

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 891**

51 Int. Cl.:

F41A 9/05 (2006.01)

F41A 9/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2011 E 11167947 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 2392887**

54 Título: **Ascensor de munición**

30 Prioridad:

04.06.2010 IT TO20100466

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

29.07.2013

73 Titular/es:

**OTO MELARA S.P.A. (100.0%)
Via Valdilocchi, 15
19136 La Spezia, IT**

72 Inventor/es:

**CHIAPPINI, ANDREA y
BRUSCHI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 415 891 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

Ascensor de munición.

La presente invención se refiere al ámbito de los dispositivos auxiliares para el movimiento de municiones y, más en detalle, se refiere a un ascensor de munición.

5 Un ascensor conocido de la técnica anterior se describe en el documento FR 960 287 A.

Se conoce que las municiones, en particular las especialmente pesadas, que están adaptadas para moverse manualmente por uno o más operadores debido a sus dimensiones y a su peso, se mueven por medio de ascensores que están diseñados especialmente para este fin.

10 En particular, en el ámbito naval, las municiones comprenden normalmente una primera parte, el denominado proyectil (es decir, el elemento que se expulsa físicamente de la pieza cuando se dispara), y una segunda parte que contiene una carga propulsora (que proporciona la energía cinética que necesita el proyectil para expulsarse desde el carro de la pieza).

Dichas municiones se almacenan en una primera plataforma inferior del buque y tienen que poder transportarse hasta la caseta de cubierta, para alcanzar entonces la torreta de la pieza desde la que pueden dispararse.

15 Para ello, el ascensor debe elevar las municiones a través de una segunda plataforma intermedia (plataforma principal) o incluso a través de diferentes plataformas, antes de alcanzar la caseta de cubierta del buque.

Los ascensores de munición del tipo actual usan una pluralidad de fases diferentes, que están dispuestas en serie y tienen la tarea de transportar la munición desde la primera plataforma, en la que hay un almacén configurado para almacenar las municiones, hasta la denominada cuchara, sustancialmente en correspondencia con la pieza.

20 La estructura de los ascensores del tipo conocido está determinada no tanto por razones funcionales, sino más bien por razones históricas; de hecho, originalmente, había dos ascensores al nivel de la primera plataforma: el primero estaba destinado al proyectil y el segundo estaba destinado a la carga.

25 La presencia de dos ascensores conduce necesariamente a la presencia de dos motores diferentes, cada uno dotado de una línea de accionamiento mecánico y servomecanismos asociados, así como a la presencia de un control de carrera bien determinado entre los diferentes motores, que es posible gracias al uso de un seguidor de cátodo.

Además, los ascensores del tipo tradicional sólo permiten una descarga manual de la munición (la denominada fase de abatimiento). Específicamente, la munición se tomaba manualmente de una estación superior, en lugar de suministrarse a la cuchara de carga, y se devolvía al almacén.

30 El objeto de la presente invención es describir un ascensor de munición, que no presenta los inconvenientes descritos anteriormente.

Según la presente invención, se proporciona un ascensor de munición del tipo reivindicado en la primera reivindicación.

35 La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa, en los que:

- las figuras 1, 2 y 3 ilustran vistas laterales respectivas de un ascensor de munición según la presente invención.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica globalmente un ascensor de munición.

40 El ascensor 1 de munición está diseñado para instalarse preferiblemente dentro de un buque de guerra o un submarino, para situarse en un lugar en el que puede alcanzar su extensión máxima, en una posición tal que permite pasar a través de la altura de una o más plataformas del buque o del submarino.

En particular, el ascensor 1 de munición está dispuesto, cuando el buque o el submarino está estabilizado centrado, a lo largo de un eje vertical y se extiende entre un primer nivel inferior (normalmente la plataforma más inferior del buque o del submarino, donde están los almacenes de munición respectivos) y un segundo nivel más alto (por ejemplo, la caseta de cubierta de un buque o la plataforma principal de un submarino).

45 El ascensor 1 de munición comprende:

- un elemento 2 guía hueco, preferiblemente con una forma circular, dentro del cual se hace que se trasladen municiones 3 pesadas para artillería, por ejemplo, artillería naval, comprendiendo dichas municiones, a su vez, una primera parte denominada proyectil 3b (en uso, la parte que se dispara fuera del carro) y una segunda parte de carga 3a que tiene una base 3c posterior (o parte terminal) (en uso, la parte destinada a la propulsión del proyectil).

ES 2 415 891 T3

- una viga 4 de soporte, colocada al lado del elemento 2 guía hueco mencionado anteriormente y montada en el cuerpo de un buque, a lo largo de la cual la munición 3 se mueve en paralelo; y

- 5 - un conjunto 5 de motor para el movimiento de municiones 3; en particular, el conjunto 5 de motor comprende, además del propio motor 5a, también un reductor 5b epicicloidal acoplado al motor 5a mencionado anteriormente, que, a su vez, está acoplado mecánicamente a una rueda 5c dentada de piñón y a un sistema 5d de manipulación manual, que es útil en caso de que, debido a una ausencia del generador del motor 5a, ya no se disponga de potencia motriz para el movimiento de las municiones.

10 En particular, la viga 4 de soporte presenta una longitud para pasar a través de una o más plataformas del buque o del submarino en el que el ascensor 1 de munición está instalado, para permitir que la munición alcance, por ejemplo, una altura igual a la altura de la caseta de cubierta de un buque.

15 El ascensor 1 de munición comprende, además, un equipo 6 móvil, que está sujeto de manera deslizante a la viga 4 de soporte, para deslizarse a lo largo de la misma en una dirección rectilínea definida por un primer eje Y vertical, que, además, es paralelo a la dirección a lo largo de la cual la viga 4 de soporte se extiende en su longitud máxima. El equipo 6 móvil está diseñado para transportar al menos una munición 3 desde el primer hasta el segundo nivel del buque o del submarino.

Más en detalle, el equipo 6 móvil comprende al menos un carril 6a, que se desliza a lo largo de la viga 4 de soporte, dado que está sujeto a la misma mediante medios de sujeción, tales como guías y/o ruedas de engranaje, que pueden ejercer una fuerza de fricción por deslizamiento pequeña durante la traslación a lo largo del primer eje Y.

20 El equipo 6 móvil comprende, además, una cremallera 7, que genera medios de engranaje junto con el piñón 5c del conjunto 5 de motor. La cremallera 7 está dispuesta paralela al primer eje Y y está asociada a un carril 6a; por tanto, dado que el carro tiene que moverse entre el primer y el segundo nivel durante la rotación del piñón 6a que mueve la cremallera 7, ésta tiene que ser lo suficientemente larga para permitir que el propio carril 6a comience desde el primer nivel, aunque el motor 5a y el piñón 5c asociado estén dispuestos a un nivel intermedio entre el primer y el segundo nivel.

25 En una realización preferida, los carriles 6a son más de uno y están dispuestos en serie entre sí, de modo que, cuando se cargan con munición 3, municiones 3 respectivas estén asimismo dispuestos en serie.

Para sujetar la munición 3 al carril 6a respectivo de manera estable y segura, cada carril 6a está dotado de elementos 10 de bloqueo respectivos, que están diseñados respectivamente para bloquear la munición 3 en una parte 3c terminal posterior y en una parte terminal superior.

30 En particular, los elementos de bloqueo son:

- de un primer tipo, también denominado "tetón" inferior, que está adaptado para soportar la munición 3 durante su traslación a lo largo del primer eje Y;

- de un segundo tipo, también denominado "tetón antirrebote", cuyo objetivo es bloquear la punta del proyectil 3b, para evitar que oscile.

35 Dado que la munición 3 se carga normalmente en el ascensor 1 de munición con la punta del proyectil 3b hacia arriba y la carga 3a bajo el propio proyectil 3b, los tetones del primer tipo soportan la munición 3 desde el lado de la base 3c.

Por esta razón, para cada carril 6a, los elementos 10 de soporte están separados entre sí a una distancia que es sustancialmente igual a la suma de las longitudes del proyectil y de la carga.

40 Cada elemento 10 de soporte está pivotado respecto al carril 6a respectivo en correspondencia con una pareja de ojales 10a, 10b y, por tanto, puede rotar alrededor de un eje X de rotación, que se extiende de manera ortogonal al primer eje Y; como consecuencia, el plano de rotación de cada elemento 10 de soporte es paralelo al plano a lo largo del cual se trasladan los carriles 6a.

45 La viga 4 de soporte comprende una pluralidad de guías 11a, 11b, 11c, 11d laterales que están dispuestas en dos lados opuestos de la propia viga 4 de soporte y se extienden a lo largo de toda la longitud de esta última.

50 Dichas guías laterales permiten un "control" de la rotación de los elementos 10 de soporte, provocando por tanto, según su rotación, el bloqueo y la liberación de la munición 3 del carril 6a respectivo, permitiendo que la propia munición 3 se mueva un paso sobre el carril 6a móvil dentro del elemento 2 guía hueco. Alternativamente, con una configuración diferente de los elementos 10 de soporte, los propios elementos 10 de soporte también permiten suministrar la munición a los soportes fijos del propio elemento 2 guía hueco.

Tal como se ilustra más en detalle en la figura 3, en particular, para cada lado de la viga 4 de soporte, hay una pareja de guías 11a, 11b; 11c, 11d laterales paralelas, estando una de estas parejas más interna y más próxima al

carril 6a, y estando la otra pareja más externa y más alejada del propio carril; dichas guías están separadas por una pluralidad de desviadores 20 de intercambio, cada uno de los cuales está dotado de un actuador 20a respectivo.

5 Los elementos 10 de soporte se extienden más allá de los carriles 6a hasta que alcanzan el área en correspondencia con las guías 11a, 11b; 11c, 11d laterales y, justo en correspondencia con dichas guías, presentan pasadores 10c respectivos adaptados para insertarse en las guías laterales.

10 Durante la traslación de la munición 3 accionada por el motor 5a, que, una vez puesto en rotación, hace girar el piñón 5c, que, al engranar con la cremallera 7, mueve el carril 6a a lo largo del primer eje 11, cuando el pasador 10c de un elemento 10 de bloqueo se encuentra con un desviador 20 de intercambio, este pasador 10c puede o bien continuar su desplazamiento sobre la guía lateral en la que se ha desplazado hasta ahora, o bien, alternativamente, intercambiar su posición y moverse sobre la guía lateral paralela a la anterior, según la posición del propio desviador 20 de intercambio.

Al cambiar su posición entre una guía 11a lateral y la otra 11b, el pasador 10c termina dispuesto a dos distancias diferentes con respecto al eje de rotación y, por consiguiente, provoca la rotación del propio elemento de soporte, dado que el punto de rotación es fijo con respecto al carril 6a.

15 Los desviadores 20 de intercambio están dispuestos a una distancia entre sí, que se mide a lo largo de la dirección de extensión máxima de la viga de soporte y de tal manera que permite la apertura y el cierre de los diferentes elementos 10 de soporte cuando se carga una nueva munición 3 y, por consiguiente, cuando se descarga la munición dispuesta a la altura máxima.

20 En los dos lados opuestos de la viga 4 de soporte, están dispuestos los desviadores 20 de intercambio a una misma altura con respecto a los extremos de la propia viga 4.

25 En detalle, cuando tiene que transportarse una munición entre el primer y el segundo nivel (fase de trabado), con un ascensor vacío, en primer lugar la cremallera 7 y, por consiguiente, los carriles 6 se llevan al primer nivel por medio de una rotación del piñón 6c accionada por el conjunto 5 de motor; cuando se alcanza la altura igual al primer nivel, los desviadores 20 de intercambio hacen que los pasadores de los elementos 10 de soporte se muevan, de modo que producen, por medio de una rotación, su apertura (tetones de soporte), de modo que puede cargarse la primera munición 3. A continuación, se hace girar el motor 5a en un sentido opuesto con respecto al anterior, para permitir la elevación del carril 6 y, por consiguiente, de la primera munición 3. Cuando ha finalizado la elevación de la primera munición 3, el motor 5a invierte de nuevo su movimiento, para hacer de nuevo que el carril 6a baje. Si el ascensor según la presente invención puede transportar simultáneamente diferentes municiones, la etapa anterior de "finalizar la elevación de la munición 3" no corresponde a la transferencia de la propia munición 3 al segundo y más alto nivel, sino que, en cambio, la munición 3 se transfiere a un nivel intermedio, en correspondencia con el cual existen desviadores 20 de intercambio adicionales, que permiten la rotación y la apertura y cierre posteriores de los elementos 10 de soporte respectivamente del carril 6 inferior y superior. Toda la fase que implica la traslación de municiones 3 entre el primer y el segundo nivel se produce de forma automática.

35 Los desviadores 20 de intercambio, además, también permiten al ascensor 1 de munición según la presente invención realizar el denominado "abatimiento" de la munición dentro del elemento 2 guía hueco. Específicamente, la fase de "abatimiento" es una operación automática, a través de la cual las municiones 3 pueden traerse de vuelta desde el conducto del ascensor 1 de munición según la presente invención hasta el almacén.

40 Por tanto, el ascensor 1 de munición permite sustancialmente no sólo una traslación de municiones 3 hacia arriba partiendo del nivel inferior, sino también un movimiento hacia abajo de las municiones 3. Por tanto, el ascensor 1 según la presente invención tiene un funcionamiento reversible y está automatizado tanto en la fase de trabado como en la fase de abatimiento.

45 La automatización de las fases de trabado y abatimiento se supervisa mediante medios de control electrónico. Dichos medios de control electrónico pueden o bien interaccionar de manera exclusiva con el ascensor 1 de munición según la presente invención o bien, alternativamente, tener una capacidad de procesamiento de datos que comparten con otros sistemas electromecánicos.

50 Durante esta fase, los elementos 10a auxiliares de bloqueo (también conocidos como fiadores antirretorno) se interponen en la misma posición de los tetones de bloqueo, es decir, sobre la base de la carga 3b, bloqueando por tanto temporalmente la munición 3; los elementos 10a auxiliares de bloqueo, a diferencia de los elementos 10 de bloqueo, están fijos con respecto al buque y no son móviles como el resto del equipo 6 móvil.

55 Además de las municiones mencionadas anteriormente del tipo convencional, que se han descrito anteriormente, el ascensor 1 de munición según la presente invención también puede usar municiones de un tipo diferente, tal como, por ejemplo, municiones HEFSDS (del inglés, High Explosives Fin Stabilized Discarding Sabot), que básicamente son subcalibre, municiones no autopropulsadas que tienen una versión guiada que comprende controles aerodinámicos, navegación inercial/GPS y, en algunos subtipos, un sistema de guiado terminal; estas municiones, denominadas en la actualidad Vulcano, se caracterizan por un muy largo alcance (de hasta 120 km) y un alto grado de precisión (CEP < 20 m).

5 Las ventajas del ascensor 1 de munición según la presente invención se conocen a la luz de la descripción anterior. En particular, permite la traslación de una o más municiones dentro de un buque o un submarino, entre un primer nivel y un segundo nivel distintos entre sí y separados por una o más plataformas, con un único motor 5a y por medio de un equipo móvil, que pueden configurarse de manera modular cambiando el número de carriles 6 y la consiguiente longitud de la cremallera 7.

Por esta razón, el ascensor 1 de munición según la presente invención puede ajustarse fácilmente a diferentes configuraciones y no se limita, debido a su fácil instalación, ni al número de plataformas del buque o del submarino ni a la dimensión de las municiones 3 que van a trasladarse.

10 Pueden aplicarse algunas variaciones al dispositivo descrito anteriormente. Más en detalle, el conjunto 5 de motor puede sustituirse por un sistema oleodinámico.

Además, la cremallera puede sustituirse por medios de engranaje similares, tales como una cadena acoplada al piñón 5c.

REIVINDICACIONES

1. Ascensor (1) de munición, que comprende una viga (4) de soporte colocada al lado de un elemento (2) guía hueco, y un sistema (5) de movimiento, para permitir el movimiento de al menos una munición (3) a lo largo de dicha viga (4) de soporte entre un primer nivel y un segundo nivel establecidos a una altura diferente entre sí;
- 5
- comprendiendo dicho ascensor (1) de munición un equipo (6) móvil, deslizante con respecto a dicha viga (4) de soporte y al que dicha munición (3) está asociada al menos temporalmente; en el que
- dicho movimiento de dicha munición (3) se produce de forma automatizada desde y hacia dicho primer o segundo nivel, caracterizado porque
- 10 dicho equipo (6) móvil comprende una pluralidad de elementos (10) para bloquear dicha munición (3), y en el que dicha viga (4) de soporte comprende una pluralidad de guías o rebajes (11a-11d) para guiar dichos elementos (10) de bloqueo, y porque comprende
- una pluralidad de desviadores (20) de intercambio y una pluralidad de actuadores (20a) para dichos desviadores (20) de intercambio;
- 15 estando configurada dicha pluralidad de desviadores (20) de intercambio para permitir la rotación de dichos elementos (10) de bloqueo.
2. Ascensor de munición según la reivindicación 1, en el que dicho elemento (6) móvil comprende al menos un carril (6a), que es móvil con respecto a dicho elemento (4) de soporte, y en el que dicho equipo (6) móvil se mueve axialmente a lo largo de un primer eje paralelo a una dirección de extensión máxima de dicha viga (4) de soporte.
- 20
3. Ascensor de munición según la reivindicación 2, en el que dicho equipo (6) móvil comprende además medios (7) para engranar con dicho sistema (5) de movimiento.
4. Ascensor de munición según la reivindicación 3, en el que dichos medios (7) de engranaje son una cremallera y en el que dicho sistema (5) de movimiento comprende un motor (5a), que a su vez comprende al menos una rueda (5c) dentada, que engranan en dicha cremallera (7).
- 25
5. Ascensor de munición según la reivindicación 3, en el que dichos medios (7) de engranaje son una cadena.
6. Ascensor de munición según la reivindicación 1, en el que dicho sistema (5) de movimiento es un sistema oleodinámico.
7. Ascensor de munición según la reivindicación 2, en el que cada uno de dichos elementos (10) de bloqueo está pivotado de manera giratoria en un soporte respectivo de dicho carril (6a) y gira alrededor de un eje (X) de rotación.
- 30
8. Ascensor de munición según la reivindicación 7, en el que dicho eje (X) de rotación está establecido perpendicular a dicho primer eje.
9. Ascensor de munición según la reivindicación 1, en el que dichas guías (11a-11d) están colocadas por parejas a cada lado de dicha viga (4) de soporte; comprendiendo cada pareja de guías (11a, 11b; 11c, 11d) una primera guía (11a; 11c) interna y una segunda guía (11b; 11d) externa.
- 35
10. Ascensor de munición según la reivindicación 1 y la reivindicación 9, en el que dichos desviadores (20) de intercambio tienen una primera posición de uso para la traslación de un pasador (10c) de dichos elementos (10) de bloqueo desde dicha primera guía (11a; 11c) interna hasta dicha segunda guía (11b, 11d) externa y una segunda posición de uso para la traslación de un pasador (10c) de dichos elementos (10) de bloqueo desde dicha segunda guía (11b; 11d) externa hasta dicha primera guía (11a; 11c) interna.
- 40
11. Ascensor de munición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento (2) guía hueco, para permitir el paso dentro del mismo de al menos una munición (3).
12. Ascensor de munición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además elementos (10a) auxiliares de bloqueo y en el que dicha munición (3) comprende una primera parte o proyectil (3a) y una segunda parte o carga (3b); bloqueando dichos elementos (10a) auxiliares de bloqueo temporalmente dicha munición (3) en un punto correspondiente a una base de dicha carga (3b).
- 45
13. Ascensor de munición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios de control electrónico que supervisan el movimiento de dichas municiones (3) entre dicho primer nivel y dicho segundo nivel.
- 50

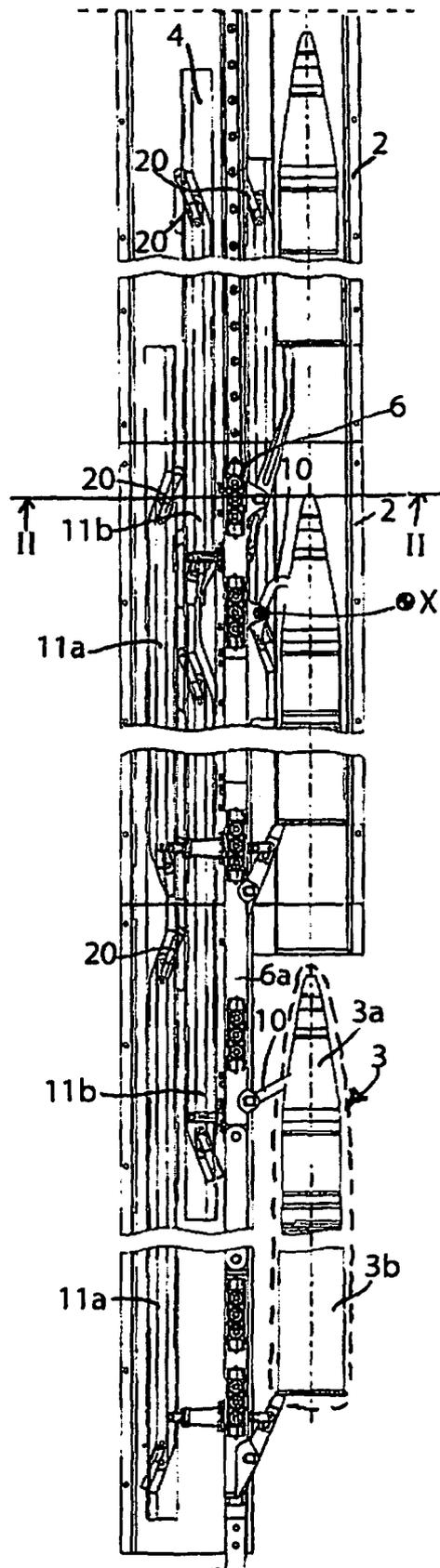


Fig. 1

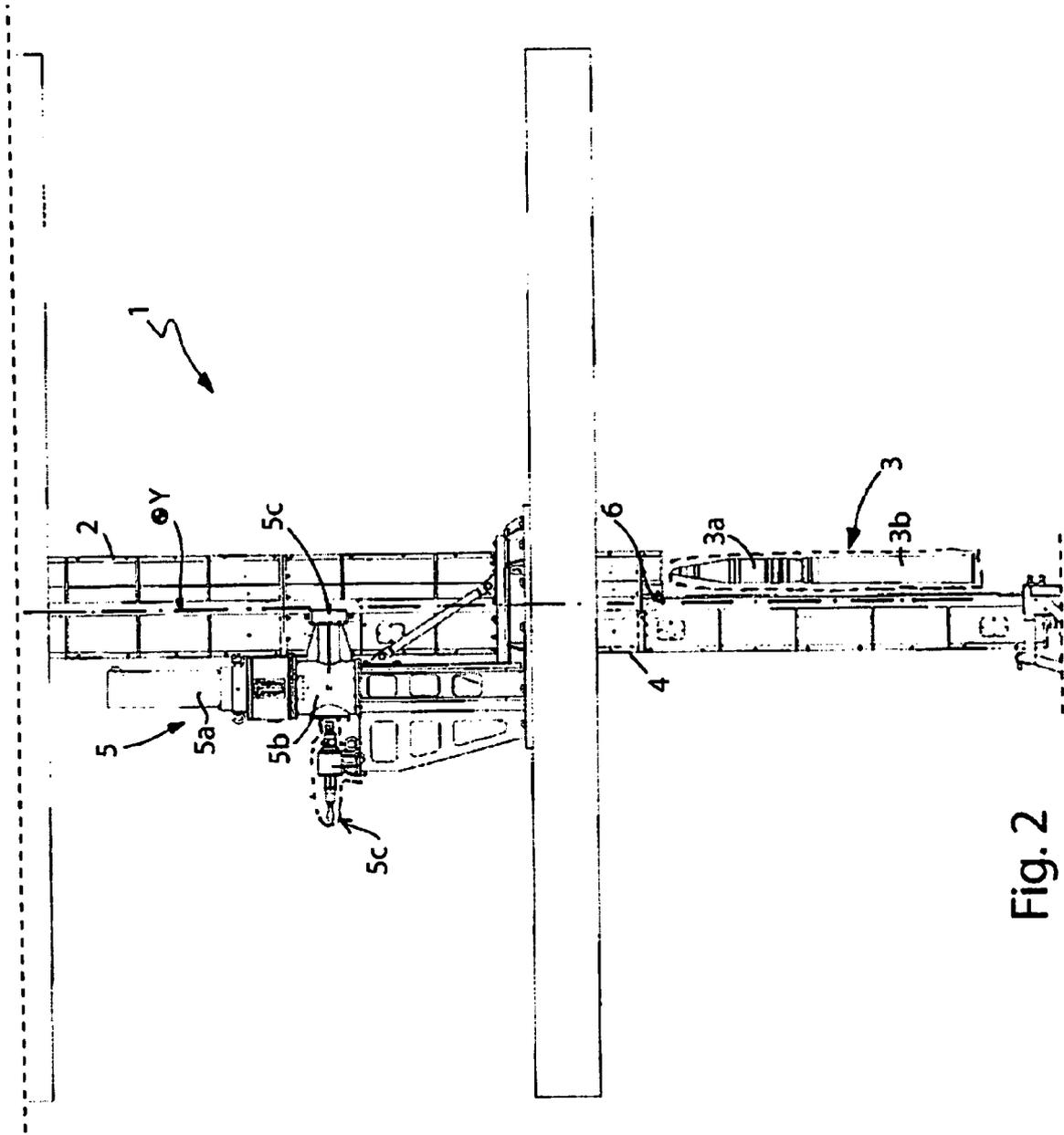


Fig. 2

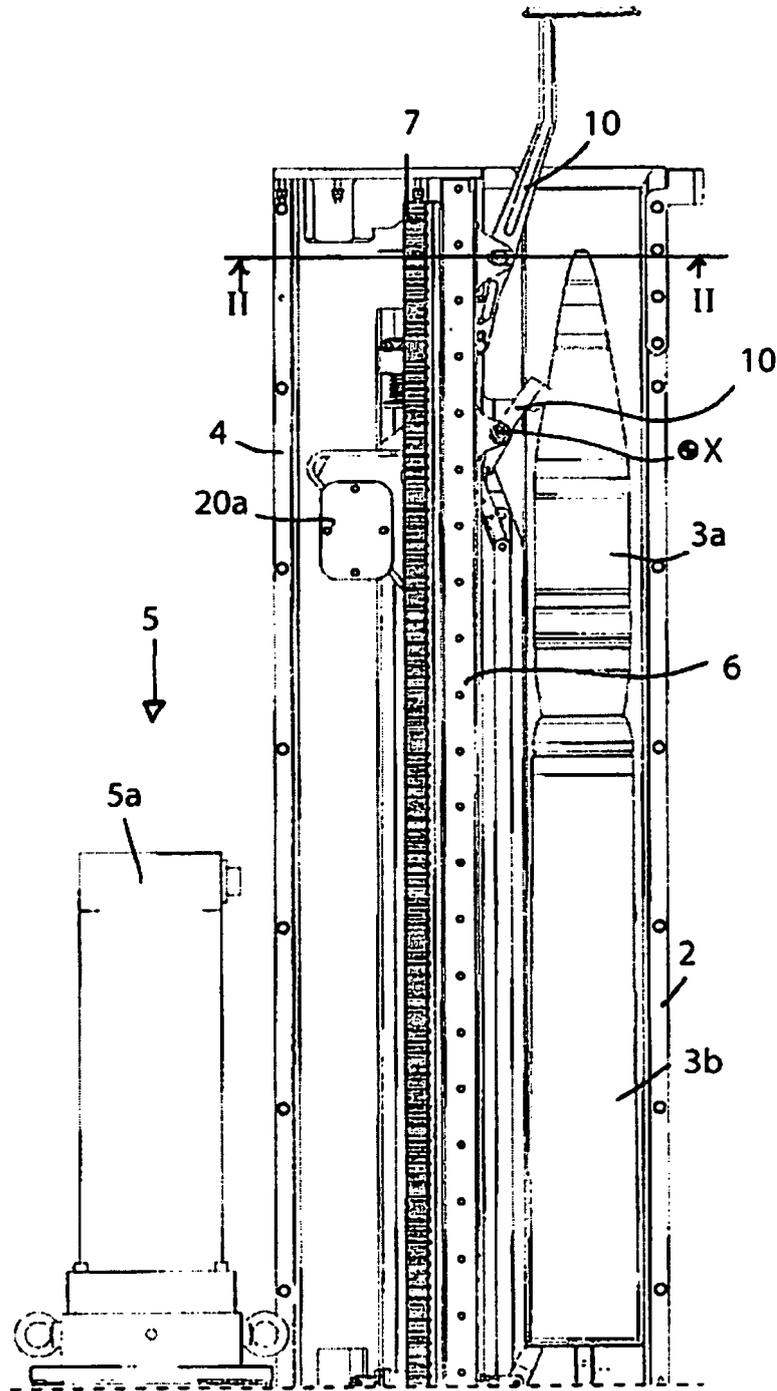


Fig. 3