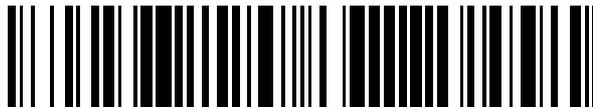


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 637**

51 Int. Cl.:

**F41A 17/08** (2006.01)

**F41A 17/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2016 PCT/IB2016/053129**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16189505**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2016 E 16741678 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2020 EP 3303973**

54 Título: **Soporte de arma de fuego**

30 Prioridad:

**28.05.2015 IT UB20151238**

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

**22.10.2020**

73 Titular/es:

**LEONARDO S.P.A. (100.0%)**

**Piazza Monte Grappa 4**

**00195 Roma, IT**

72 Inventor/es:

**LEONESIO, GIAN BATTISTA;**

**CASTELLETTI, PAOLOANDREA y**

**GREGORINI, GIANMARIO**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 788 637 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**

Soporte de arma de fuego

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un soporte de arma de fuego para un arma de fuego que se puede usar de forma ventajosa en un vehículo.

10 **Antecedentes tecnológicos**

15 En el campo de la defensa, se sabe que las armas de fuego tienen un campo de tiro que es sustancialmente rectangular o cuadrado, ya que, en los soportes de arma de fuego conocidos, el alcance angular en elevación/depresión y el alcance angular azimutal (o puntería en dirección) son independientes entre sí. En otras palabras, el perfil límite que delimita las posibles trayectorias de los proyectiles que salen del arma de fuego es sustancialmente rectangular o cuadrado.

Los soportes de arma de fuego conocidos para un arma de fuego adolecen de algunas desventajas.

20 Una desventaja radica en el hecho de que a menudo las armas de fuego pueden abrir fuego dentro de un perfil de disparo que tiene una forma irregular; de ahí que, para evitar alcanzar objetos no deseados, sea necesario reducir el ángulo de puntería en dirección y/o el ángulo de elevación/depresión del arma de fuego, obteniendo, por tanto, un perfil de disparo que es demasiado reducido. Esta desventaja se puede producir, por ejemplo, cuando el brazo se instala en un vehículo que tiene una abertura con una forma irregular o cuando es necesario abrir fuego sin el riesgo de alcanzar elementos importantes del propio vehículo, tales como, por ejemplo, el depósito de combustible, las hélices del helicóptero, etc.

25 El documento US 2407871 A divulga un mecanismo que controla la dirección en la que se puede apuntar un cañón, de modo que los objetos elegidos, tales como las estructuras sobre un buque en el que está montado el cañón, se puedan proteger del disparo.

30 El documento US 2467514 A divulga un mecanismo de puntería para cañones montados en torreta, que comprende una curva motriz de leva fija que tiene la forma del contorno de las zonas de peligro que se han de evitar; un bastidor montado de forma deslizante en la torreta del cañón y que coactúa con la curva motriz; y medios para elevar la caña del cañón que cooperan con el bastidor y la curva motriz para levantar automáticamente la caña por medio de dicho bastidor para evitar las zonas de peligro cuando el cañón se mueve lateralmente.

**Sumario de la invención**

40 Un objetivo de la invención es proporcionar un soporte de arma de fuego para un arma de fuego, que pueda resolver esta y otras desventajas de la técnica anterior y que, al mismo tiempo, se pueda producir de una forma simple y económica.

45 En particular, una de las ventajas de la invención radica en la posibilidad de explotar, tanto como sea posible, el campo de tiro dentro del que un arma de fuego pueda abrir fuego, aunque funcionando con total seguridad y minimizando el riesgo de alcanzar objetos no deseados.

Otra ventaja radica en la posibilidad de crear un perfil de disparo con una forma irregular.

50 De acuerdo con la presente invención, se logran este y otros objetivos por medio de un soporte de arma de fuego para un arma de fuego que tenga los rasgos característicos expuestos en la reivindicación independiente adjunta.

55 Las reivindicaciones adjuntas son una parte integrante de las enseñanzas técnicas proporcionadas en la siguiente descripción detallada en relación con la invención. En particular, las reivindicaciones dependientes adjuntas definen algunos modos de realización preferentes de la invención y describen rasgos característicos técnicos opcionales de la misma.

**Breve descripción de los dibujos**

60 Otras características y ventajas de la invención se entenderán mejor tras la lectura de la siguiente descripción detallada, que se proporciona a modo de ejemplo y no es limitante, con referencia, en particular, a los dibujos adjuntos, en los que:

- 65 – las figuras 1a y 1b son vistas en perspectiva de una primera variante, en dos posiciones de funcionamiento diferentes;

- la figura 2 es una vista lateral esquemática de la variante mostrada en las figuras 1a y 1b;
- las figuras 3a y 3b son vistas en perspectiva de una segunda variante en dos posiciones de funcionamiento diferentes;
- las figuras 4a y 4b son vistas en perspectiva de un detalle de la invención, en dos posiciones de funcionamiento diferentes;
- las figuras 5a, 5b, 5c, 5d son vistas en perspectiva de un detalle de la invención, en posiciones de funcionamiento diferentes.

**Descripción detallada de la invención**

En la introducción de la descripción, se encontrará una descripción no limitante de un sistema de soporte explicativo, con el que puede estar asociado el soporte de arma de fuego, con referencia especial al uso en vehículos.

El vehículo en el que se puede instalar el sistema de soporte comprende un compartimento para acomodar a los ocupantes, en el que el compartimento tiene:

- una superficie de apoyo 4,
- una estructura superior 6 que mira hacia la superficie de apoyo 4 y
- una abertura 8, a través de la que se va a disparar un arma de fuego 10.

El sistema de soporte comprende:

- una pieza de anclaje 20, para fijarse, preferentemente de manera extraíble, a la estructura superior 6, y está localizada en el compartimento,
- un soporte móvil 22, o estructura de soporte móvil, que está acoplado de manera móvil a la pieza de anclaje 20, para recibir el arma de fuego 10, y puede permitir que el arma de fuego 10 se mueva entre una posición de funcionamiento, en la que el arma de fuego 10 está lista para disparar a través de la abertura 8, y una posición de no funcionamiento, en la que el arma de fuego 10 está retraída. Cuando el arma de fuego 10 está retraída, se minimiza el espacio ocupado en el interior del compartimento.

El arma de fuego 10 puede ser, por ejemplo, una ametralladora, una ametralladora eléctrica, una ametralladora Gatling, una ametralladora con recarga accionada por gas u otros tipos de armas de fuego conocidas.

Con referencia a las variantes preferentes que se muestran en los dibujos adjuntos, el vehículo puede ser una aeronave, tal como, por ejemplo, un helicóptero o un avión de alas fijas. De forma alternativa, el sistema de soporte se puede aplicar a otros vehículos, tales como, por ejemplo, un barco o un vehículo terrestre (por ejemplo, un vehículo con orugas o un vehículo sobre ruedas). En el caso de una aeronave, la estructura superior del compartimento puede ser el fuselaje.

La superficie de apoyo 4 es sustancialmente el piso del vehículo, sobre el que los ocupantes normalmente pueden caminar y que, si fuera necesario, también se puede usar como una superficie de carga. La estructura superior 6 comprende las paredes laterales y el techo del compartimento; la estructura superior 6 puede ser el fuselaje de una aeronave. Por lo tanto, el sistema de soporte para el arma de fuego está sustancialmente colgado, o está suspendido, de dicha estructura superior 6. De este modo, la superficie de apoyo permanece sustancialmente libre, minimizando, por tanto, el espacio ocupado en el compartimento del vehículo.

De acuerdo con un modo de realización, la pieza de anclaje 20 puede estar fijada a al menos a una arista o larguero que pertenece a la estructura superior 6 del compartimento, en particular, al fuselaje de la aeronave. Además, la pieza de anclaje 20 puede estar asociada con otros elementos estructurales que pertenecen a la estructura superior 6 del vehículo, tales como vigas, paneles, etc.

Con referencia a la variante mostrada en las figuras 1a, 1b y 2, el soporte móvil 22 se puede deslizar sobre la pieza de anclaje 20, especialmente sobresaliendo por debajo de ella. La pieza de anclaje 20 es un elemento oblongo. En particular, la pieza de anclaje 20 está diseñada para fijarse a una pluralidad de aristas o largueros (indicado, a modo de ejemplo, con 6). La pieza de anclaje 20 incluye un sistema de guías 24, para posibilitar el movimiento de deslizamiento del soporte móvil 22. A mero modo de ejemplo, la variante del sistema de soporte mostrada en el presente documento se puede instalar de forma ventajosa en un helicóptero, quizás un helicóptero Boeing® CH-47. Como se sabe, el CH-47 es un helicóptero con rotor en tándem que tiene una rampa de carga trasera para

cargar efectivos y equipos, tales como vehículos terrestres. Se usa la rampa trasera 9 para abrir y cerrar la abertura 8 a través de la que se va a disparar el arma de fuego 10. Este sistema de soporte puede estar asociado con otros tipos de vehículos o aeronaves que tengan una rampa de carga trasera.

5 De acuerdo con un modo de realización particular, en la posición de funcionamiento, el arma de fuego 10 sobresale al menos parcialmente de la abertura 8 y, en la posición de no funcionamiento, dicha abertura puede estar cerrada completamente.

10 Preferentemente, el soporte móvil 22 comprende un brazo 26, que está conectado de manera móvil, en un primer extremo del mismo, a la pieza de anclaje 20, y está conectado, en un segundo extremo del mismo, a un soporte de arma de fuego 28, que puede permitir que el arma de fuego 10 rote con respecto al brazo 26.

15 Con referencia a las figuras 1a y 1b, el brazo 26 se puede deslizarse con respecto a la pieza de anclaje 20. En particular, el sistema de soporte comprende una abrazadera de deslizamiento 30, que se puede deslizar sobre el sistema de guías 24 y está acoplada al brazo 26. El brazo 26 está interpuesto entre un par de abrazaderas de deslizamiento 30. Por ejemplo, el brazo 26 está acoplado entre el par de abrazaderas de deslizamiento 30 por medio de pasadores 32, de manera extraíble. También es claramente posible usar otros medios de fijación conocidos para posibilitar el acoplamiento entre el brazo 26 y las abrazaderas de deslizamiento 30.

20 Las figuras 1a y 3a muestran el sistema de soporte en la posición de funcionamiento; las figuras 1b y 3b muestran el sistema de soporte en la posición de no funcionamiento. Con referencia a la variante mostrada en las figuras 1a y 1b, en la posición de no funcionamiento, el soporte móvil 22 está más alejado de la abertura 8 a través de la que se va a disparar el arma de fuego 10. En esta posición, es posible cerrar la abertura 8, por ejemplo, cerrando la rampa trasera 9.

25 Con referencia a la variante mostrada en las figuras 3a y 3b, el soporte móvil 22 puede rotar con respecto a la pieza de anclaje 20. La pieza de anclaje 20 está fijada a la estructura superior 6; por ejemplo, la pieza de anclaje 20 está acoplada, preferentemente de manera extraíble, a al menos una arista o larguero. De forma ventajosa, la pieza de anclaje 20 incluye un par de abrazaderas 34 acopladas a la estructura superior 6, en particular, a una arista o larguero. El soporte móvil 22 comprende el brazo 26, que está conectado de manera móvil, en un primer extremo del mismo, a la pieza de anclaje 20, y está conectado, en un segundo extremo del mismo, a un soporte de arma de fuego 28, que puede permitir que el arma de fuego 10 rote con respecto al brazo 26. Preferentemente, el brazo 26 puede rotar con respecto a la pieza de anclaje 20. En particular, el brazo 26 está asegurado con bisagras a la pieza de anclaje 20 para rotar alrededor de un eje de rotación; de forma ventajosa, este eje de rotación es sustancialmente horizontal.

30 De forma conveniente, aunque no necesariamente, se proporciona un medio accionador (o "accionador") para controlar el movimiento del soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20. Por ejemplo, el medio accionador controla el movimiento del brazo 26 con respecto a la pieza de anclaje 20. De forma ventajosa, el medio accionador también está diseñado para mantener dicho soporte móvil 22, y, en particular, el brazo 26, en una posición predeterminada con respecto a la pieza de anclaje 20.

35 Con referencia a la variante mostrada en las figuras 3a y 3b, el medio accionador incluye un cable o cuerda 36 que está conectado al brazo 26 para permitir que rote alrededor del eje de rotación. De forma similar, se puede usar una cadena. La cuerda 36 se puede hacer funcionar por un mecanismo de funcionamiento. En el ejemplo mostrado en el presente documento, el mecanismo de funcionamiento se puede hacer funcionar de forma manual por un usuario. En particular, el mecanismo de funcionamiento incluye una manivela de giro 38, para sostenerse por un usuario y que al girar enrolla y, respectivamente, desenrolla la cuerda 36, controlando, por tanto, la rotación del brazo 26. De acuerdo con una variante diferente, la cuerda 36 se hace funcionar por un mecanismo de funcionamiento automático.

40 Con referencia a la variante mostrada en las figuras 1a, 1b y 2, el medio accionador es de forma ventajosa un accionador lineal para controlar el movimiento de deslizamiento del soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20.

45 En términos generales, el medio accionador se puede hacer funcionar de forma manual o automática. Por ejemplo, en caso de un funcionamiento automático, es posible usar un medio de motor, de forma conveniente, un motor eléctrico que está controlado por una unidad de control. Es posible proporcionar una interfaz conocida, a través de la que el usuario da órdenes a la unidad de control para hacer funcionar el medio accionador y mover el soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20.

50 Con referencia a la variante mostrada en las figuras 1a, 1b y 2, el medio accionador es de forma ventajosa un accionador lineal para controlar el movimiento de deslizamiento del soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20.

55 En términos generales, el medio accionador se puede hacer funcionar de forma manual o automática. Por ejemplo, en caso de un funcionamiento automático, es posible usar un medio de motor, de forma conveniente, un motor eléctrico que está controlado por una unidad de control. Es posible proporcionar una interfaz conocida, a través de la que el usuario da órdenes a la unidad de control para hacer funcionar el medio accionador y mover el soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20.

60 La figura 3a muestra el sistema de soporte en la posición de funcionamiento; la figura 3b, muestra el sistema de soporte en la posición de no funcionamiento. En la posición de no funcionamiento, el soporte móvil 22 y el arma de fuego 10 no interfieren con la abertura 8 a través de la que se va a disparar el arma de fuego 10, y la abertura 8 puede estar cerrada. Por ejemplo, la abertura puede ser una abertura lateral realizada en el lado de una aeronave, tal como un helicóptero.

De forma ventajosa, con referencia a las variantes que incluyen el brazo 26, dicho brazo 26 está fabricado de fibra de carbono o titanio. De este modo, el peso del sistema de soporte se puede minimizar, en particular, reduciendo las fuerzas mecánicas que actúan sobre la estructura de soporte de la estructura superior 6, incluyendo, por ejemplo, las aristas y largueros.

5 Opcionalmente, un primer sistema de bloqueo permite que se bloquee el soporte móvil 22, de manera liberable, con respecto a la pieza de anclaje 20 en una posición mutua. Preferentemente, el sistema de bloqueo permite que se bloquee el soporte móvil 22, de manera liberable, con respecto a la pieza de anclaje 20 en una pluralidad de posiciones mutuas. En particular, el primer sistema de bloqueo permite que se bloquee el brazo 26, de manera liberable, con respecto a la pieza de anclaje 20 en al menos una posición mutua. Con referencia a la primera variante mostrada en el presente documento, la posición mutua corresponde a una posición lineal adoptada por el brazo 26 a lo largo del elemento oblongo de la pieza de anclaje 20, en la dirección de la línea de deslizamiento del brazo 26. Con referencia a la segunda variante mostrada en el presente documento, la posición mutua corresponde a una posición mutua angular entre el brazo 26 y la pieza de anclaje 20, con referencia a un eje de rotación alrededor del que se puede mover el brazo 26 con respecto a la pieza de anclaje 20. Por ejemplo, una primera posición mutua está asociada con la posición de funcionamiento y una segunda posición mutua está asociada con la posición de no funcionamiento.

20 El primer sistema de bloqueo se puede activar/desactivar de forma manual por un usuario. De forma alternativa, el sistema de bloqueo se puede activar/desactivar por medio de una unidad de control; por ejemplo, el usuario puede actuar sobre una interfaz para generar una señal de bloqueo/liberación para activar/desactivar el bloqueo mutuo entre los componentes respectivos. Por ejemplo, se puede usar este primer sistema de bloqueo cuando no exista ningún medio accionador para mover el soporte móvil 22 con respecto a la pieza de anclaje 20. Con referencia particular a las figuras 3a y 3b, el brazo 26 se puede bloquear en la condición de funcionamiento y en la condición de no funcionamiento por medio de un pasador que atraviesa los agujeros pasantes 35 realizados en al menos una abrazadera 34 y el brazo 26.

El sistema de soporte se puede instalar de forma ventajosa en un vehículo existente de manera rápida y eficaz.

30 De forma ventajosa, el arma de fuego 10 se puede mover con respecto al brazo 26. En particular, el soporte de arma de fuego 28, de manera conocida, permite que el arma de fuego 10 rote en elevación y en puntería en dirección, para permitir que el usuario apunte a un blanco y comience a disparar.

35 El soporte de arma de fuego 28 comprende un mecanismo innovador para definir el perfil límite que delimita las posibles trayectorias de los proyectiles que salen del arma de fuego 10. Este perfil también es conocido como "campo de tiro" o "perfil de disparo".

40 Como se explicará con más detalle a continuación, el mecanismo mencionado anteriormente funciona, de manera ventajosa, por medio de un principio sustancialmente de tipo "leva".

El soporte de arma de fuego 28 para un arma de fuego 10 comprende:

- un cuerpo 104, que está provisto de al menos un perfil 106 en su superficie;
- 45 – un pasador de comprobación 100, para percutir el perfil 106 y que está acoplado al arma de fuego 10 para seguir el movimiento de dicha arma de fuego 10;
- un elemento de soporte 108, que puede rotar alrededor de un primer eje z-z (eje de puntería en dirección) con respecto al cuerpo 104, también estando adaptado el elemento de soporte 108 para acoplarse al arma de fuego 10, permitiendo, por tanto, una rotación mutua entre dicha arma de fuego 10 y dicho elemento de soporte 108 alrededor de un segundo eje x-x (eje de elevación).

55 De forma conveniente, cuando se usa el sistema, el primer eje z-z es sustancialmente vertical, en particular, cuando el arma de fuego 10 está en la posición de funcionamiento.

El pasador de comprobación 100 incluye un primer extremo 101, que puede estar acoplado al arma de fuego 10, y un segundo extremo 102, que está adaptado para percutir el perfil 106. En la figura 4a, el segundo extremo 102 está separado del perfil 106, mientras que en la figura 4b, el segundo extremo 102 percute el perfil 106.

60 En el modo de realización mostrado, el pasador de comprobación 100 es móvil de manera guiada con respecto al elemento de soporte 108 y tiene preferentemente una forma como una varilla que tiene, en lados opuestos, el primer extremo 101 y el segundo extremo 102.

65 Preferentemente, el segundo extremo 102 comprende un elemento rodante, tal como un rodillo, para deslizarse a lo largo del perfil 106, guiando, por tanto, el movimiento del arma de fuego 10.

La cooperación entre el perfil 106 y el pasador de comprobación 100 delimita el ancho angular permitido para el arma de fuego 10 alrededor del segundo eje x-x (eje de elevación), dependiendo de la posición angular del elemento de soporte 108 con respecto al cuerpo 104 con referencia al primer eje z-z (eje de puntería en dirección). Al determinar la forma del perfil 106 es posible configurar y seleccionar la forma más apropiada del campo de tiro dentro del que puede disparar el arma de fuego 10. Por ejemplo, es posible configurar un campo de tiro que explote tanto como sea posible el espacio permitido por el espacio del vehículo donde se instala el arma de fuego 10, aunque sin el riesgo de abrir fuego sobre partes del vehículo. Por el contrario, de acuerdo con la técnica anterior, el campo de tiro es sustancialmente rectangular o cuadrado, ya que, en los soportes de arma de fuego conocidos, el alcance angular en elevación/depresión y el alcance angular de puntería en dirección (o alcance angular azimutal) son independientes entre sí.

Por ejemplo, es posible elegir un campo de tiro que tenga un perfil con forma de acuerdo con las necesidades, por ejemplo, incluso con una forma poligonal con más de cuatro lados, y el polígono puede ser regular o irregular. Además, el campo de tiro puede comprender segmentos curvados y, si fuera necesario, segmentos curvados, así como segmentos rectos. De forma ventajosa, el campo de tiro es consecuente con la abertura 8 a través de la que puede disparar el arma de fuego 10. De hecho, la abertura 8 normalmente no tiene una forma perfectamente rectangular, sino que, en su lugar, puede tener una forma compleja; gracias al innovador soporte de arma de fuego 28, es posible ampliar el área del campo de tiro tanto como sea posible, aunque funcionando con total seguridad, a saber, sin alcanzar, de manera no deseada, partes del vehículo. Por lo tanto, el perfil 106 puede comprender porciones curvadas y/o rectas. En el ejemplo mostrado en las figuras 4a y 4b, el perfil 106 tiene una forma similar a la de una "U invertida".

A mero modo de ejemplo y con referencia a las figuras 4a y 4b, cuando el arma de fuego está en su posición de funcionamiento, el primer eje z-z define el ángulo azimutal o de puntería en dirección y el segundo eje x-x define el ángulo de elevación/depresión del arma de fuego.

El primer eje z-z se encuentra en un plano que es sustancialmente perpendicular al segundo eje x-x. El primer eje z-z y el segundo eje x-x pueden ser mutuamente incidentes u oblicuos.

A modo de ejemplo, el cuerpo 104 tiene una forma que es sustancialmente adecuada para solaparse lateralmente con una base vertical estacionaria (si fuera necesario, desplazada por el brazo 26 y no numerada en los dibujos) con respecto a la que puede rotar el elemento de soporte 108. En particular, el cuerpo 104 tiene la forma de un manguito cortado longitudinalmente, que se puede aplicar lateralmente a dicha base vertical fija mencionada anteriormente (si fuera necesario, de manera extraíble, como se describe con más detalle a continuación).

Preferentemente, el cuerpo 104 comprende una pieza fija 110 (por ejemplo, un voladizo con forma que sobresale lateralmente hacia afuera del cuerpo 104) y una pieza móvil 112 (por ejemplo, un voladizo con forma que sobresale lateralmente hacia afuera del cuerpo 104), que se puede mover a una pluralidad de posiciones mutuas con respecto a la pieza fija 110 para cambiar la configuración del perfil 106. En particular, la pieza fija 110 y la pieza móvil 112 definen el perfil 106 con el que puede cooperar el pasador de comprobación 100, que es diferente dependiendo de si dichas piezas 110, 112 están alineadas y/o son adyacentes o están en posiciones distantes y/o escalonadas.

Al variar el perfil 106 se puede cambiar el campo de tiro. Este aspecto es ventajoso porque permite que el usuario cambie el campo de tiro de manera simple y rápida, por ejemplo, en base al tipo de vehículo y a las trayectorias límite que los proyectiles de arma de fuego 10 pueden cubrir sin dañar partes del vehículo en el que está montada el arma de fuego 28. A veces, también es posible que, en el mismo vehículo, el campo de tiro se necesite cambiar por diferentes motivos; por ejemplo, en algunos helicópteros, un depósito de combustible externo puede estar montado en la aeronave: en este caso, el campo de tiro podría interceptar de forma peligrosa el depósito, representando, por tanto, un riesgo para la seguridad de los ocupantes, de ahí que se necesite cambiar el campo de tiro. O, por ejemplo, cuando las hélices de un helicóptero rotan a baja velocidad o están estáticas, los extremos de estas hélices se pueden doblar hacia abajo debido a su propio peso y, por lo tanto, la trayectoria de los proyectiles que salen del arma de fuego 10 podría alcanzar de forma peligrosa las hélices; de ahí que se necesite cambiar el campo de tiro limitando la elevación máxima del arma de fuego 10. En este caso, el usuario libera la pieza móvil 112 de su posición actual con respecto a la pieza fija 110, mueve la pieza móvil 112 hacia otra posición mutua y la fija: al hacerlo cambia el perfil 106 y, como consecuencia, el campo de tiro también cambia.

De forma conveniente, la pieza móvil 112 se puede deslizar sobre la pieza fija 110. Por ejemplo, están provistas guías 114 respectivas en la pieza móvil 112 o en la pieza fija 110. Además, de forma conveniente, están provistos medios de fijación conocidos (por ejemplo, tornillos 115, medios de engarce, medios de liberación rápida, sistemas de bayoneta, etc.) para fijar, de manera extraíble, la pieza móvil 112 a la pieza fija 110 en una posición mutua entre la pluralidad de posiciones mutuas que pueden adoptar estas piezas 110, 112. Preferentemente, la pieza móvil 112 puede estar fijada entre dos posiciones finales de la guía 114, correspondientes a un campo de tiro máximo y a un campo de tiro mínimo, respectivamente.

Con referencia a la variante mostrada en el presente documento, el pasador de comprobación 100 está restringido al elemento de soporte 108 de manera deslizable. En particular, el pasador de comprobación 100 está adaptado

para deslizarse sustancialmente en paralelo con respecto al primer eje z-z. De forma conveniente, una guía primaria 116 está acoplada al elemento de soporte 108 y posibilita el movimiento de deslizamiento del pasador de comprobación 100. Opcionalmente, está interpuesto un medio elástico, tal como un muelle 120, entre el pasador de comprobación 100 y la guía primaria 116 para empujar el pasador de comprobación 100 hacia una posición relativa con respecto a la guía primaria 116 y, por lo tanto, con respecto al elemento de soporte 108.

Preferentemente, el elemento de soporte 108 comprende una abrazadera lateral 118, o un único brazo lateral, para acoplarse a un lado del arma de fuego 10. De forma alternativa, el elemento de soporte 108 comprende un par de brazos, entre los que se puede montar un arma de fuego 10.

El elemento de soporte 108 (en particular, la pieza distal del soporte lateral 118) comprende un sistema de acoplamiento 122 para acoplarse de manera liberable al arma de fuego 10. El sistema de acoplamiento 122 comprende un percutor móvil 124, que está configurado para seguir, de manera restringida, la rotación del arma de fuego 10 alrededor del segundo eje x-x y para controlar el movimiento del pasador de comprobación 100. En particular, el percutor móvil 124 es una palanca rotativa, que percute el primer extremo 101 del pasador de comprobación 100. Opcionalmente, el sistema de acoplamiento 122 está acoplado al arma de fuego 10 por medio de un sistema de pasadores conocido.

En el modo de realización preferente mostrado en el presente documento, el cuerpo 104 tiene una forma curvada (con referencia al primer eje z-z), en particular, el cuerpo 104 tiene una forma semicilíndrica. Preferentemente, el perfil 106 es una protuberancia en la superficie exterior del cuerpo 104.

Las figuras 5a y 5b muestran el cuerpo 104, en el que la pieza móvil 112 adopta dos posiciones diferentes con respecto a la pieza fija 110. En la variante conveniente mostrada en el presente documento, la pieza fija 110 comprende un primer perfil 106a y la pieza móvil 112 comprende un segundo perfil 106b; formando dichos primer perfil 106a y segundo perfil 106b el perfil que va a percudir el pasador de comprobación 100. En la figura 5a, el primer perfil 106a y el segundo perfil 106b están alineados entre sí y forman un perfil continuo, a saber, sustancialmente sin bordes ni huecos; por otra parte, en la figura 5b, el primer perfil 106a y el segundo perfil 106b no están alineados y, por lo tanto, forman un perfil con bordes.

El cuerpo 104 está configurado de forma ventajosa para extraerse del elemento de soporte 108 y volverse a montar para que se gire de forma invertida en 180 °C con respecto a dicho elemento de soporte 108 (por ejemplo, en una base vertical estacionaria, no numerada, en la que dicho elemento de soporte 108 esté ajustado de manera móvil), para obtener un campo de tiro diferente con un único cuerpo 104. Las figuras 5a y 5b muestran el cuerpo 104 configurado para fijarse en el elemento de soporte 108 con una primera orientación, mientras que las figuras 5c y 5d muestran el cuerpo 104 orientado de forma invertida con respecto a las figuras 5a y 5b. Las figuras 5c y 5d muestran el cuerpo 104, en el que la pieza móvil 112 adopta dos posiciones diferentes con respecto a la pieza fija 110. En la variante conveniente mostrada en el presente documento, la pieza fija 110 comprende otro primer perfil 107a y la pieza móvil 112 comprende otro segundo perfil 107b; formando dichos otro primer perfil 107a y otro segundo perfil 107b el perfil que va a percudir el pasador de comprobación 100. En la figura 5c, el otro primer perfil 107a y el otro segundo perfil 107b están alineados entre sí y forman un perfil continuo, a saber, sustancialmente sin bordes ni huecos; por otra parte, en la figura 5d, el otro primer perfil 107a y el otro segundo perfil 10b no están alineados y, por lo tanto, forman un perfil con bordes. Los primeros perfiles 106a y 107a son perfiles que protruyen externamente en la pieza fija 110. Los segundos perfiles tanto 106b como 107b están comprendidos en la pieza móvil 112.

De forma ventajosa, el soporte de arma de fuego 28 comprende medios de bloqueo primarios para bloquear de forma selectiva la rotación del elemento de soporte 108 con respecto al cuerpo 104 en cualquier posición angular mutua. De forma ventajosa, el sistema de acoplamiento 122 comprende medios de bloqueo secundarios para bloquear de forma selectiva la rotación del arma de fuego 10 con respecto al elemento de soporte 108 en cualquier posición angular mutua. Por ejemplo, los medios de bloqueo primarios y/o secundarios pueden ser mecánicos y se pueden activar por un usuario por medio de medios de intervención conocidos, tales como una palanca, un botón pulsador, una manivela de giro, etc.

Preferentemente, el soporte de arma de fuego 28 puede estar provisto de medios de ajuste para limitar la rotación del arma de fuego 10 con respecto al elemento de soporte 108, alrededor del segundo eje x-x, a un alcance angular preferente. También es posible proveer al soporte de arma de fuego 28 de medios de ajuste para limitar la rotación del elemento de soporte 108 con respecto al cuerpo, alrededor del primer eje z-z, a un alcance angular preferente.

De forma ventajosa, el elemento de soporte 108 y/o el cuerpo 104 pueden estar fabricados de fibra de carbono o titanio.

El soporte de arma de fuego 28 está asociado de forma conveniente con un brazo 26 y con un sistema de soporte, como se describe y analiza anteriormente. Sin embargo, este soporte de arma de fuego 28 también puede estar asociado con otros tipos de sistemas de soporte. Por ejemplo, el soporte de arma de fuego 28 puede estar fijado a una superficie de apoyo o plano 4, por ejemplo, por medio de un brazo inferior similar al brazo 26. De forma

ventajosa, está acoplado un asiento al brazo inferior de manera rotativa (en particular, alrededor de un eje sustancialmente vertical), para permitir que el usuario rote el arma de fuego 10 mientras descansa sobre el asiento, realizando, por tanto, operaciones de manera más cómoda durante el uso del arma de fuego.

- 5 Por supuesto, habiéndose expuesto el principio de la invención, se pueden cambiar ampliamente los modos de realización y los detalles de implementación con respecto a lo descrito anteriormente y mostrar en los dibujos como un mero modo de ejemplo no limitante, sin apartarse, de este modo, del alcance de protección proporcionada por las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Soporte de arma de fuego (28) para un arma de fuego, que comprende:
- 5           – un cuerpo (104), que está provisto de al menos un perfil (106, 106a, 106b, 107a, 107b) en su superficie;
- un pasador de comprobación (100), para percutir el perfil y acoplarse al arma de fuego (10) para seguir el movimiento de dicha arma de fuego (10);
- 10           – un elemento de soporte (108) que puede rotar alrededor de un primer eje (z-z) con respecto al cuerpo (104), en el que el elemento de soporte (108) también está configurado para acoplarse al arma de fuego (10) para permitir una rotación mutua entre dicha arma de fuego (10) y dicho elemento de soporte (108) alrededor de un segundo eje (x-x);
- 15           en el que el cuerpo (104) comprende una pieza fija (110) y una pieza móvil (112), para fijarse en una pluralidad de posiciones con respecto a la pieza fija (110), para cambiar la configuración del perfil;
- en el que la pieza fija (110) comprende un primer perfil (106a) y la pieza móvil (112) comprende un segundo perfil (106b); formando dichos primer perfil (106a) y segundo perfil (106b) el perfil que va a percutir el pasador de comprobación (100) en una primera orientación del cuerpo (104); **caracterizado por que** la pieza fija (110) comprende un tercer perfil (107a) y la pieza móvil (112) comprende un cuarto perfil (107b); formando dichos tercer perfil (107a) y cuarto perfil (107b) el perfil que va a percutir el pasador de comprobación (100) en una orientación invertida del cuerpo (104); y **por que** el cuerpo (104) está configurado para extraerse del elemento de soporte (108) y volverse a montar para que se gire de forma invertida en 180 °C con respecto a dicho elemento de soporte (108).
- 20           2. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el perfil y el pasador de comprobación (100) delimitan la amplitud angular de la rotación permitida para el arma de fuego (10) con respecto al elemento de soporte (108) alrededor del segundo eje (x-x), dependiendo de la posición angular del elemento de soporte (108) con respecto al cuerpo (104) con referencia al primer eje (z-z).
- 30           3. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el primer eje (z-z) se encuentra en un plano que es sustancialmente perpendicular al segundo eje (x-x).
- 35           4. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pieza móvil (112) se puede deslizar sobre la pieza fija (110).
- 40           5. Soporte de arma de fuego de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el pasador de comprobación (100) está restringido al elemento de soporte (108) de manera deslizable.
- 45           6. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el pasador de comprobación (100) es adecuado para deslizarse sustancialmente en paralelo con respecto al primer eje (z-z).
- 50           7. Soporte de arma de fuego de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el elemento de soporte (108) comprende una abrazadera lateral (118) para acoplarse a un lado del arma de fuego (10).
8. Soporte de arma de fuego de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en el que el elemento de soporte (108) comprende un sistema de acoplamiento (122) para acoplarse de manera liberable al arma de fuego (10); comprendiendo el sistema de acoplamiento (122) un percutor móvil, que está configurado para seguir, de manera restringida, la rotación del arma de fuego (10) alrededor del segundo eje (x-x) y para controlar el movimiento del pasador de comprobación (100).
- 55           9. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el percutor móvil es una palanca rotativa (124), que percute un primer extremo (101) del pasador de comprobación (100).
- 60           10. Soporte de arma de fuego de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas y que comprende medios de bloqueo primarios para bloquear de forma selectiva la rotación del elemento de soporte (108) con respecto al cuerpo (104) en una cualquiera de las posiciones angulares mutuas entre ellos (104, 108).
- 65           11. Soporte de arma de fuego de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el sistema de acoplamiento comprende medios de bloqueo secundarios para bloquear de forma selectiva la rotación del arma de fuego (10) con respecto al elemento de soporte (108) en una cualquiera de las posiciones angulares mutuas entre ellos (10, 108).

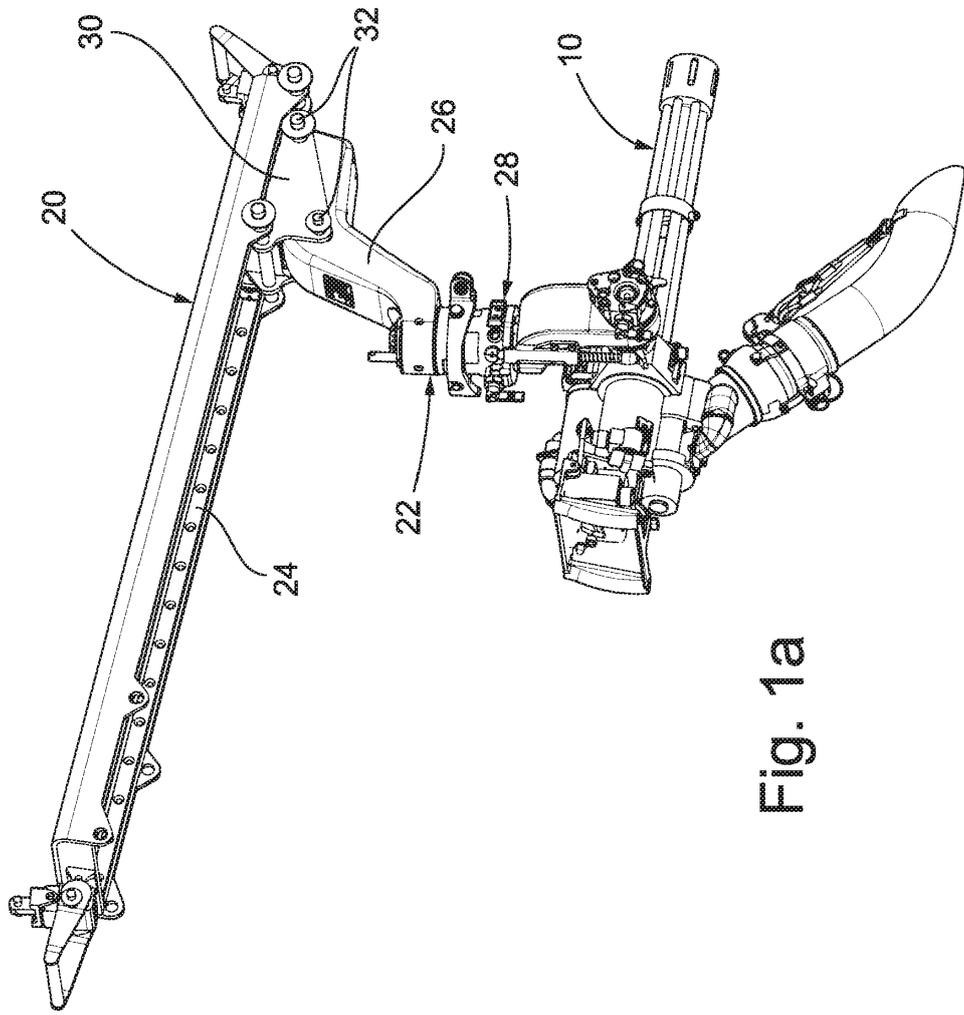


Fig. 1a

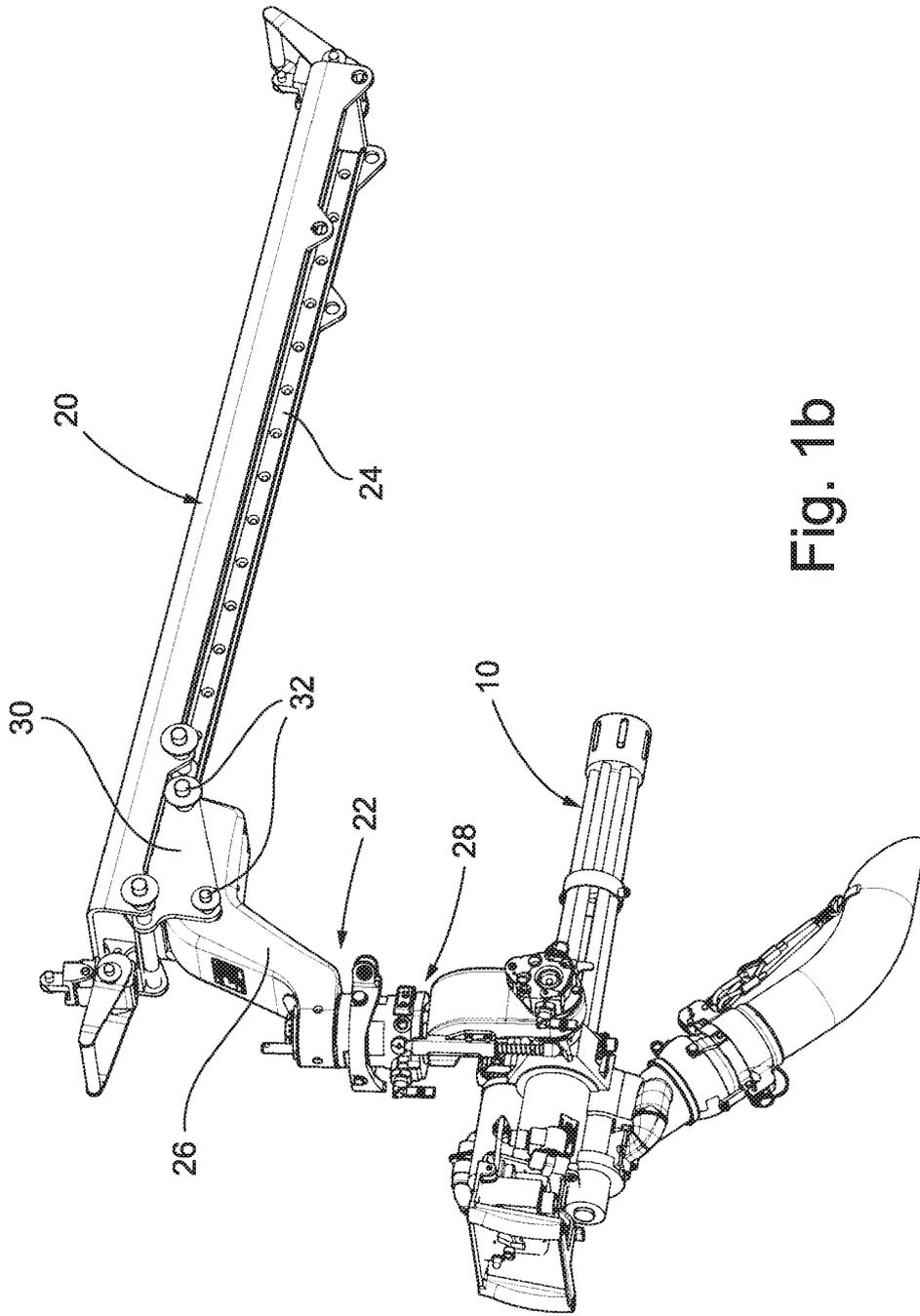


Fig. 1b

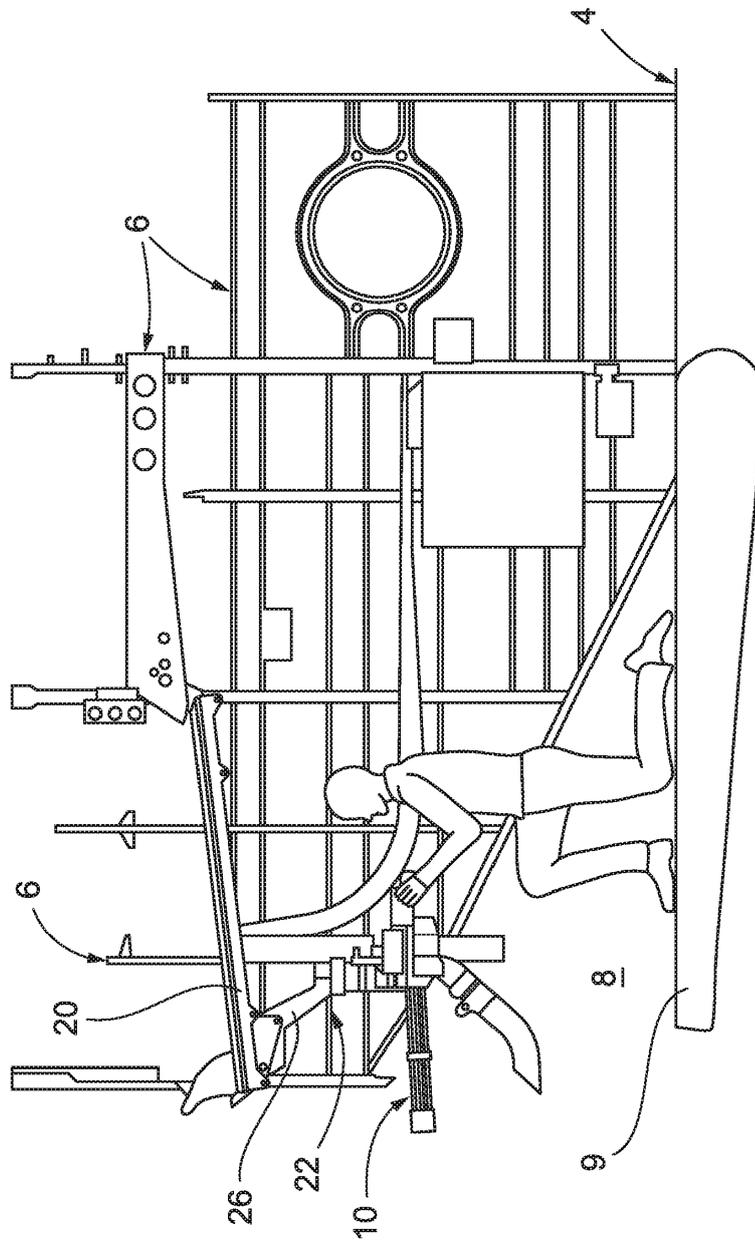


Fig. 2

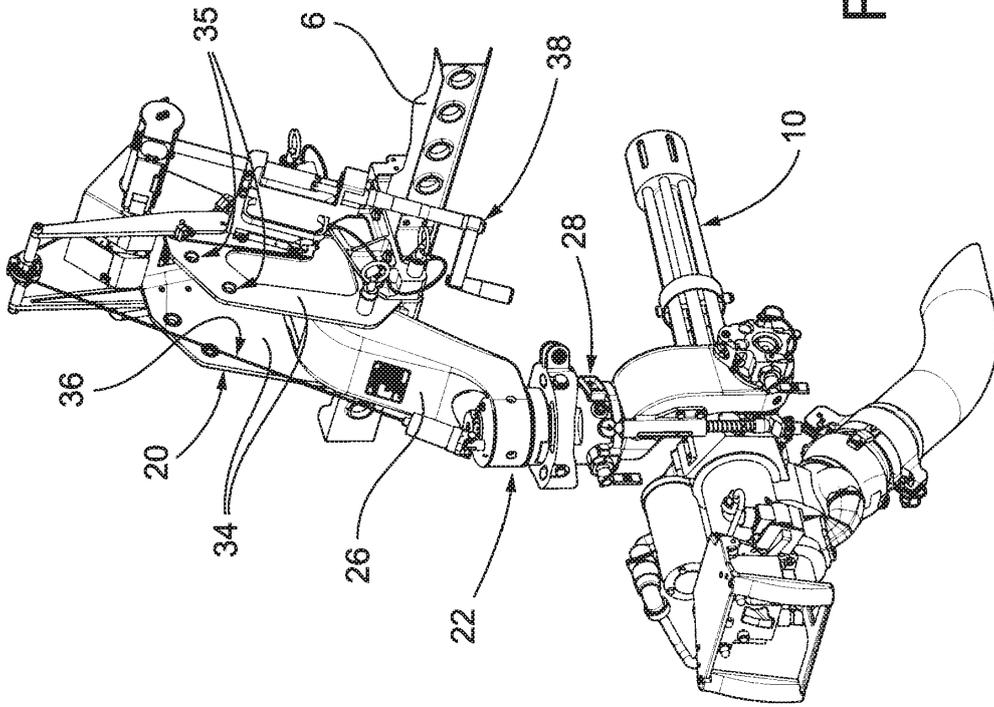


Fig. 3a

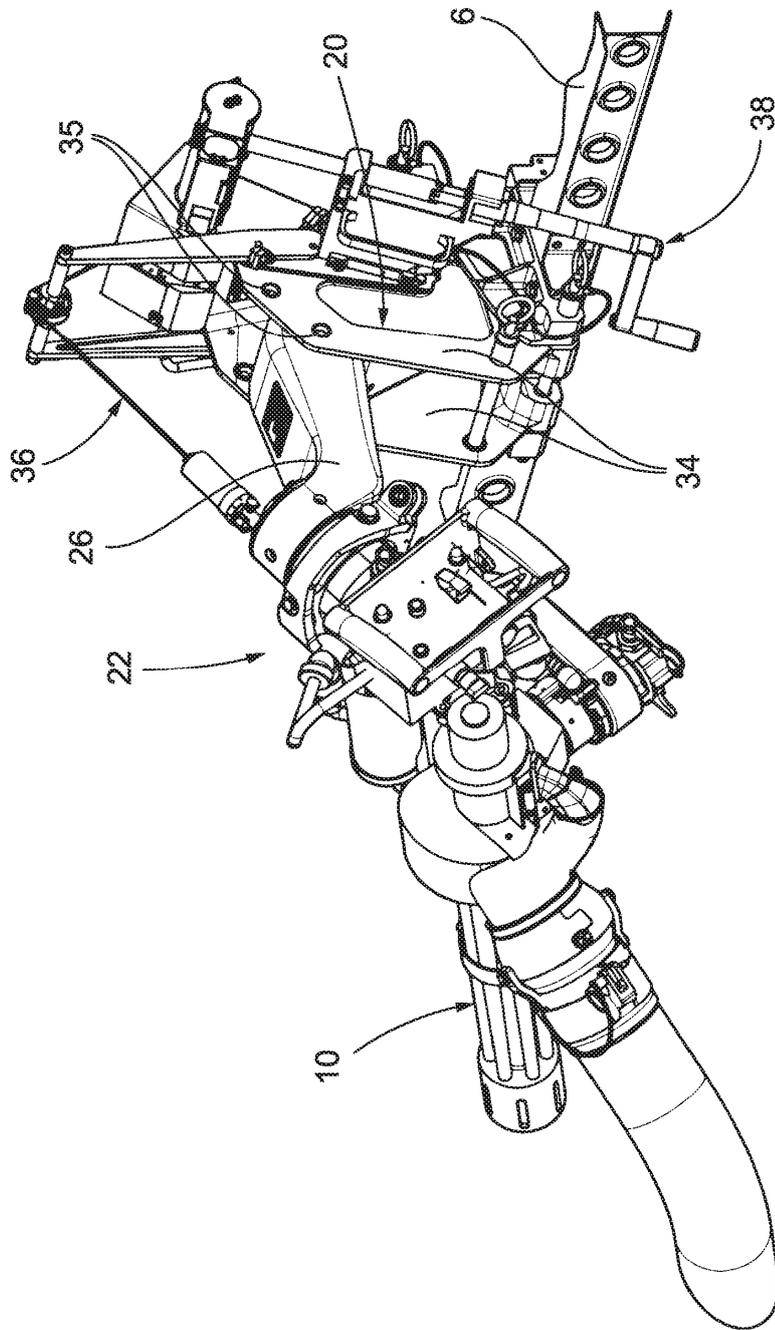


Fig. 3b

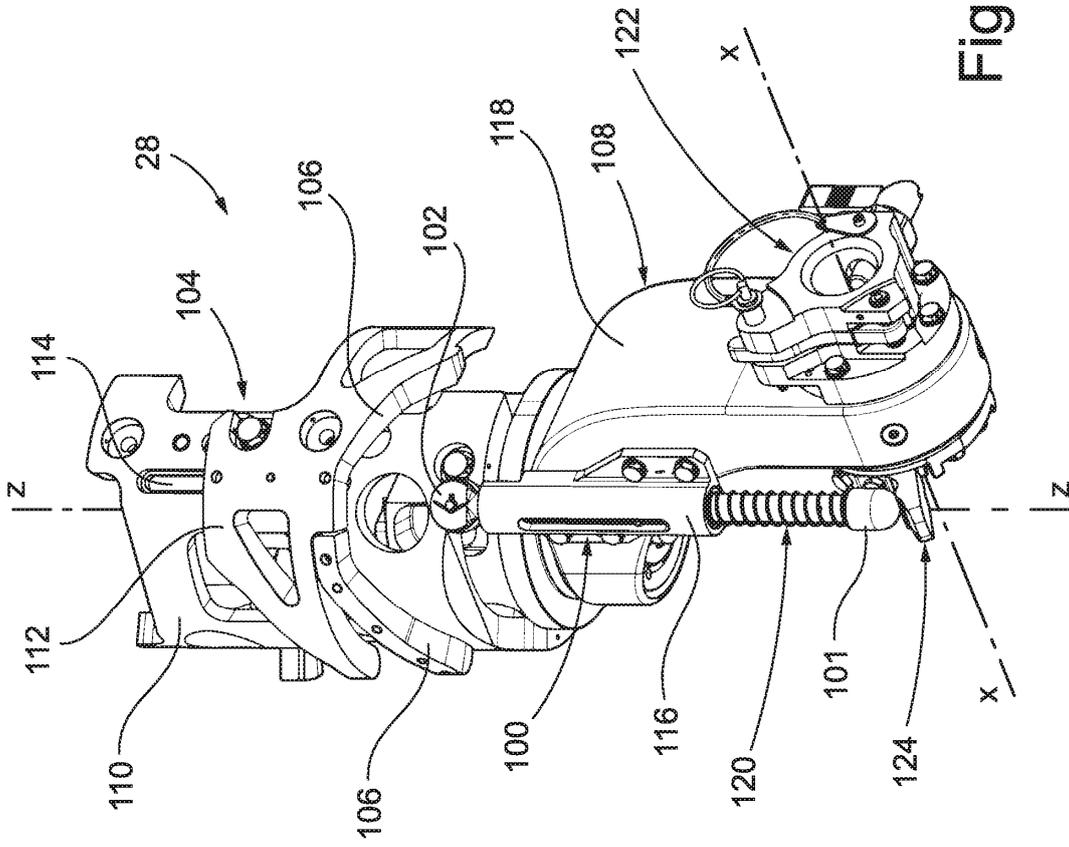


Fig. 4a

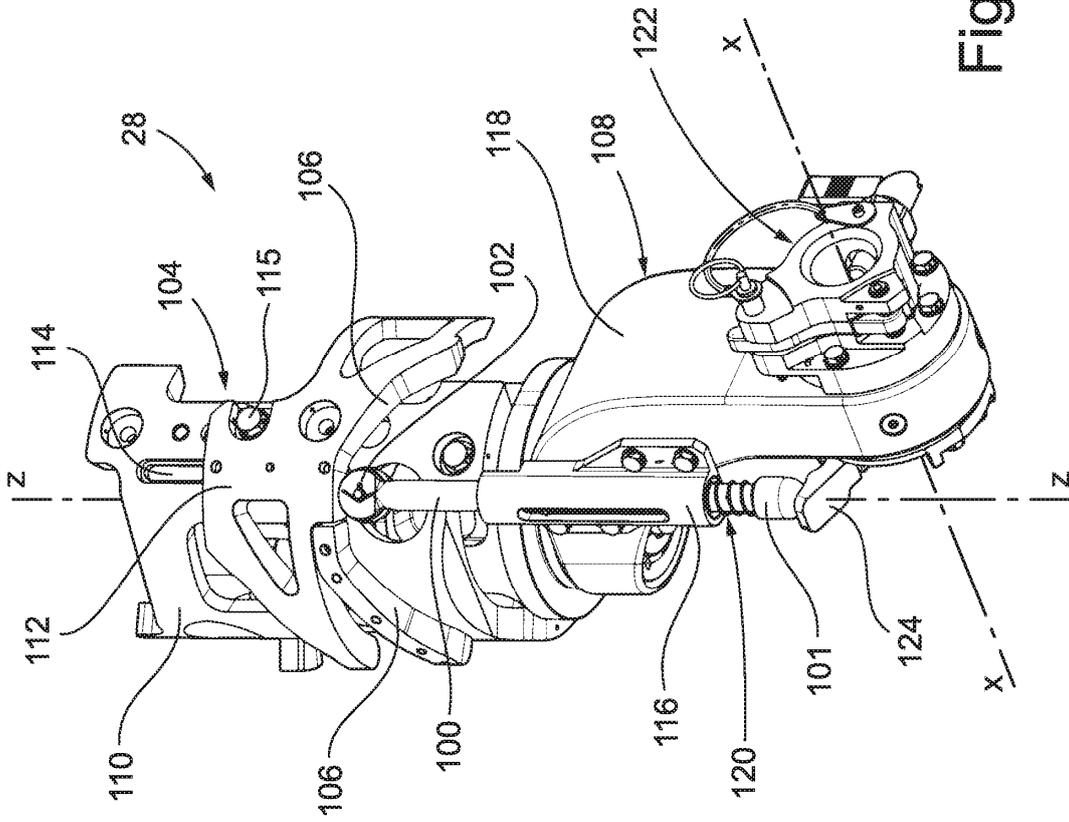


Fig. 4b

