del primer brazo de tijeras 421 en el elemento de reajuste de la elevación 3.

Como ya se ha descrito anteriormente, el soporte de cargas propulsoras 5 está dispuesto móvil en la dirección de carga A en el elemento de reajuste de la elevación 3. Para incrementar la velocidad relativa del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección de carga A frente al elemento de reajuste de la elevación 3, están previstos medios en el cargador de cargas propulsoras 2 para el aumento de la velocidad relativa, que se describen en detalle a continuación.

El aumento de la velocidad relativa se realiza en el cargador de cargas propulsoras 2 según el ejemplo de realización por medio de cables 451 y 452 dispuestos entre el elemento de reajuste de la elevación 3 y el soporte de cargas propulsoras 5, los cuales se representan en detalle en las figuras 19 y 20. El primer cable 451 sirve para la aceleración del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección de carga A. El segundo cable 452 está previsto para aumentar la velocidad del soporte de cargas propulsoras 5 en contra de la dirección de carga A.

Como se puede deducir a partir de la representación en la figura 19, el primer cable 451 está unido en un punto de unión 501 en el soporte de cargas propulsoras 5. El cable 451 se extiende sobre un rodillo de desviación 457 en el cojinete de fricción 404 del segundo brazo de tijeras 402 en el soporte de cargas propulsoras 5 sobre un rodillo de desviación 455 en la zona del eje de articulación de los brazos de tijeras 401 y 402 hacia otro rodillo de desviación 453 en la zona del extremo del primer brazo de tijeras 401, ver la figura 15b. Partiendo del rodillo de desviación 453,

el cable 451 se extiende 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 se puede realizar una duplicación de la velocidad del soporte de cargas propulsoras 5 frente al elemento de reajuste de la elevación 3 durante el movimiento de la mesa elevadora 400 en la dirección de carga.

- 5 El segundo cable 452 está conectado en el soporte de cargas propulsoras 5 en un punto de unión 502, ver la figura 20. El cable 452 se extiende partiendo desde el punto de unión 502 sobre un rodillo de desviación en la zona del cojinete de fricción 404 del segundo brazo de tijeras 402 sobre un rodillo de desviación 456 en la zona del eje de articulación de los brazos de articulación 401 y 402 hacia un rodillo de desviación 454 en la zona del extremo del primer brazo de tijeras 401, ver la figura 15b. A partir del rodillo de desviación 454, el cable 452 se extiende, además, 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. Con la ayuda del segundo cable 452 se puede duplicar la velocidad del soporte de cargas propulsoras 5 frente al elemento de reajuste de la elevación 3 durante el movimiento en contra de la dirección de carga A.
- 10
- 15 A continuación se describe en detalle el elemento de guía 7, que está dispuesto en el soporte de cargas propulsoras 5. En este caso se hace referencia a las representaciones en las figuras 16-22.

Como se puede deducir a partir de las representaciones en las figuras 16-18, el elemento de guía 7 está configurado, en general, en forma de cáscara. El elemento de guía 7 presenta una superficie de guía 702, que se extiende paralelamente a la dirección de carga. Las cargas propulsoras se pueden mover guiadas a lo largo de la superficie de guía 702 en la dirección del tubo del arma 101.

20

Además, se pueden asegurar en posición las cargas propulsoras 8, alojadas en el soporte de cargas propulsoras 5, durante el movimiento del soporte de cargas propulsoras 5 desde una posición junto al arma 1 hasta una posición detrás del arma 1 sobre el elemento de guía 7.

- 25 Como se puede reconocer en la comparación de las representaciones en las figuras 19, 20 y en las figuras 21, 22, el elemento de guía 7 está alojado desplazable sobre un eje de guía F dispuesto paralelo a la dirección de carga A, de manera que el elemento de guía 7 se desplaza hacia atrás durante el desplazamiento del soporte de cargas propulsoras 5 en la dirección del espacio de carga 103 frente al soporte de cargas propulsoras 5.

Además, el elemento de guía 7 está dispuesto de forma pivotable alrededor de este eje de guía F en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 se puede pivotar frente al soporte de cargas propulsoras 5 para introducir cargas propulsoras 8 en el soporte de cargas propulsoras 5. El elemento de guía 7 está pretensado por medio de un muelle 700, de manera que el elemento de guía 7 es presionado sobre las cargas propulsoras 8 recibidas en el soporte de cargas propulsoras 5. De este modo resulta una guía mejorada de las cargas propulsoras 8 durante el proceso de carga.

30

- 35 El arma 1 descrita anteriormente y el cargador de cargas propulsoras 2 para cargar cargas propulsoras 8 en el tubo de arma 101 elevable del arma 1 presentan un soporte de cargas propulsoras 5, que está dispuesto móvil en traslación transversalmente a la dirección de carga A frente al elemento de reajuste de elevación 3. De esta manera resulta una necesidad de espacio especialmente reducida del cargador de cargas propulsoras 2, de manera que se posibilita utilizar el cargador de cargas propulsoras 2 o bien el arma 1 también en aquellas situaciones de montaje, que presentan sólo un espacio libre reducido detrás del tubo de arma 101.

40 **Lista de signos de referencia**

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Arma |
| 2 | Cargador de cargas propulsoras |
| 3 | Elemento de reajuste de la elevación |
| 4 | Medio de movimiento |
| 45 | 5 Soporte de la carga propulsora |
| | 6 Corredora de alimentación |
| | 7 Elemento de guía |
| | 8 Carga propulsora |
| | 101 Tubo de armas |
| 50 | 102 Pieza de fondo |

	103	Espacio de carga
	104	Orificio
	105	Pivote de escudo
	300	Accionamiento articulado
5	301	Elemento de accionamiento
	302	Motor de accionamiento
	304	Lado frontal
	305	Punto de unión
	307	Punto de unión
10	308	Cojinete
	400	Mesa elevadora
	401	Brazo de tijeras
	402	Brazo de tijeras
	403	Cojinete de fricción
15	404	Cojinete de fricción
	405	Chapa
	409	Tirante
	410	Accionamiento
	411	Husillo roscado
20	412	Tuerca de husillo
	421	Elemento de unión positiva
	422	Elemento de unión positiva
	423	Eje
	424	Eje
25	425	Elemento de guía
	426	Bulón
	427	Muelle
	428	Muelle
	429	Superficie de control
30	430	Superficie de control
	431	Abrazadera
	432	Abrazadera
	451	Cable
	452	Cable
35	453	Rodillo de desviación
	454	Rodillo de desviación
	455	Rodillo de desviación

	456	Rodillo de desviación
	457	Rodillo de desviación
	458	Rodillo de desviación
	501	Punto de unión
5	502	Punto de unión
	503	Guía
	504	Elemento de activación
	505	Soporte
	506	Muelle
10	507	Husillo
	509	Accionamiento
	601	Sujetador
	602	Cable
	603	Muelle
15	604	Rodillo de desviación
	605	Punto de unión
	606	Carro de guía
	607	Punto de unión
	608	Diente
20	609	Diente
	700	Muelle
	701	Saliente
	A	Dirección de carga
	B	Dirección de movimiento
25	E	Eje de alineación de la elevación
	F	Eje de guía
	R	Eje de articulación

REIVINDICACIONES

- 1.- Cargador de cargas propulsoras para cargar cargas propulsoras (8) en un tubo de arma elevable (101) con un elemento de reajuste de la elevación (3) y con un soporte de cargas propulsoras (5) dispuesto en el elemento de reajuste de la elevación (3), desde el que se pueden introducir varias cargas propulsoras (8) a lo largo de una dirección de carga (A) en el tubo del arma (101), en el que el soporte de cargas propulsoras (5) está dispuesto móvil en traslación transversalmente a la dirección de carga (A) frente al elemento de reajuste de la elevación (3) y en el que el soporte de cargas propulsoras (5) es móvil en traslación sobre un medio de movimiento (4) unido en el elemento de reajuste de la elevación (3), en el que el elemento de reajuste de la elevación (3) está configurado del tipo de un saliente articulado pivotable alrededor de un eje de articulación (E) que se extiende horizontal, y en el que el medio de movimiento (4) presenta una mesa elevadora (400) para la generación de un movimiento de subida.
- 2.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el soporte de cargas propulsoras (5) es móvil en la dirección de carga (A).
- 3.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el medio de movimiento (4) es desplazable para el movimiento del soporte de cargas propulsoras (5) en la dirección de carga (A) a lo largo del elemento de reajuste de la elevación (3).
- 4.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que están previstos medios para el incremento de la velocidad relativa del soporte de cargas propulsoras (5) en dirección de carga (A) frente al elemento de reajuste de la elevación (3).
- 5.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el medio de movimiento (4) presenta un accionamiento (410) para la activación de la mesa elevadora (400).
- 6.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el accionamiento (410) está conectado a través de medios de conmutación con la mesa elevadora (400), de tal manera que la mesa elevadora (400) tanto es activable como también móvil linealmente a través del accionamiento (410).
- 7.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la unión está configurada de tal forma que la mesa elevadora (400) es móvil transversalmente a su dirección de subida.
- 8.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una corredera de alimentación (6) móvil linealmente a lo largo de la dirección de carga (A) para la alimentación de las cargas propulsoras (8) en una posición insertada en el espacio de carga (103) del tubo del arma (101) y por un sujetador (601) dispuesto móvil en la corredera de alimentación (6) para asegurar la posición de las cargas propulsoras (8) en su posición insertada.
- 9.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el sujetador (601) está articulado móvil pivotable en la corredera de alimentación (6).
- 10.- Cargador de cargas propulsoras de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un elemento de guía (7) para la conducción de las cargas propulsoras (8) durante la alimentación a la posición insertada, que está dispuesto relativamente móvil en la dirección de inserción (A) frente al soporte de la carga propulsora (5).
- 11.- Arma con un tubo de arma elevable (101) y con un cargador de cargas propulsoras (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.
- 12.- Procedimiento para cargar cargas propulsoras (8) en un tubo de arma elevable (101) con un elemento de reajuste de la elevación (3) y con un soporte de cargas propulsoras (5) dispuesto en el elemento de reajuste de la elevación (3), desde el que se introducen varias cargas propulsoras (8) a lo largo de una dirección de inserción (A) en el tubo del arma (101) y en el que el soporte de cargas propulsoras (5) se mueve en traslación a través de un medio de movimiento (4) conectado al elemento de reajuste de la elevación (3), donde el elemento de reajuste de la elevación (3) está configurado del tipo de un saliente articulado pivotable alrededor de un eje de articulación (E) que se extiende horizontal y el soporte de cargas propulsoras (5), dispuesto en el elemento de reajuste de la elevación (3) se mueve en traslación transversalmente a la dirección de inserción (A) frente al elemento de reajuste de la elevación (3) sobre una mesa elevadora (400).

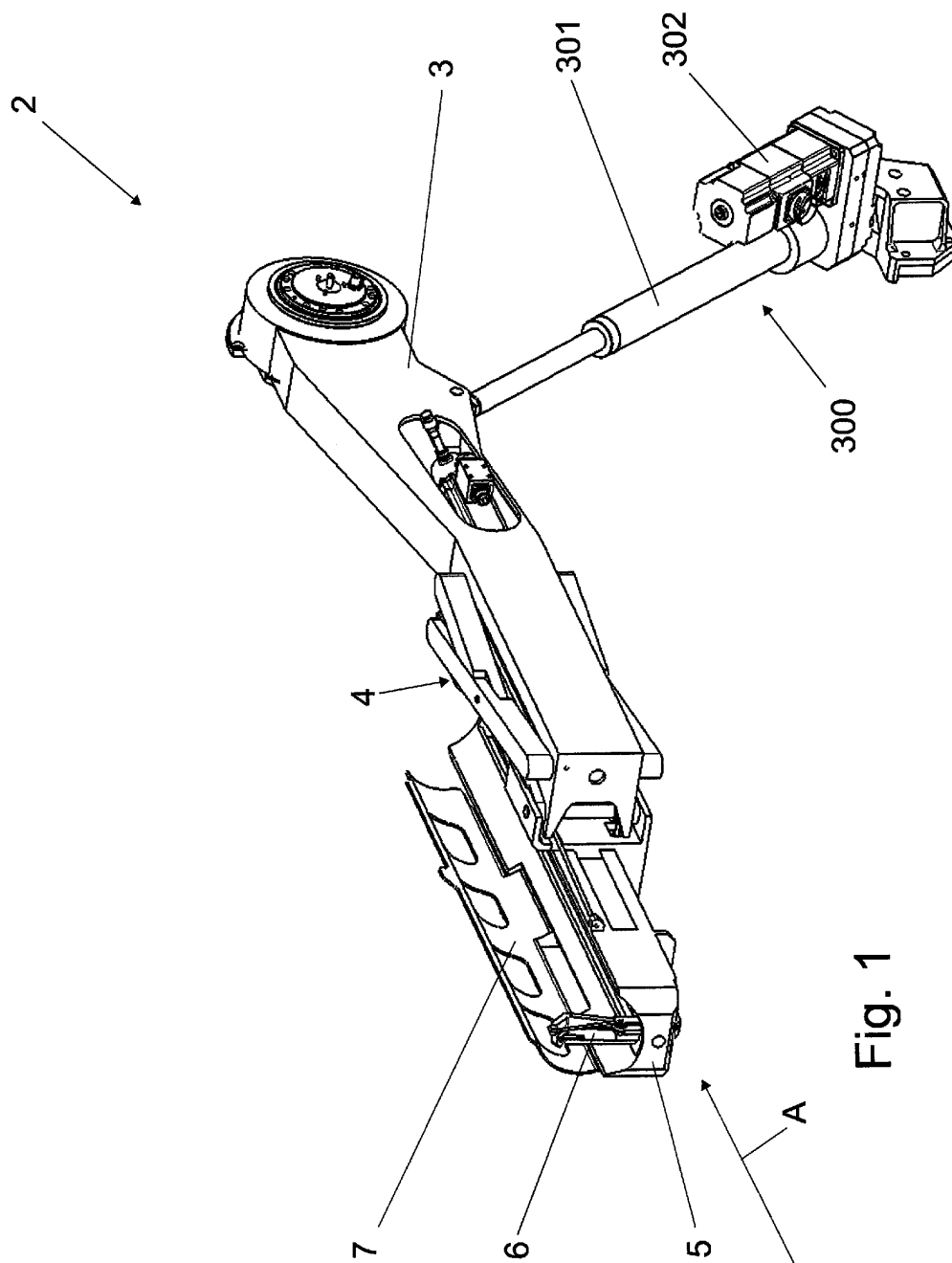


Fig. 1

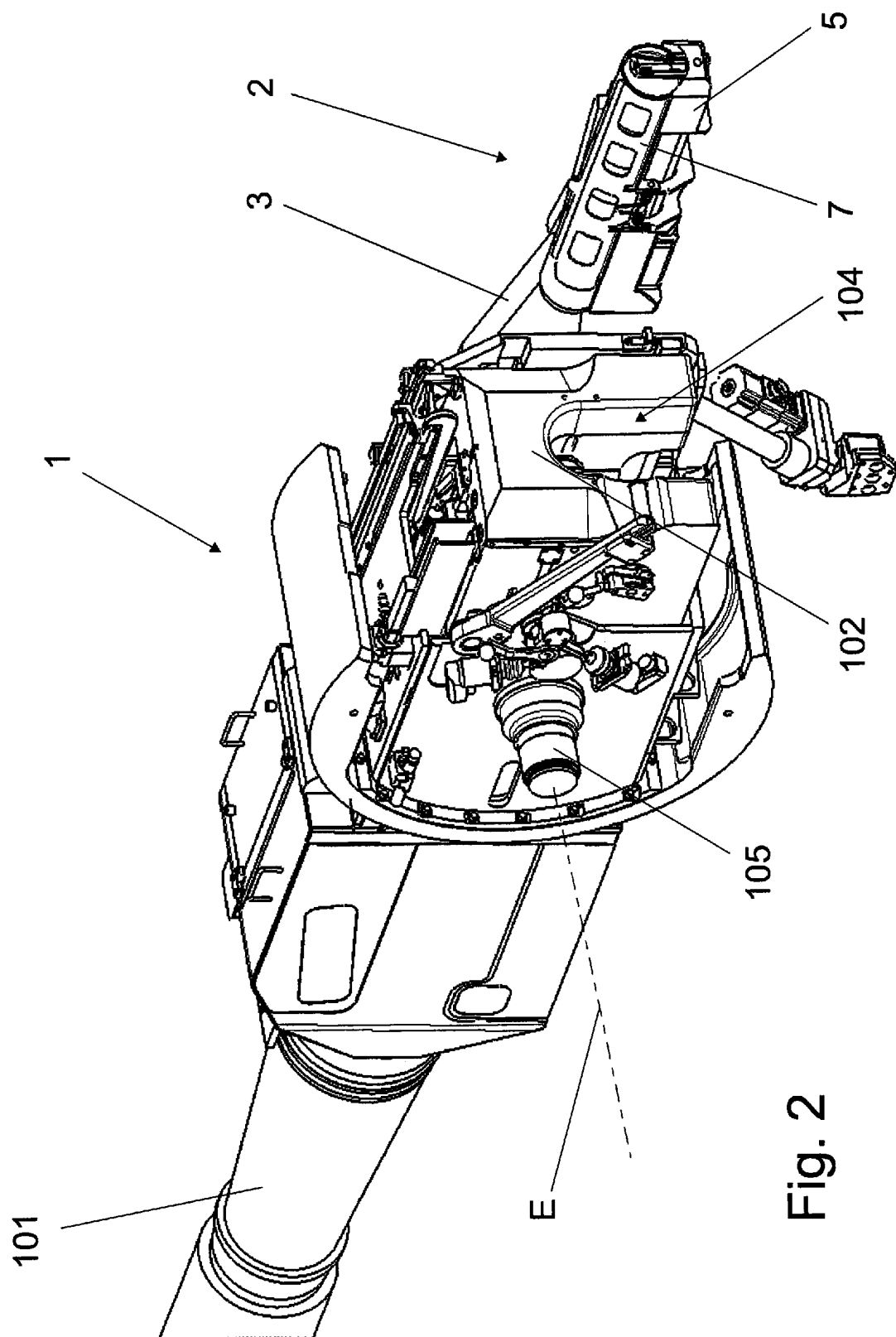


Fig. 2

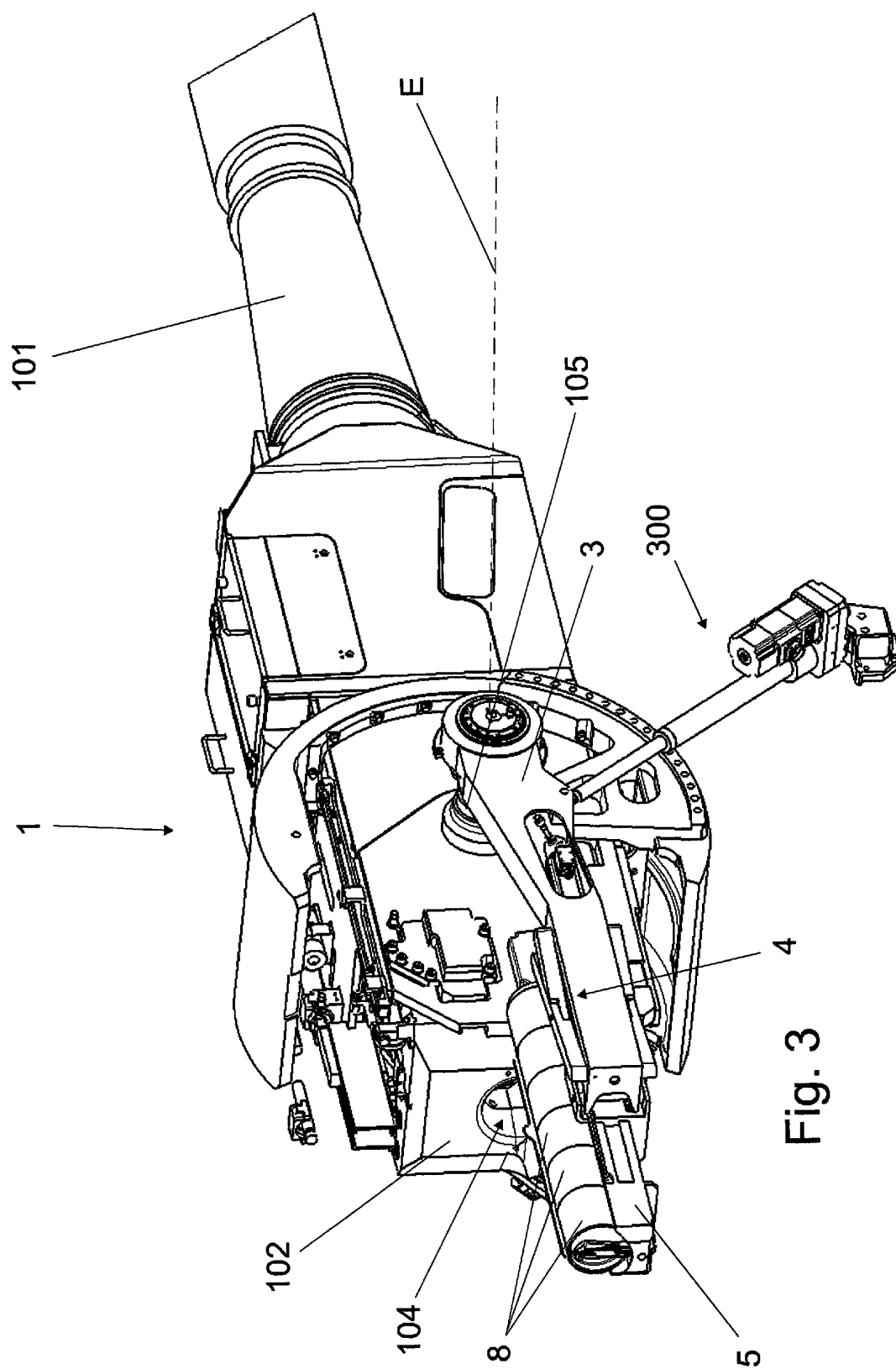
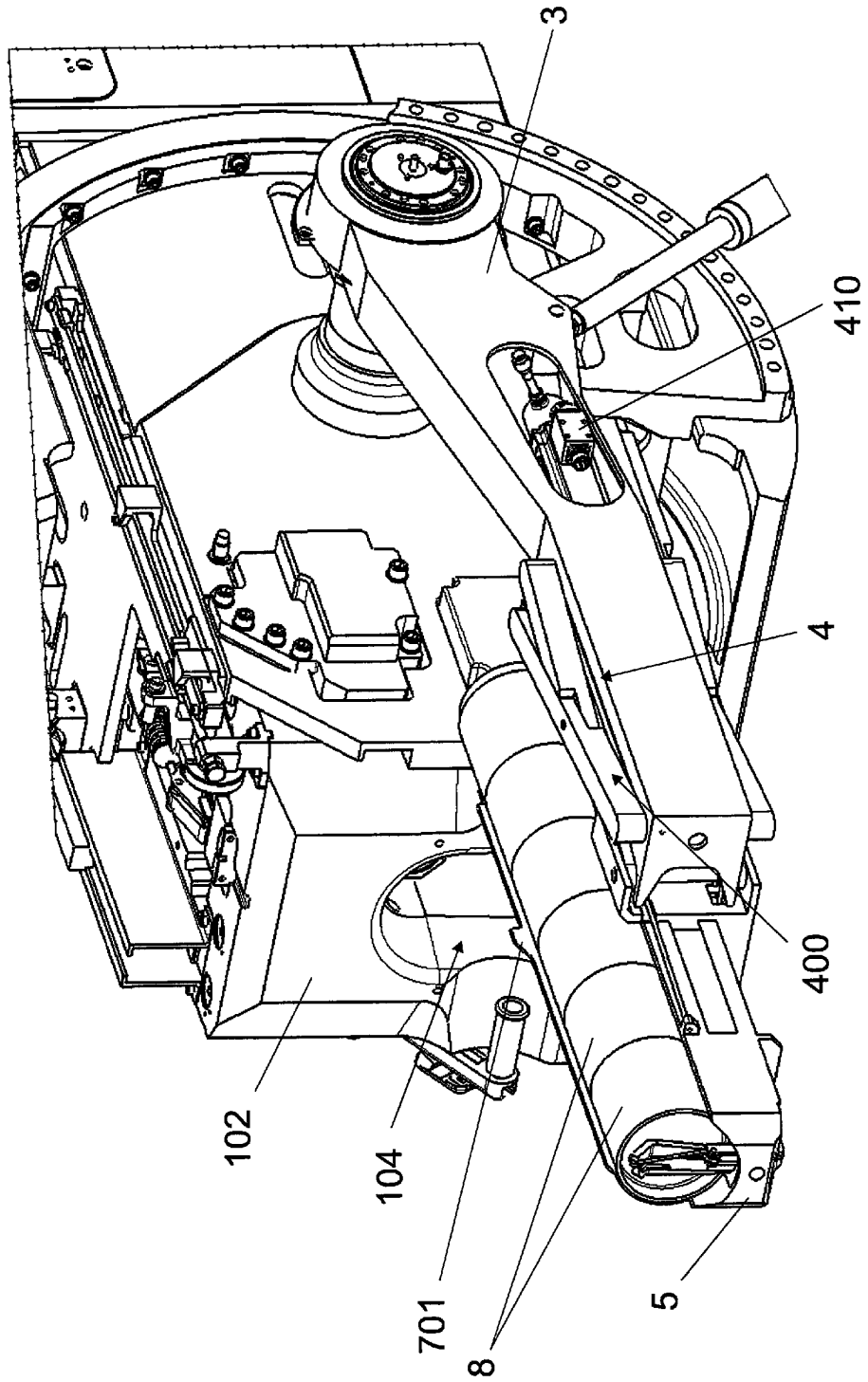
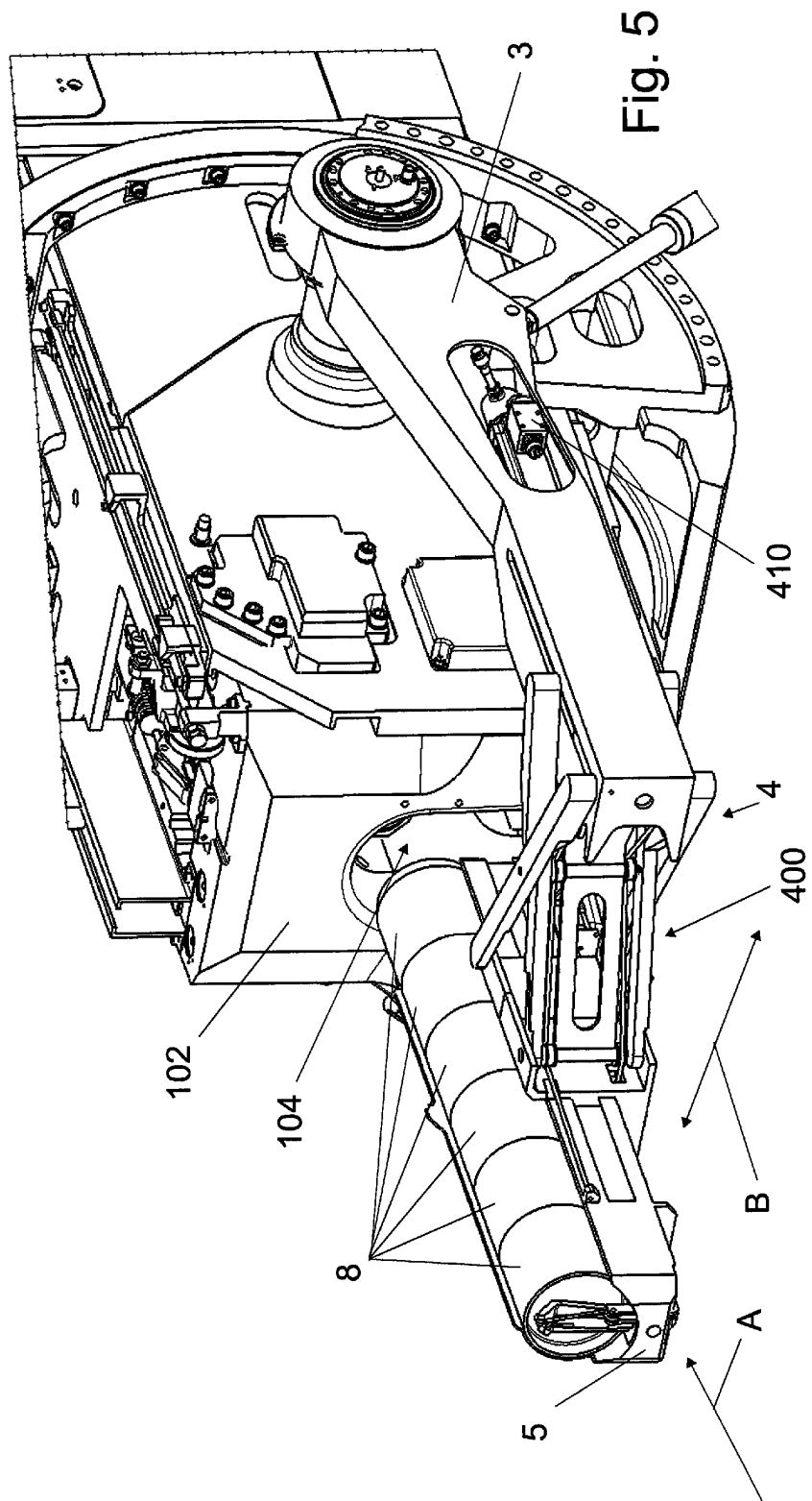
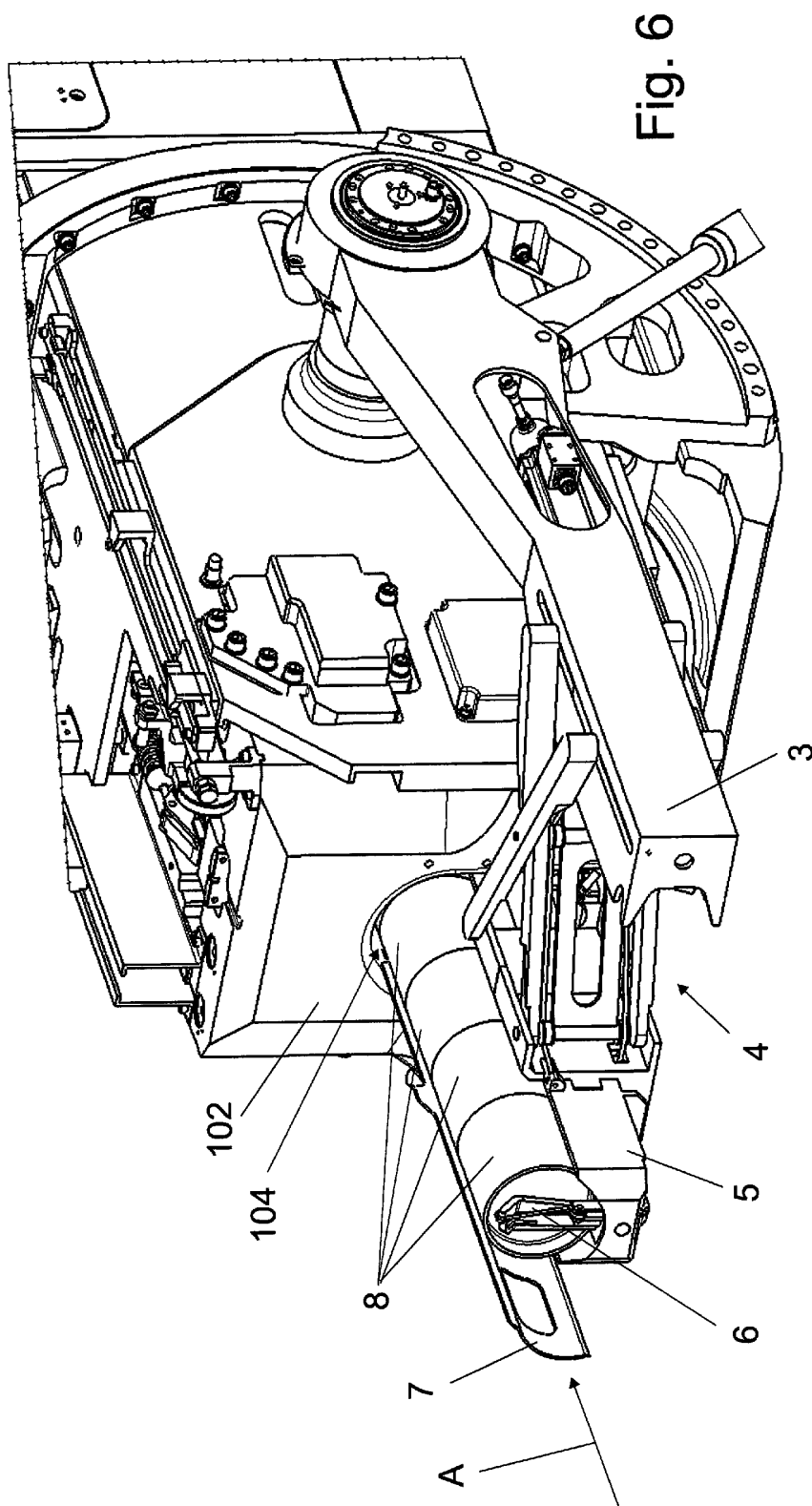


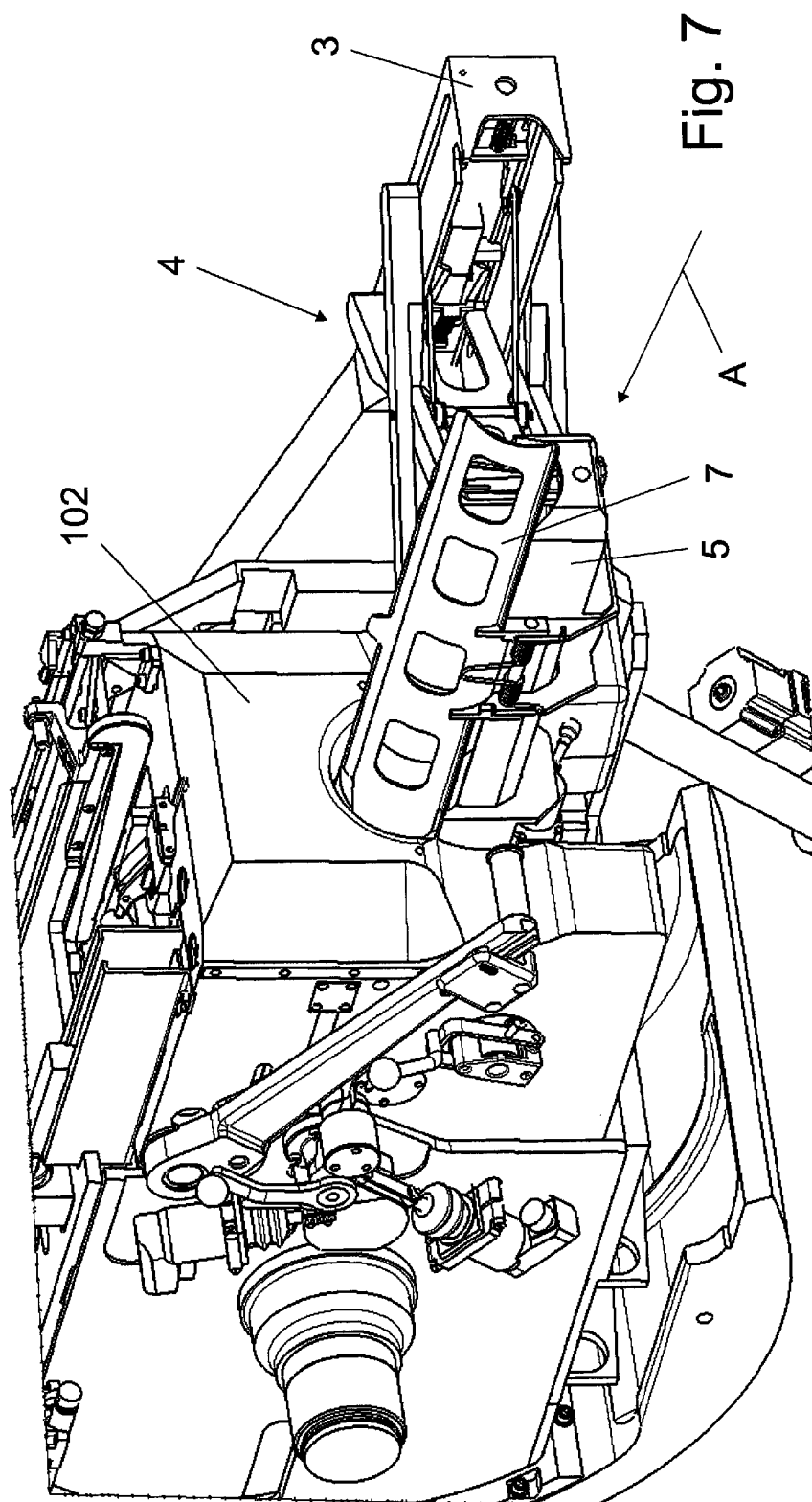
Fig. 3

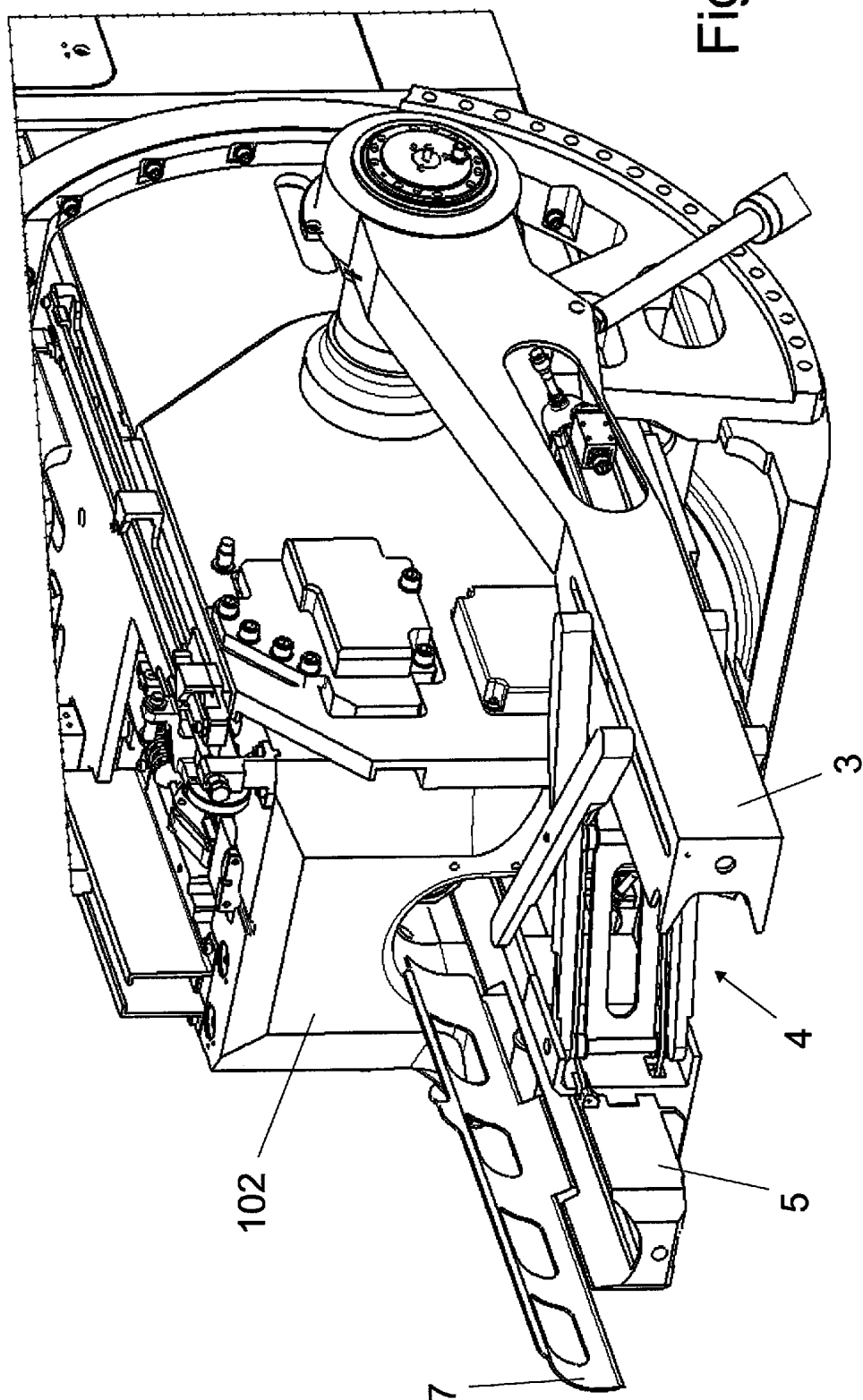
Fig. 4











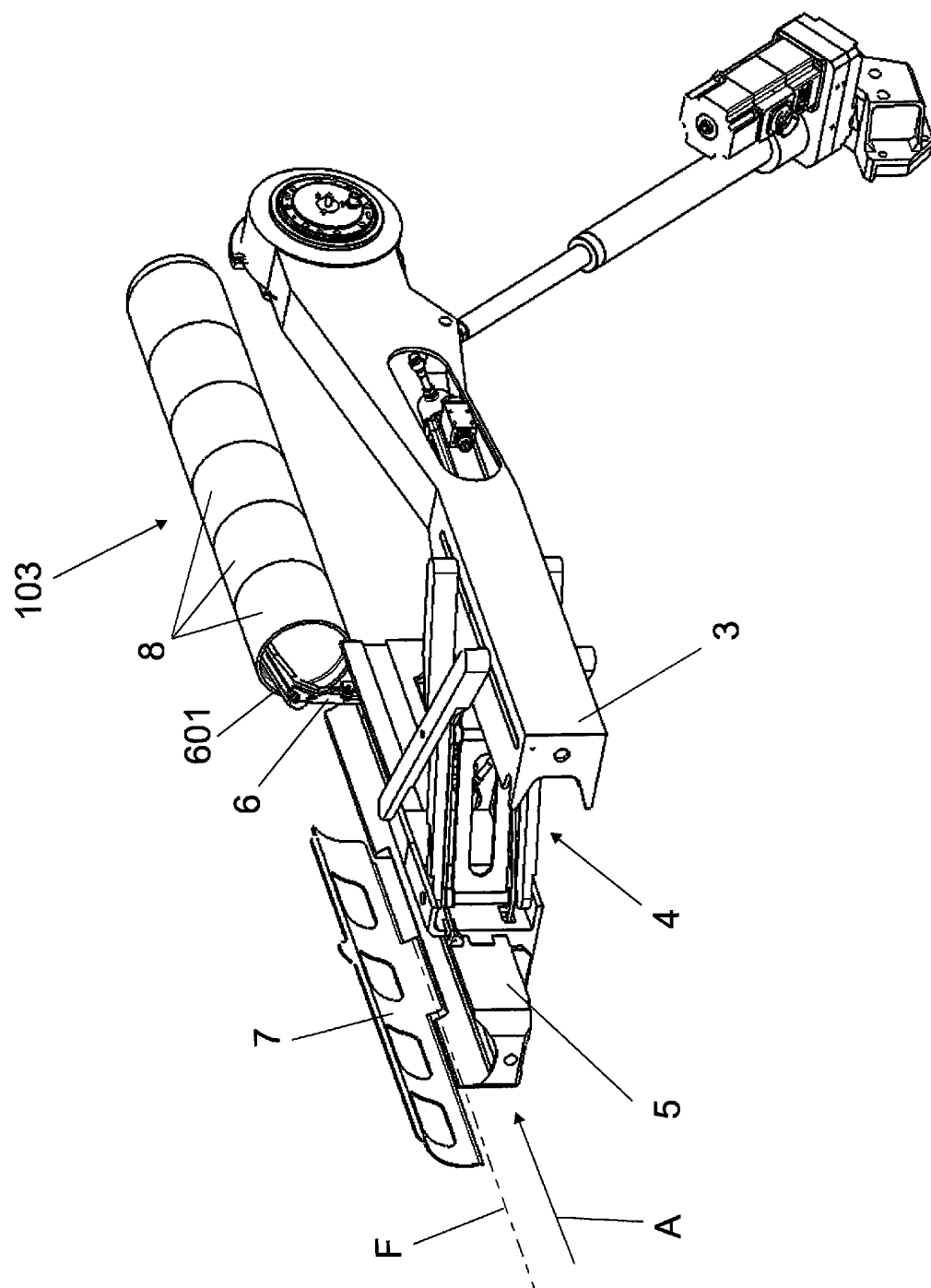
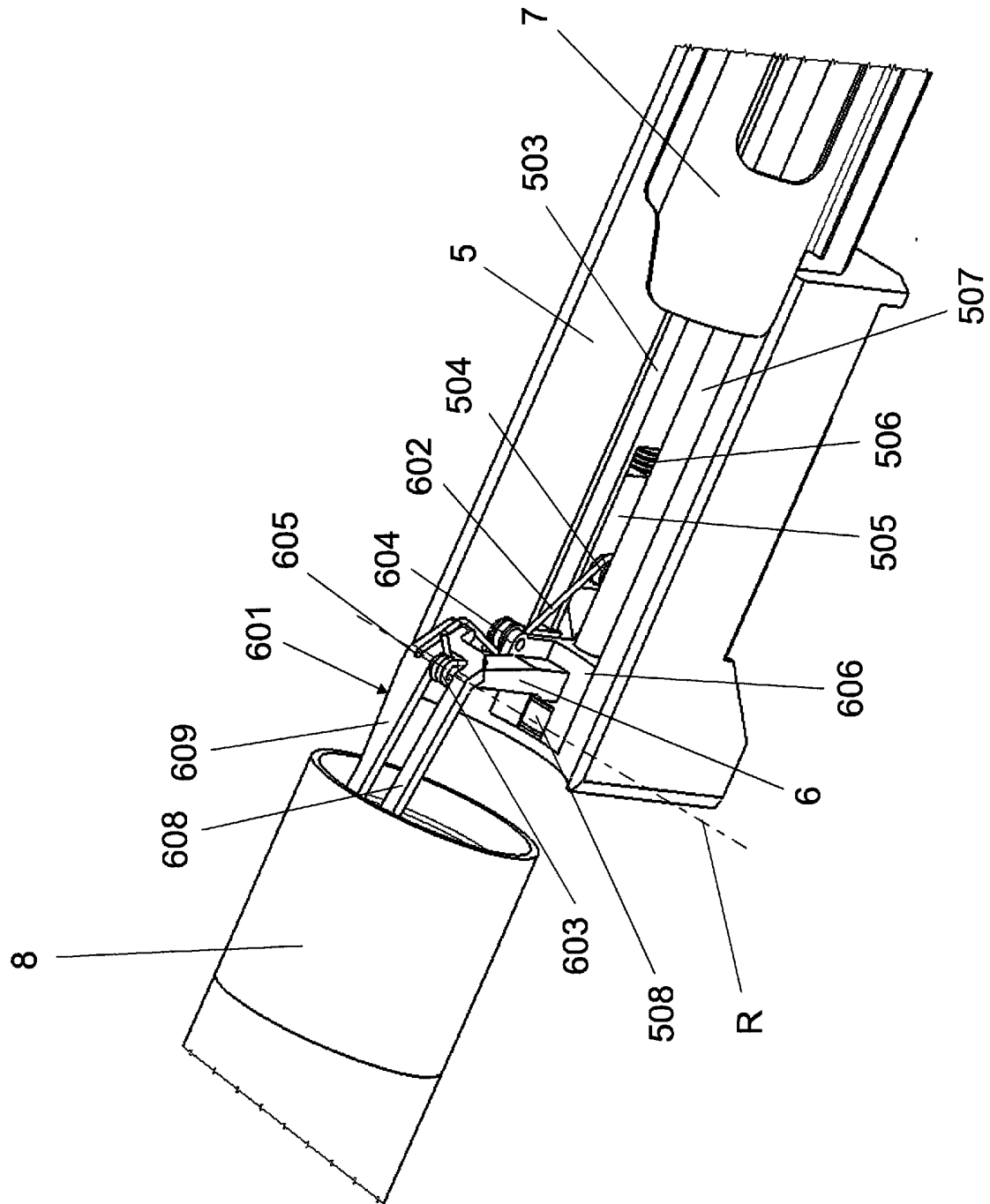


Fig. 9



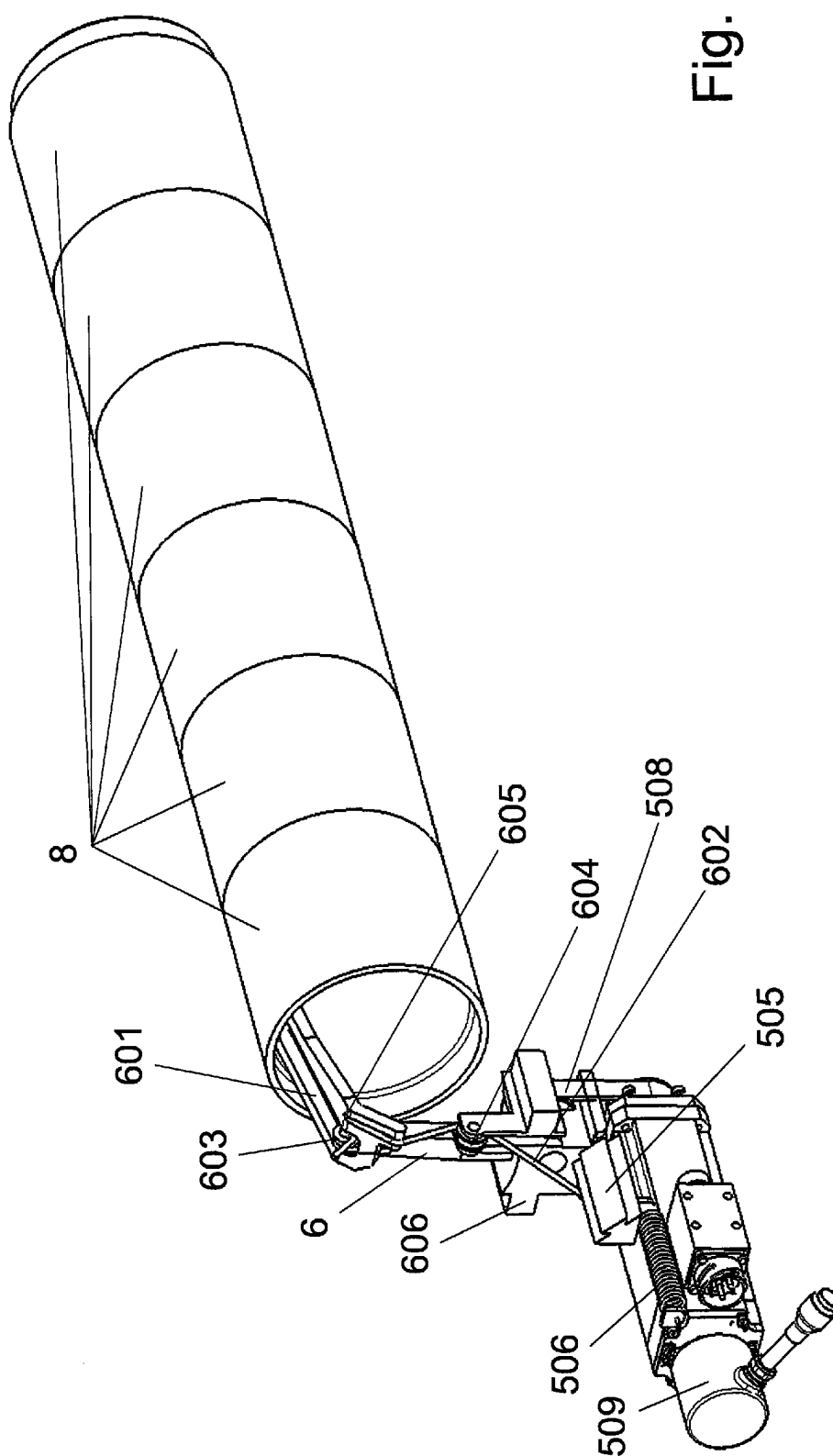


Fig. 11

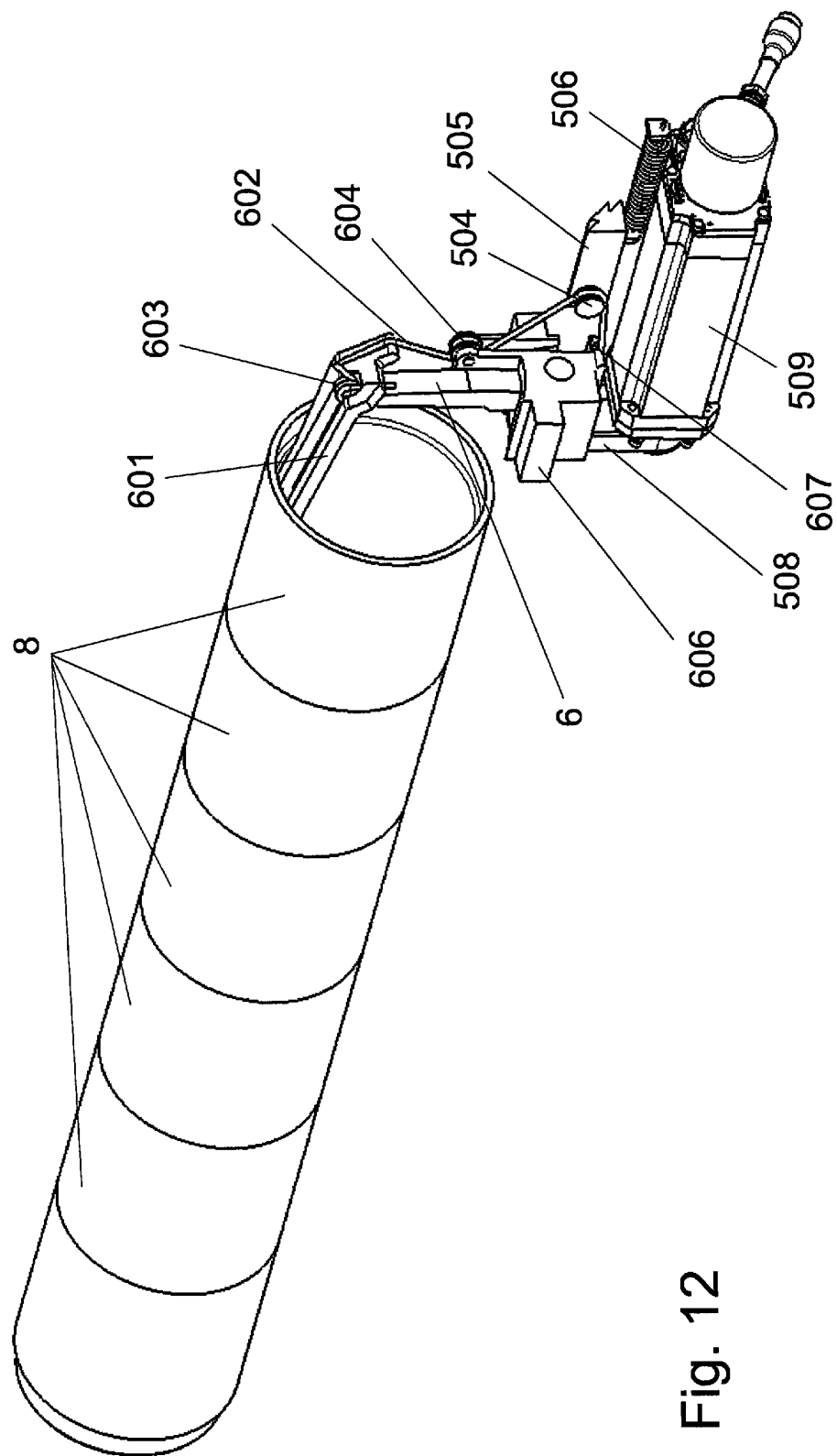
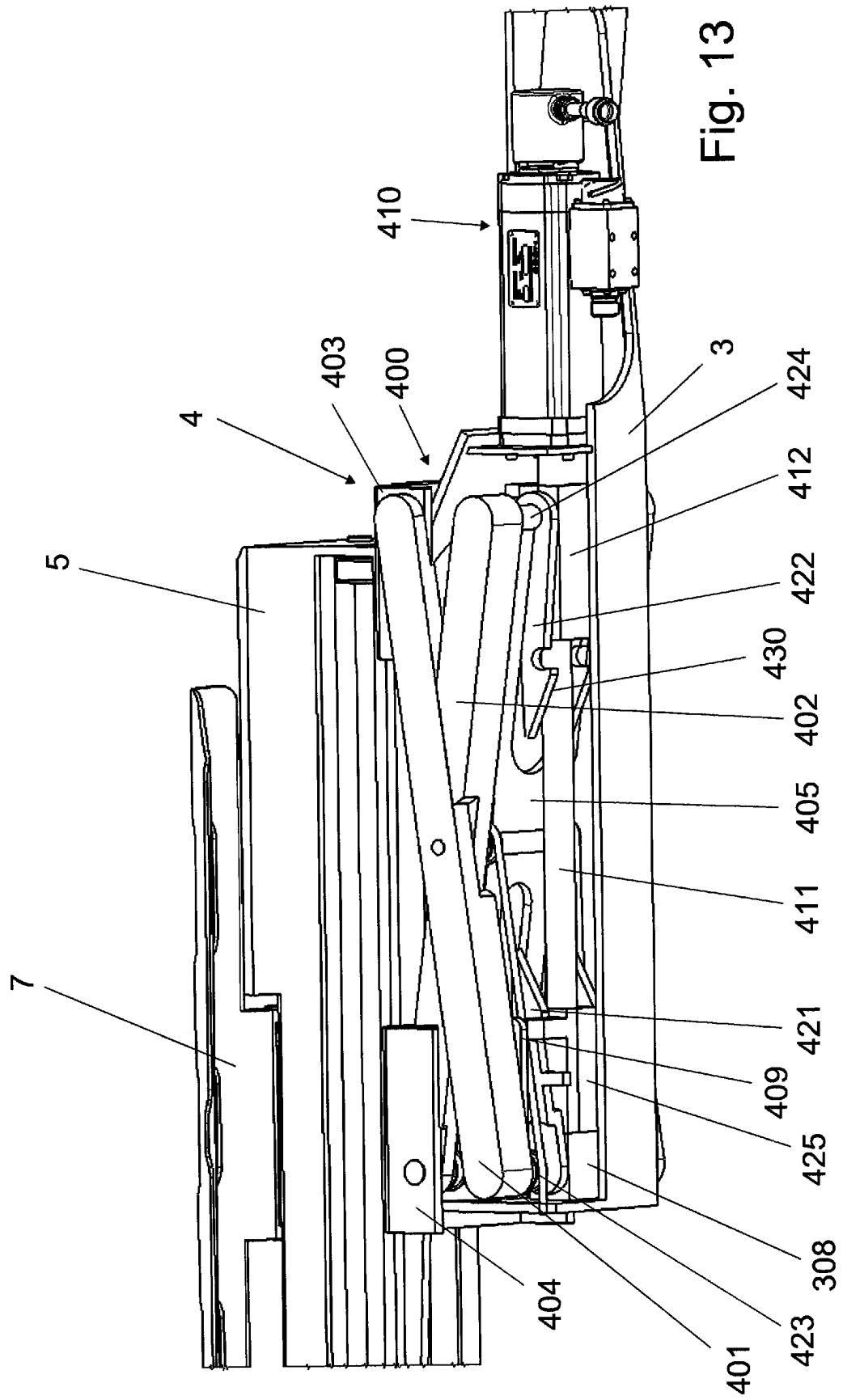
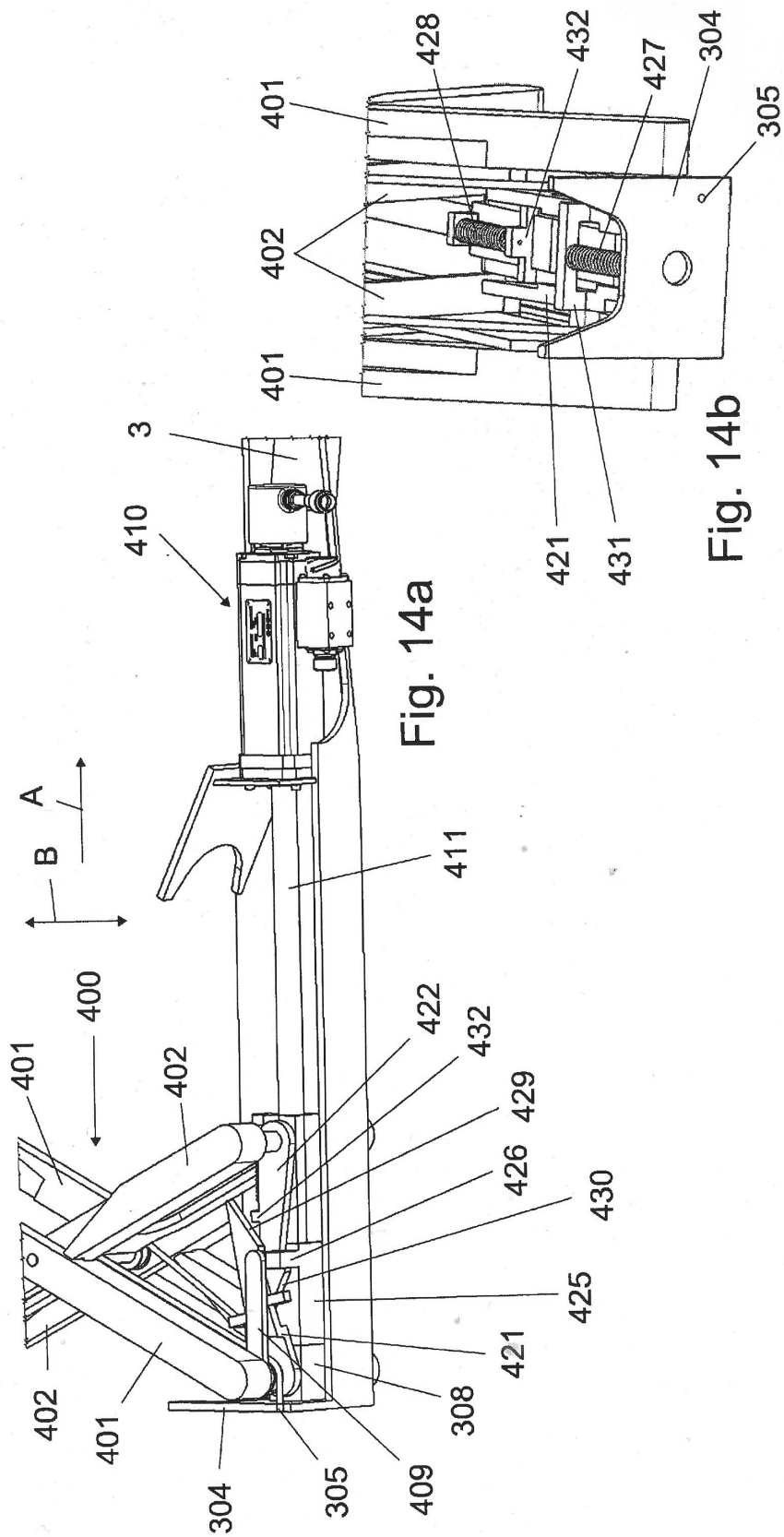


Fig. 12





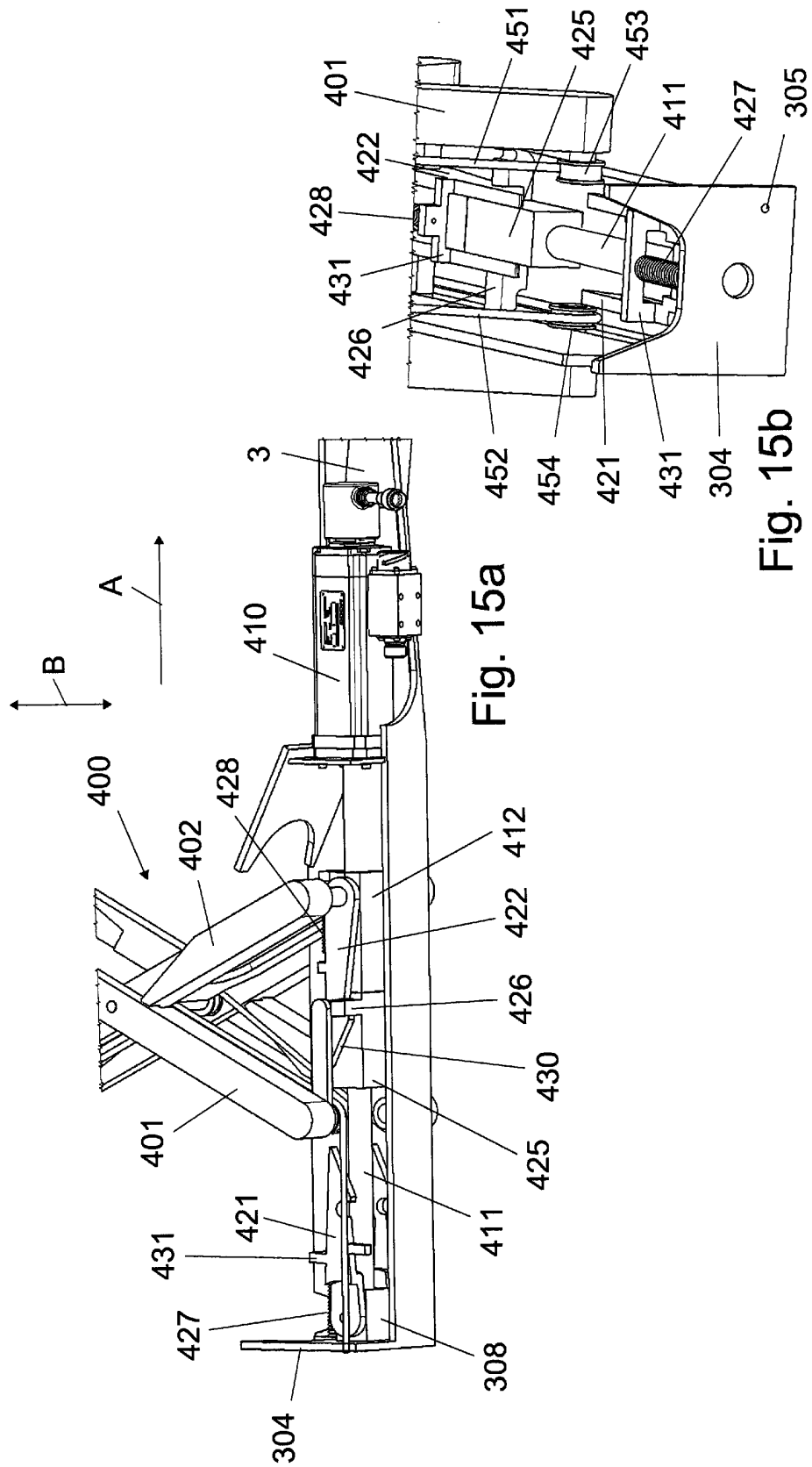


Fig. 15b

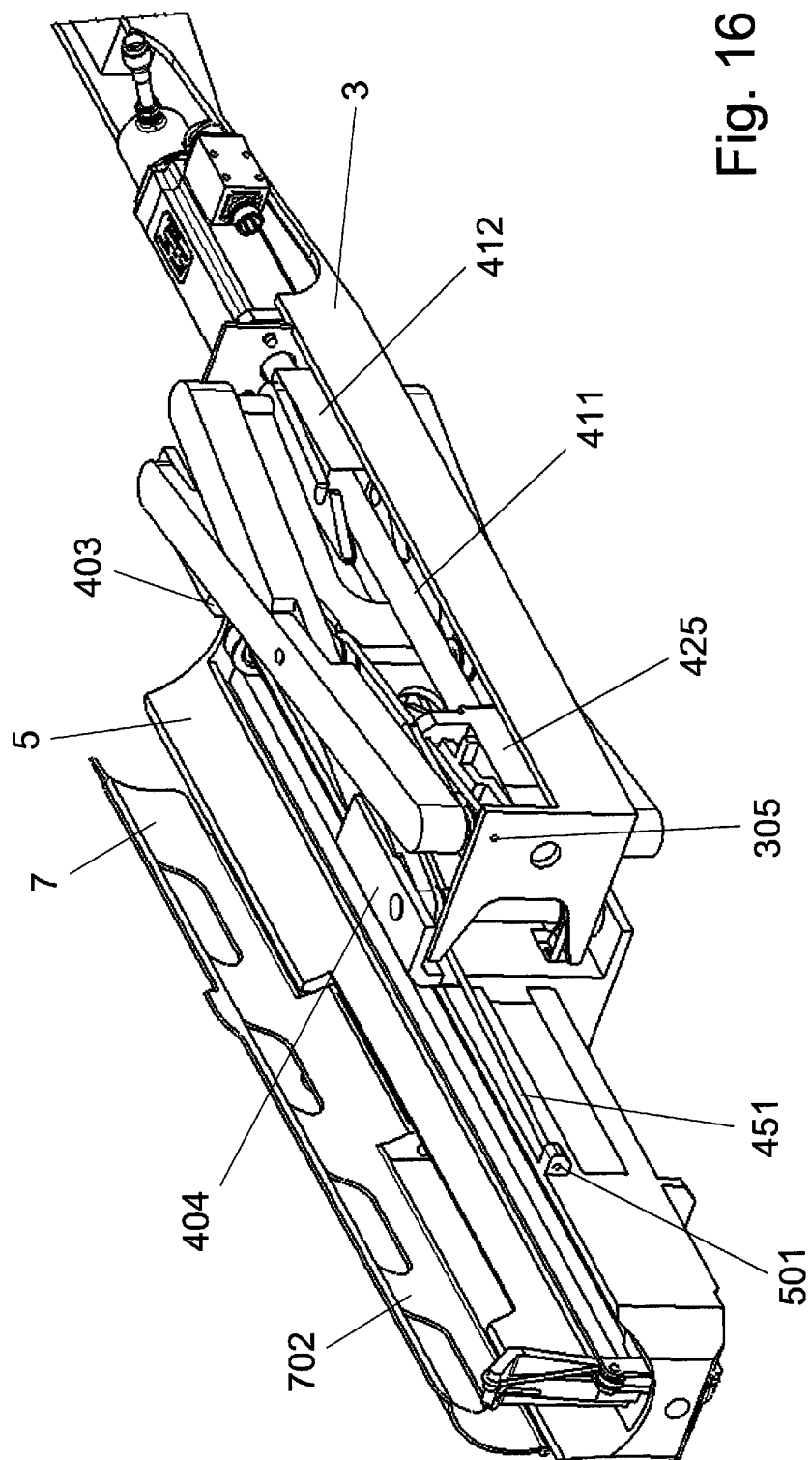


Fig. 16

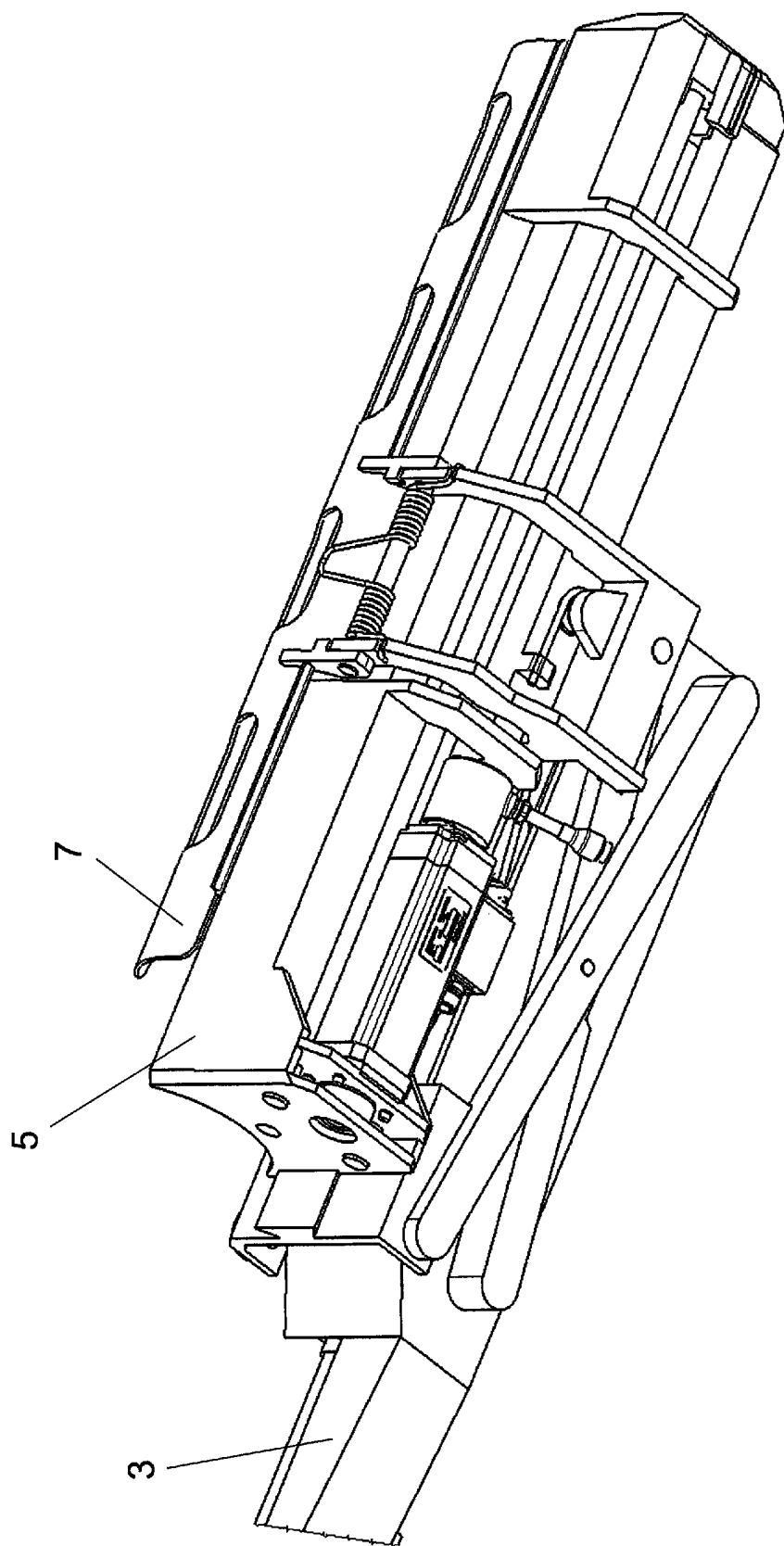


Fig. 17

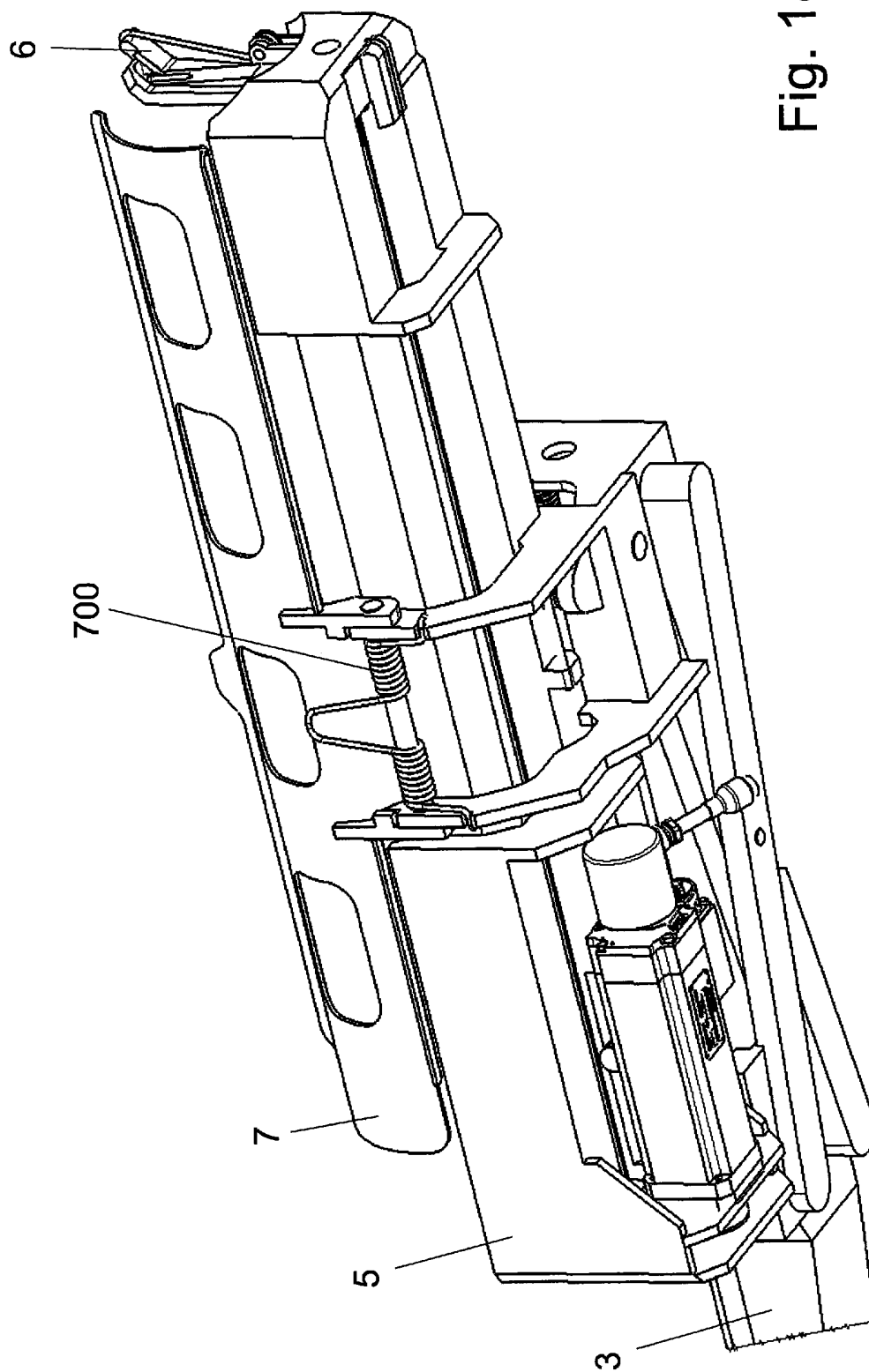


Fig. 18

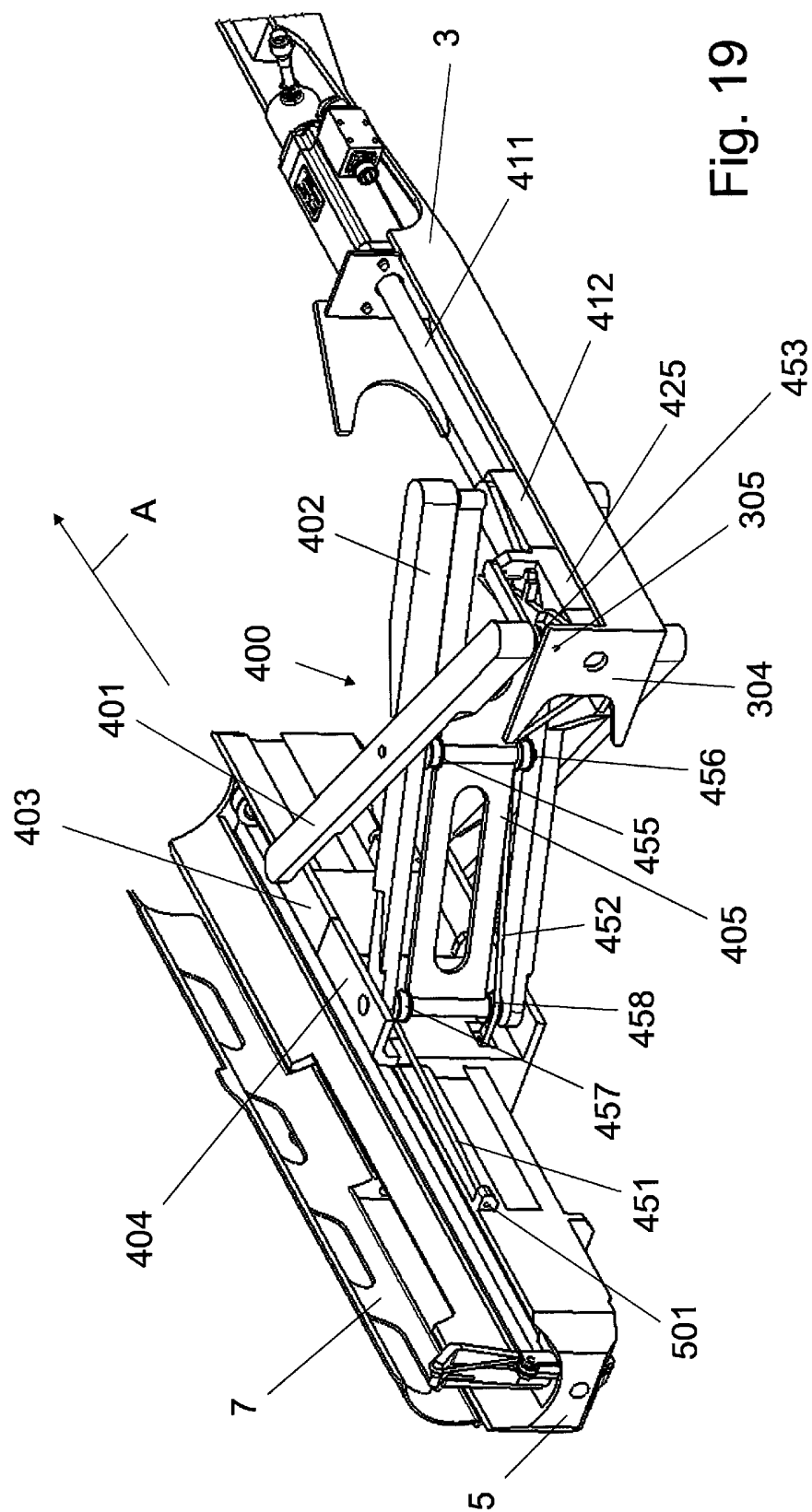


Fig. 19

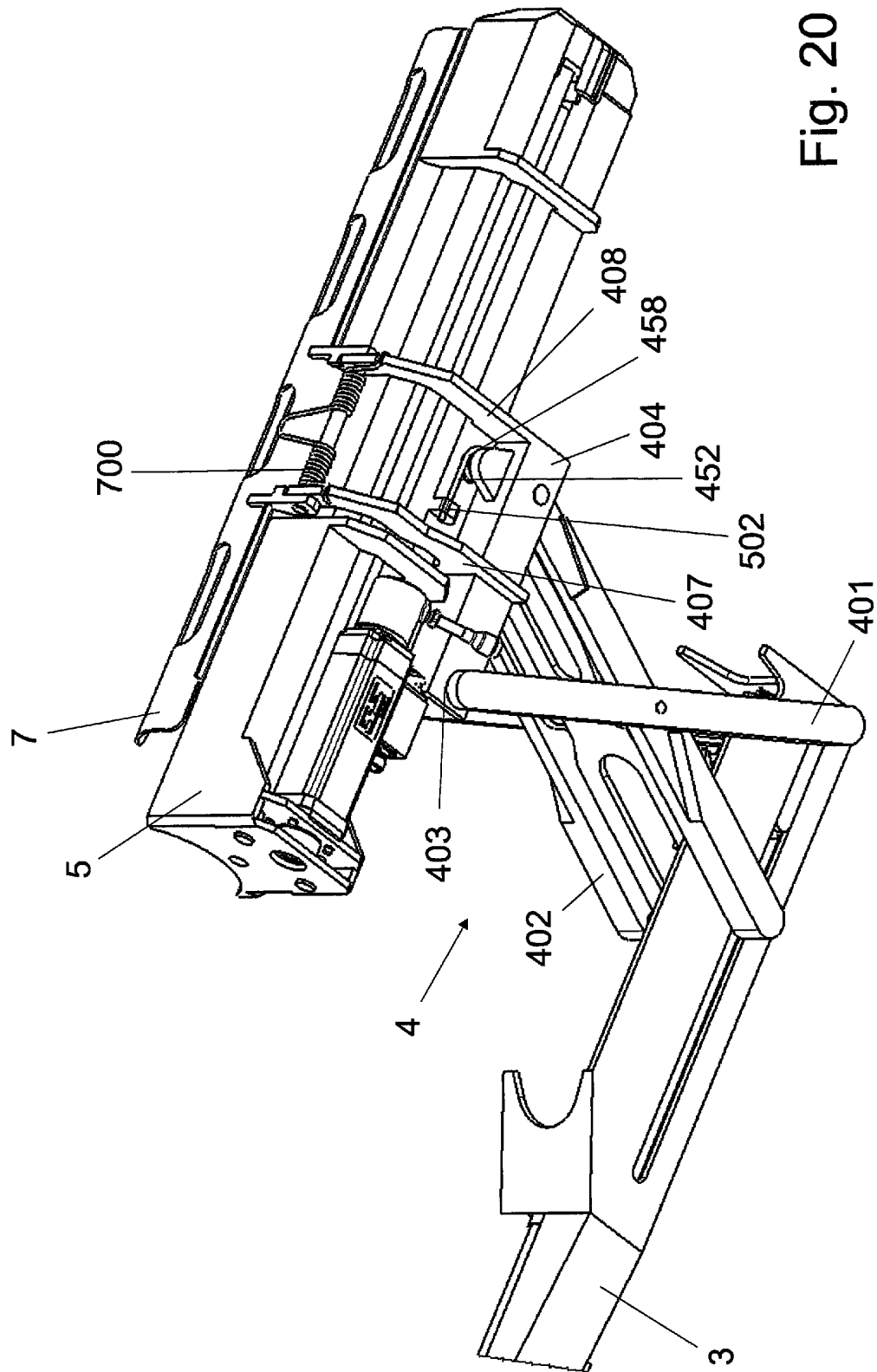


Fig. 20

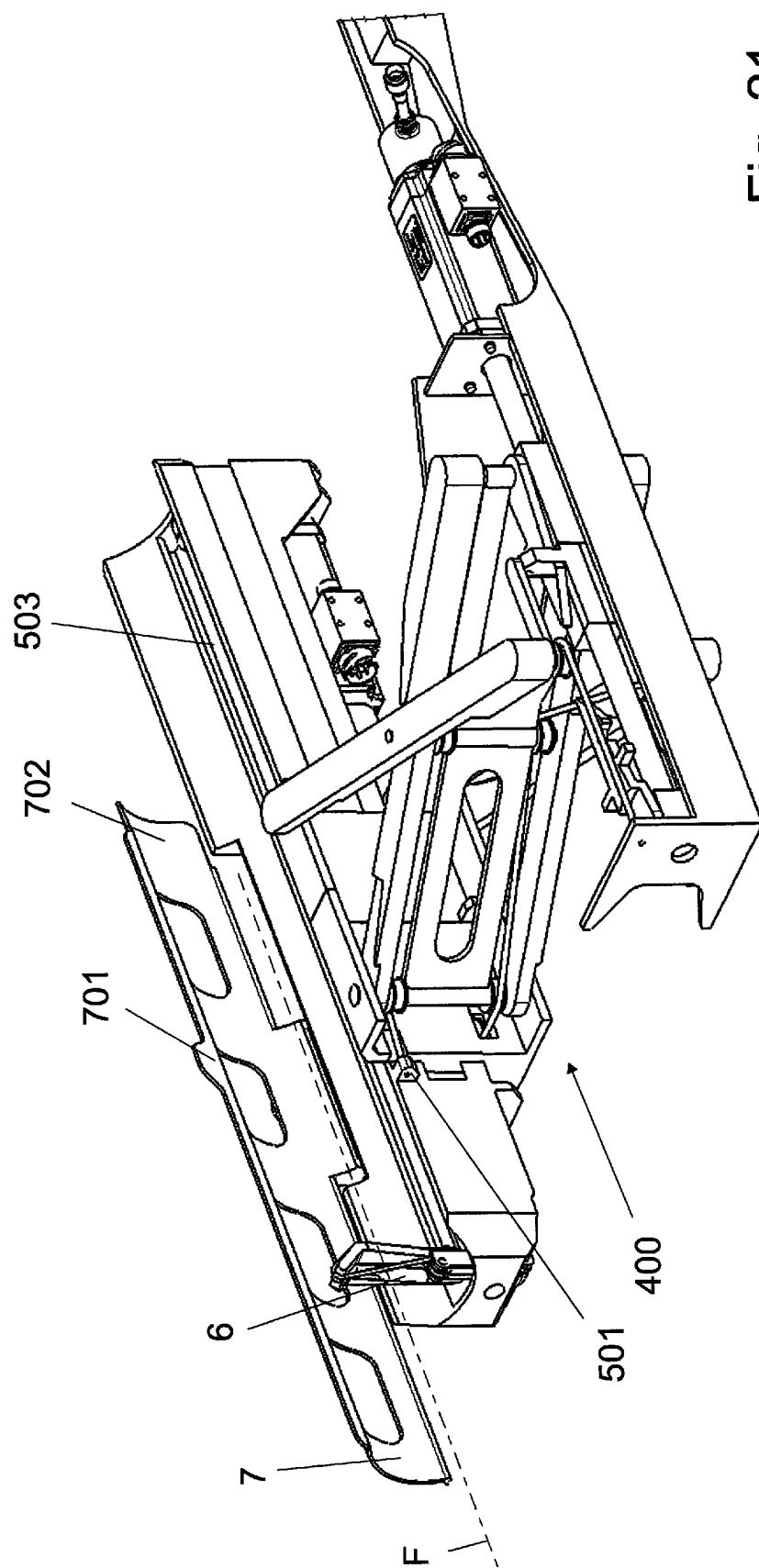


Fig. 21

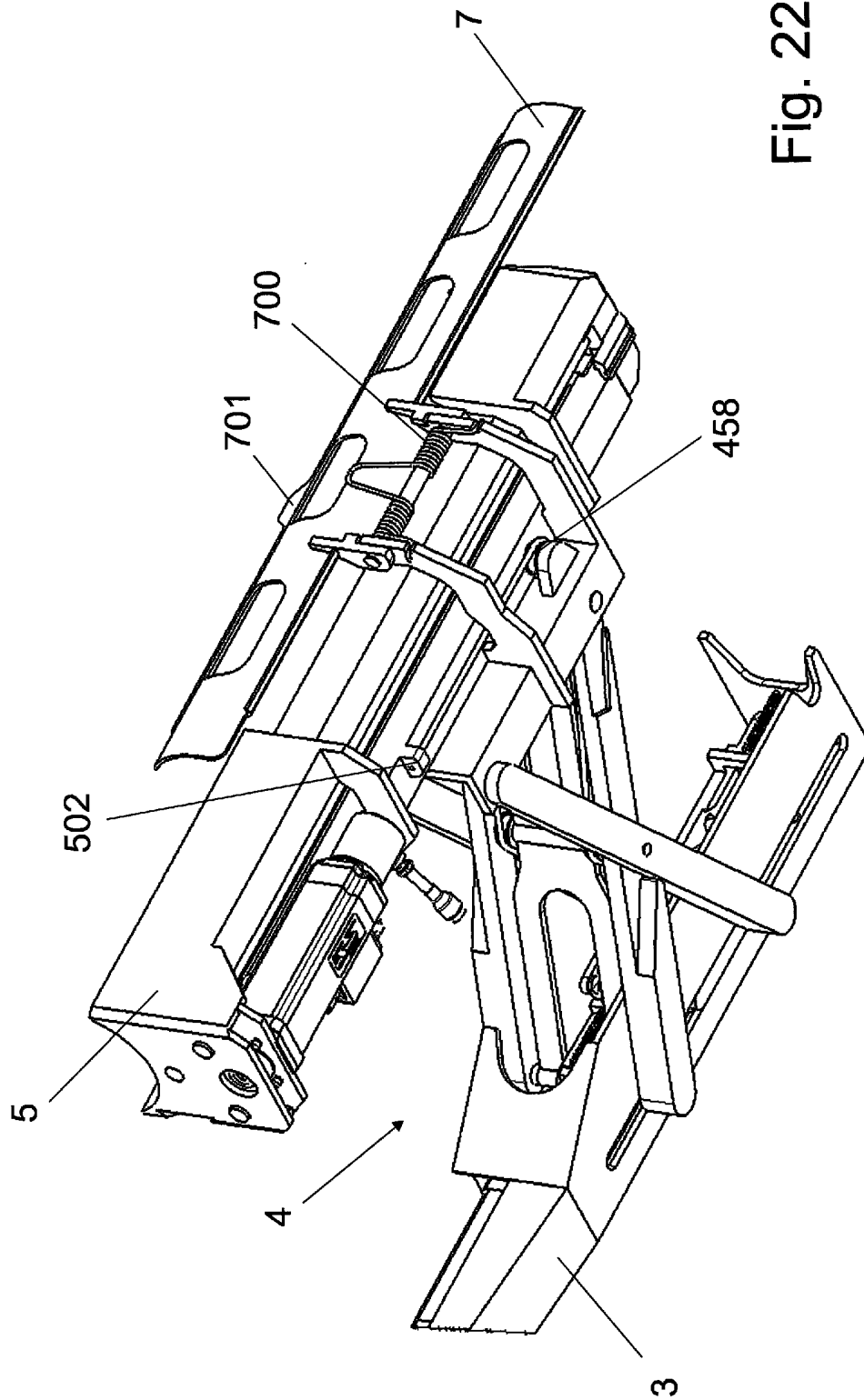


Fig. 22