

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 845**

51 Int. Cl.:

**F41A 9/21** (2006.01)

**F41A 9/22** (2006.01)

**F42B 39/22** (2006.01)

**F42B 39/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2016 PCT/FR2016/053627**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17121940**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2016 E 16831897 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3403042**

54 Título: **Depósito de obuses**

30 Prioridad:

**12.01.2016 FR 1600063**  
**02.06.2016 FR 1600896**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.08.2020**

73 Titular/es:

**NEXTER SYSTEMS (100.0%)**  
**34, Boulevard de Valmy**  
**42328 Roanne Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**HASLER, JEAN-LUC**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 778 845 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**

Depósito de obuses

**[0001]** El campo técnico de la invención es el de los depósitos para obuses con manejo automatizado.

5 **[0002]** Con el fin de permitir cadencias de tiro más elevadas y con el fin de reducir los esfuerzos físicos del personal de una artillería de gran calibre, se sabe que suministra automáticamente un arma de artillería con cargas propulsoras y municiones.

**[0003]** Por tanto, la patente FR2825144 describe un depósito de cargas que comprende compartimentos con paredes sustancialmente paralelas entre sí. Cada compartimento permite disponer de cargas propulsoras de artillería de manera sustancialmente horizontal en columnas de cargas, superpuestas y paralelas entre sí.

10 **[0004]** Cada carga propulsora está soportada por un medio de soporte que evita de este modo que una carga superior repose sobre una carga situada debajo. Las cargas dispuestas así permiten a un medio de agarre automatizado para agarrar cargas deseadas.

15 **[0005]** Dicho depósito con dichos medios de soporte no está adaptado para soportar obuses que son extremadamente pesados en relación con las cargas propulsoras. Además, el dispositivo tal como se describe no evita el rebote de las cargas almacenadas en el depósito durante los golpes y sacudidas que pueden ocurrir durante las operaciones de disparo y transporte a bordo de vehículos todo terreno por ejemplo.

**[0006]** La patente FR2048095 describe un depósito de obuses que comprende compartimentos verticales en los que los obuses se colocan unos encima de otros y se cogen con una abrazadera. Dicho depósito no puede impedir los golpes y sacudidas recibidas por los obuses.

20 **[0007]** La invención propone por tanto resolver el problema de mantener los obuses en su sitio en un depósito automatizado impidiendo los movimientos verticales de los obuses y permitiendo no obstante el paso de una abrazadera de agarre.

**[0008]** Además, la invención permite adaptar el depósito según la longitud del tipo de obús a transportar.

25 **[0009]** Por tanto la invención se refiere a un depósito para obuses caracterizado por que comprende al menos un compartimento definido por al menos un par de paredes, compartimento capaz de recibir los obuses dispuestos sustancialmente de manera horizontal y unos encima de otros en columnas, y un medio de agarre que permite extraer verticalmente los obuses hacia fuera de su compartimento, comprendiendo el depósito al menos un medio de soporte dispuesto entre cada obús de una misma columna, un medio de soporte que está montado de forma pivotante entre una posición de apoyo, en la que sostiene el obús situado por encima del medio de soporte, y una posición borrada que permite el paso del obús situado debajo del medio de soporte, depósito de obuses que  
30 comprende al menos un medio de mantenimiento situado sobre el eje longitudinal de cada obús, medio de mantenimiento que es retráctil al pivotar entre una posición de mantenimiento en la que limita los movimientos ascendentes del obús y una posición retraída en la que permite el paso de un obús sujeto por el medio de mantenimiento, el paso de la posición de retención a la posición retraída estando provocado por un apoyo del medio de agarre sobre el medio de mantenimiento durante el descenso del medio de agarre en el compartimento, el medio de mantenimiento presentando una longitud L tal que el círculo de radio L descrito por el extremo del medio de mantenimiento es como máximo tangente con el obús cuando este último se apoya sobre el medio de soporte.

40 **[0010]** Ventajosamente, el medio de mantenimiento se puede bloquear en posición retraída con una clavija de bloqueo.

**[0011]** Ventajosamente, el depósito incluye un medio de fijación longitudinal de obuses que comprende, en cada compartimento, al menos un par de aletas pivotantes cada una alrededor de un eje sustancialmente vertical, aletas destinadas a situarse a ambos lados del eje longitudinal del obús y al nivel de la ojiva de este último, a fin de impedir la traslación horizontal del obús cuando están en la posición cerrada.

45 **[0012]** Ventajosamente, cada aleta comprende al menos un medio de soporte fijo que se fija en una de sus caras orientadas hacia el interior del compartimento en posición abierta, de tal manera que cuando la aleta está en posición abierta, el medio de soporte fijo contribuye a soportar el obús cuando se introduce en el compartimento.

50 **[0013]** Ventajosamente, la posición longitudinal del medio de fijación se puede regular desplazando el eje de rotación de las aletas a lo largo de las paredes con el fin de adaptar la posición del medio de fijación a la longitud de los obuses a bloquear.

**[0014]** Ventajosamente, las paredes comprenden dos series de orificios, estando cada serie de orificios dispuesta a nivel de una parte inferior y superior de la pared, el ajuste longitudinal del medio de fijación realizándose posicionando cada extremo del eje vertical de cada aleta en una o en otra de los orificios de cada serie de orificios.

**[0015]** La invención se comprenderá mejor al leer la siguiente descripción, descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos, dibujos en los que:

La figura 1 representa una vista de tres cuartos de un depósito de obuses según la invención.

5 La figura 2 representa una vista frontal parcial en sección transversal de un depósito de obuses según la invención.

La figura 3 representa una vista frontal parcial en sección transversal de un depósito de obuses según la invención en proceso de agarrar un obús.

La figura 4 representa una vista frontal parcial en sección transversal de un depósito de obuses según la invención, siendo extraído el obús fuera del compartimento.

10 La figura 5 representa una vista parcial de tres cuartos de un detalle de un depósito de obuses según la invención con sus aletas cerradas.

La figura 6 representa una vista parcial superior de un detalle de un depósito de obuses según la invención con sus aletas abiertas.

15 La figura 7 representa una vista parcial superior de un detalle de un depósito de obuses según la invención con sus aletas cerradas.

La figura 8 representa de manera esquemática una forma de realización en la que un compartimento comprende más de dos obuses superpuestos.

**[0016]** Según la figura 1, un depósito de obuses automatizado 1 está destinado a embarcarse a bordo de un vehículo para suministrar una pieza de artillería (vehículo y artillería no visibles).

20 **[0017]** Con este fin, el depósito 1 comprende una serie de compartimentos 2 destinados a contener obuses 100. Cada compartimento 2 está delimitado por un par de paredes 5 laterales verticales y dos compartimentos 2 adyacentes entre sí tienen una pared 5 en común.

**[0018]** El depósito de obuses 1 también comprende un medio de agarre 3 que comprende una abrazadera 3a destinada a agarrar los obuses 100 de manera individual en cada compartimento 2, a medida de las necesidades de suministro de la pieza para extraerlos desde la parte superior del depósito 2.

30 **[0019]** Este medio de agarre 3 se hace móvil a lo largo de un carril horizontal 4 que se extiende a lo largo de la cara posterior AR del depósito 1, a lo largo de toda la longitud del depósito. El medio de agarre 3 se desplaza a lo largo de este carril 4 gracias a una motorización (motorización no visible) del medio de agarre 3 que se engrana en una cremallera 4a del carril 4. El medio de agarre 3 se puede mover verticalmente con el fin de poder introducir y sacar la abrazadera 3a en cada compartimento para agarrar un obús 100 cada vez. Esta movilidad vertical se obtiene asimismo mediante el desplazamiento a lo largo de una cremallera vertical (la cremallera vertical no es visible).

35 **[0020]** Cada compartimento 2 está destinado a albergar obuses 100 de manera paralela entre sí, en columnas verticales donde cada obús 100 está posicionado de manera sustancialmente horizontal con su ojiva 100a orientada hacia la cara delantera AV del depósito 1. Los obuses 100 se colocan en el depósito 1 por la cara delantera AV cuando se suministran con obuses. Esta disposición, del proyectil 100b hacia adelante, permite el acceso a los proyectiles con el fin de ajustarlos.

40 **[0021]** Según las figuras 1 y 2, cada pared 5 comprende al menos un medio de soporte 6 situado verticalmente entre cada obús 100. Cada medio de soporte 6 está destinado a sostener un obús y presenta la forma de una pieza que puede girar con respecto a la pared 5 alrededor de un eje 5a sustancialmente horizontal entre una posición de apoyo, sustancialmente horizontal en la que soporta el obús por la parte inferior de este último (parte inferior situada debajo del eje longitudinal 20 del obús), y una posición borrada, sustancialmente paralela al plano de la pared 5 con el fin de despejar el paso hacia la parte superior del compartimento 2 para que el obús 101 situado debajo del medio de soporte 6 pueda salir una vez que se haya extraído el obús 100 situado sobre el medio de soporte 6. Cada medio de soporte 6 comprende un resorte (resorte no visible) cuya acción tiende a mantener el medio de soporte 6 en posición de apoyo (medio de soporte 6 horizontal).

**[0022]** La elevación del medio de soporte 6 a lo largo de la pared 5 en posición borrada se efectúa por el paso del obús 101 situado debajo del medio de soporte 6.

50 **[0023]** Con el fin de impedir el movimiento vertical de los obuses 100 durante su transporte o el disparo, cada pared 5 comprende además al menos un medio de mantenimiento retráctil 7 situado por encima del eje longitudinal 20 de cada obús 100. Cada medio de mantenimiento retráctil 7 es capaz de girar entre una posición de mantenimiento en la que limita los movimientos ascendentes del obús 100 y una posición retraída en la que permite el paso del obús agarrado por la abrazadera. El medio de mantenimiento 7 gira con respecto a un eje horizontal 7a solidario de la partición 5.

55 **[0024]** Para que el medio de mantenimiento 7 pueda retraerse sin interferir con el obús que pretende mantener, se escogerá (figura 2) una longitud L del medio de mantenimiento 7 de manera que el círculo de radio L descrito

por el extremo el medio de mantenimiento 7 sea como máximo tangente con el obús cuando este último está apoyado sobre el medio de soporte 6.

5 **[0025]** Además, para asegurar el mantenimiento del obús, se dará al medio de mantenimiento 7 una inclinación tal que en la posición de mantenimiento interfiera con el obús animado por un movimiento ascendente. Se podrá elegir así una inclinación del medio de mantenimiento 7 asegurando un desplazamiento máximo del obús del orden del milímetro. Se destaca en la figura 2, que el ángulo  $\alpha$  entre el medio de mantenimiento 7 y la vertical es del orden de  $75^\circ$ . En esta posición, el obús se mantiene de forma efectiva. Si se aumentara este ángulo, se aumentaría asimismo el espacio de desplazamiento posible para el obús. Si este ángulo es inferior a  $40^\circ$  el obús ya no se mantiene (figura 3).

10 **[0026]** Cada medio de mantenimiento 7 comprende un resorte (resorte no visible) cuya acción tiende a mantener el medio de mantenimiento 7 en posición de mantenimiento.

15 **[0027]** Según la figura 3, el paso desde la posición de mantenimiento a la posición retraída se produce por un apoyo del medio de agarre 3 sobre el medio de mantenimiento 7 durante el descenso del medio de agarre en el compartimento. El medio de mantenimiento 7 se ve así girado hacia abajo. Por ello, el medio de agarre 3 comprende una superficie de apoyo 3b en forma de un panel de chapa cuya porción sustancialmente vertical está destinada a interferir con el medio de mantenimiento 7 para plegarlo hacia abajo (ver también la figura 1).

20 **[0028]** Como puede verse en la figura 4, el medio de mantenimiento 7 podrá bloquearse en una posición retraída sustancialmente vertical por un medio de bloqueo 21 que comprende una clavija de bloqueo 21 enganchándose en un alojamiento 21a del medio de mantenimiento 7. El medio de bloqueo 21 es empujado por un resorte de recuperación (resorte no visible) hacia el alojamiento 21a dispuesto en el medio de mantenimiento tal como se representa en las figuras 4 y 8.

25 **[0029]** Por tanto, cuando el medio de mantenimiento 7 es empujado por la superficie de apoyo 3b solidaria de la abrazadera 3a del medio de agarre 3 que entra en el compartimento 2, su alojamiento 21a se posiciona frente a la clavija de bloqueo 21, que es empujada hacia este alojamiento 21a por su resorte de recuperación. Entonces el medio de mantenimiento 7 se bloquea automáticamente en posición retraída y no obstaculizará la elevación de la abrazadera 3a que lleva un obús.

30 **[0030]** Se observará que dicho medio de bloqueo 21 es inútil para el medio de mantenimiento 7 del obús situado más abajo en el compartimento (véase la figura 2). De hecho, durante la fase de agarre de este último obús y su fase de ascenso inicial, el medio de mantenimiento 7 sigue permaneciendo separado por la superficie de apoyo 3b. Luego retoma automáticamente su posición de mantenimiento, empujado por su resorte de recuperación, cuando la superficie de apoyo 3b ya no lo mantiene separado. Durante este movimiento de elevación de la abrazadera 3a que lleva el obús, el medio de bloqueo 21 sigue asegurando la inmovilización en la posición retraída del medio de mantenimiento 7 del obús situado más arriba en el compartimento 2. Este último medio de mantenimiento 7 no obstaculiza por tanto la elevación y la salida de la abrazadera 3a.

35 **[0031]** Si el compartimento 2 comprende más de dos obuses superpuestos, se vuelve necesario prever un medio de bloqueo 21 para todos los medios de mantenimiento 7 distintos de los del obús situado más abajo en el compartimento.

40 **[0032]** La figura 8 da un ejemplo de esta forma de realización en la que el compartimento 2 comprende más de dos obuses superpuestos. El depósito comprende un medio de bloqueo 21 que permite bloquear el medio de mantenimiento 7 en posición retraída para todos los obuses en el compartimento 2 a excepción del situado más abajo. Los medios de bloqueo 21 tienen el efecto de liberar el paso hacia arriba de la abrazadera 3a que gracias a ellos no interferirá con el medio de mantenimiento 7 durante la extracción de los obuses. El medio de mantenimiento 7 asociado con el obús que está más abajo se mantiene borrados por la superficie de apoyo 3b del medio de agarre. Vuelve a la posición de mantenimiento, empujado por su resorte de recuperación, durante la elevación de la abrazadera 3a, sin obstaculizar el movimiento de esta.

45 **[0033]** Cada medio de bloqueo 21 comprende un mango 21b que permite extraer la clavija de bloqueo 21 de su alojamiento 21a en el medio de mantenimiento 7 asociado con el fin de volver a poner el medio de mantenimiento 7 en posición de mantenimiento (estando asegurado el retorno a la posición de mantenimiento por el resorte de recuperación mencionado anteriormente). Esta operación se efectúa durante la compleción en el obús del depósito 1.

50 **[0034]** Como se muestra en las Figuras 1, 2, 3 y 4, para asegurar un mejor sostenimiento del obús 100 y asimismo un mejor mantenimiento, varios medios de soporte 6 y varios medios de mantenimiento 7 se reparten en filas horizontales sobre la pared 5 según la dirección longitudinal del obús. Cada espacio entre una fila de medios de soporte 6 y una fila de medios de mantenimiento 7 define un nivel destinado a recibir un obús.

55 **[0035]** Solo el nivel más bajo del depósito no comprende medios de soporte 6, estando asegurada esta función por el fondo del depósito 2.

- [0036]** Según las figuras 1, 5, 6 y 7c, cada compartimento 2 de obuses comprende un medio de fijación 8 longitudinal de obuses 100. Cada medio de fijación 8 comprende un par de aletas 9 extendiéndose entre el nivel más bajo y el más alto de cada compartimento 2.
- 5 **[0037]** Cada aleta 9 está instalada de manera pivotante con respecto a una pared 5 alrededor de un eje 9b sustancialmente vertical.
- [0038]** Como se muestra en las Figuras 5 y 7, cada aleta 9 cuando está en una posición llamada cerrada, está destinada a colocar su borde libre 9a opuesto al eje de rotación vertical 9b, contra una parte de la ojiva 100a del obús 100.
- 10 **[0039]** De esta manera, las dos aletas 9 dispuestas a ambos lados de la ojiva 100a se oponen a la traslación longitudinal del obús. Se notará que las aletas 9 están en contacto con la ojiva del obús solamente a nivel de un plano horizontal que incluye el eje longitudinal 20 del obús. De esta manera, las aletas 9 no se oponen al movimiento ascendente del obús durante su recogida por el medio de agarre 3. Se observará que las aletas están colocadas ventajosamente detrás de los proyectiles con el fin de permitir el acceso para el ajuste o intercambio de estos últimos.
- 15 **[0040]** Al abrir las aletas 9 como en la figura 6, se permite la introducción de obuses 100 en el compartimento por la cara delantera del depósito AV 1 según un movimiento horizontal.
- [0041]** En relación con cada nivel a excepción del más bajo, la cara denominada externa de cada aleta 9 que está orientada hacia el obús 100 cuando la aleta 9 está abierta, comprende un medio de soporte 6a llamado medio de soporte fijo porque no gira alrededor un eje horizontal como los otros medios de soporte 6.
- 20 **[0042]** Cuando las aletas 9 están abiertas, este medio de soporte fijo 6a contribuye a sostener el obús 100 durante su colocación en un nivel del compartimento 2. Por ello se coloca a la misma altura que los otros medios de soporte 6 del nivel en cuestión.
- [0043]** Según la figura 7, con el fin de hacer que el depósito sea adaptable para obuses de diferente longitud, cada medio de fijación 8 puede regularse longitudinalmente desplazando las aletas 9. Por ello los ejes de giro 9b de las aletas 9 se pueden colocar en los orificios 9c de una serie de orificios 9c situados arriba y abajo de cada pared 5.
- 25 **[0044]** De este modo la invención permite asegurar una fijación perfecta de los obuses en el depósito para impedir los rebotes verticales de los obuses. La invención también permite calzar los obuses longitudinalmente en función de su longitud.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Depósito (1) para obuses (100) que comprende al menos un compartimento (2) definido por al menos un par de paredes (5), compartimento (2) capaz de recibir los obuses (100) dispuestos de manera sustancialmente horizontal y unos encima de otros en columnas, y un medio de agarre (3) permitiendo extraer verticalmente los obuses (100) fuera de su compartimento (2), depósito (1) **caracterizado por que** comprende al menos un medio de soporte (6) dispuesto entre cada obús (100) de una misma columna, medio de soporte (6) que está montado de forma pivotante entre una posición de apoyo, en la que sostiene el obús (100) situado por encima del medio de soporte (6), y una posición borrada que permite el paso del obús (100) situado bajo el medio de soporte (6), depósito (1) de obuses (100) comprendiendo al menos un medio de mantenimiento (7) situado por encima del eje longitudinal (20) de cada obús (100), medio de mantenimiento (7) que es retráctil por rotación entre una posición de mantenimiento en la que limita los movimientos ascendentes del obús (100) y una posición retraída en la que autoriza el paso de un obús (100) asido por el medio de agarre (3), estando provocado el paso de la posición de retención a la posición retraída por un apoyo del medio de agarre (3) sobre el medio de mantenimiento (7) durante el descenso del medio de agarre (3) en el compartimento (2), el medio de mantenimiento (7) presentando una longitud L tal que el círculo de radio L descrito por el extremo del medio de mantenimiento (7) es como máximo tangente con el obús cuando este último está apoyado sobre el medio de soporte (6).
- 10 2. Depósito (1) para obuses (100) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el medio de mantenimiento (7) puede estar bloqueado en posición retraída por una clavija de bloqueo (21).
- 15 3. Depósito (1) para obuses (100) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** comprende un medio de fijación (8) longitudinal de obuses (100) comprendiendo, en cada compartimento (2), al menos un par de aletas (9) pivotantes cada una alrededor de un eje (9b) sustancialmente vertical, aletas (9) destinadas a situarse a ambos lados del eje longitudinal (20) del obús (100) y al nivel de la ojiva (100a) de este último, a fin de impedir la traslación horizontal del obús (100) cuando están en la posición cerrada.
- 20 4. Depósito (1) para obuses (100) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** cada aleta (9) comprende al menos un medio de soporte fijo (6a) que está fijado sobre una de sus caras orientada hacia dentro del compartimento (2) en posición abierta, de tal manera que cuando la aleta (9) está en posición abierta, el medio de soporte fijo (6a) contribuye a sostener el obús (100) durante su introducción en el compartimento (2).
- 25 5. Depósito (1) para obuses (100) según una de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado por que** la posición longitudinal del medio de fijación (8) se puede regular por desplazamiento del eje de rotación (9b) de las aletas (9) a lo largo de las paredes (5) con el fin de adaptar la posición del medio de fijación (8) a la longitud de los obuses (100) a bloquear.
- 30 6. Depósito (1) para obuses (100) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** las paredes (5) comprenden dos series de orificios (9c), estando dispuesta cada serie de orificios (9c) al nivel de una parte inferior y superior de la pared (5), el ajuste longitudinal del medio de fijación haciéndose posicionando cada extremo del eje de rotación vertical (9b) de cada aleta (9) en uno u otro de los orificios (9c) de cada serie de orificios.
- 35

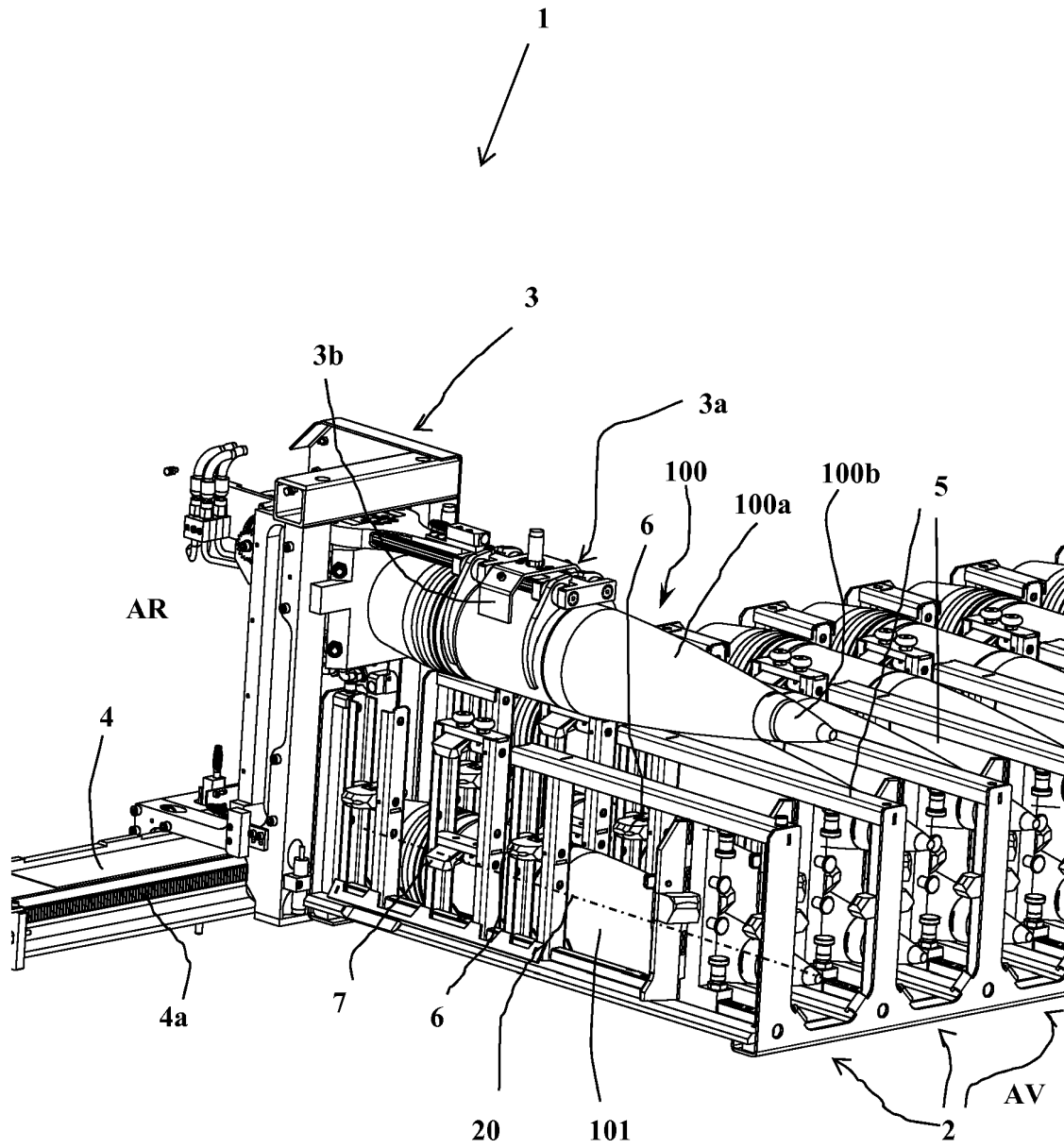


Figura 1

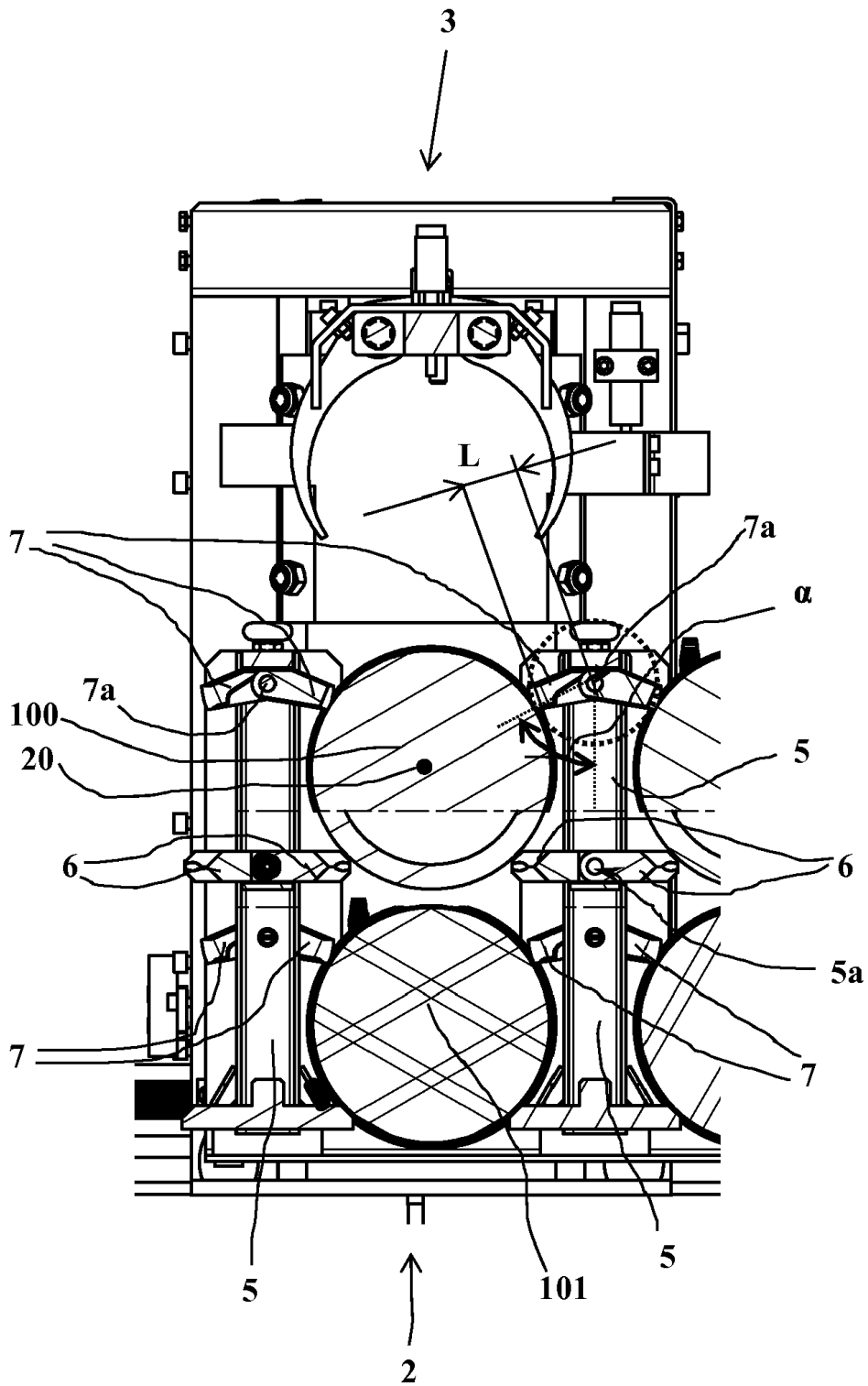


Figura 2



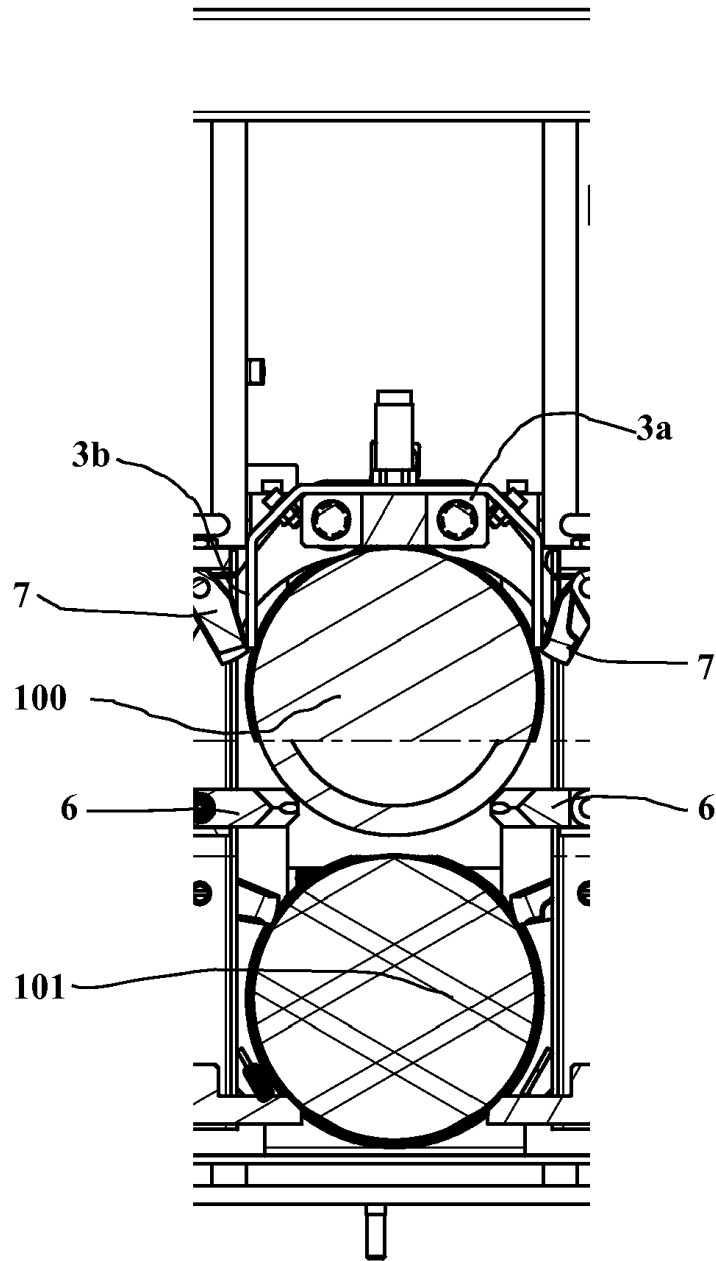


Figura 3

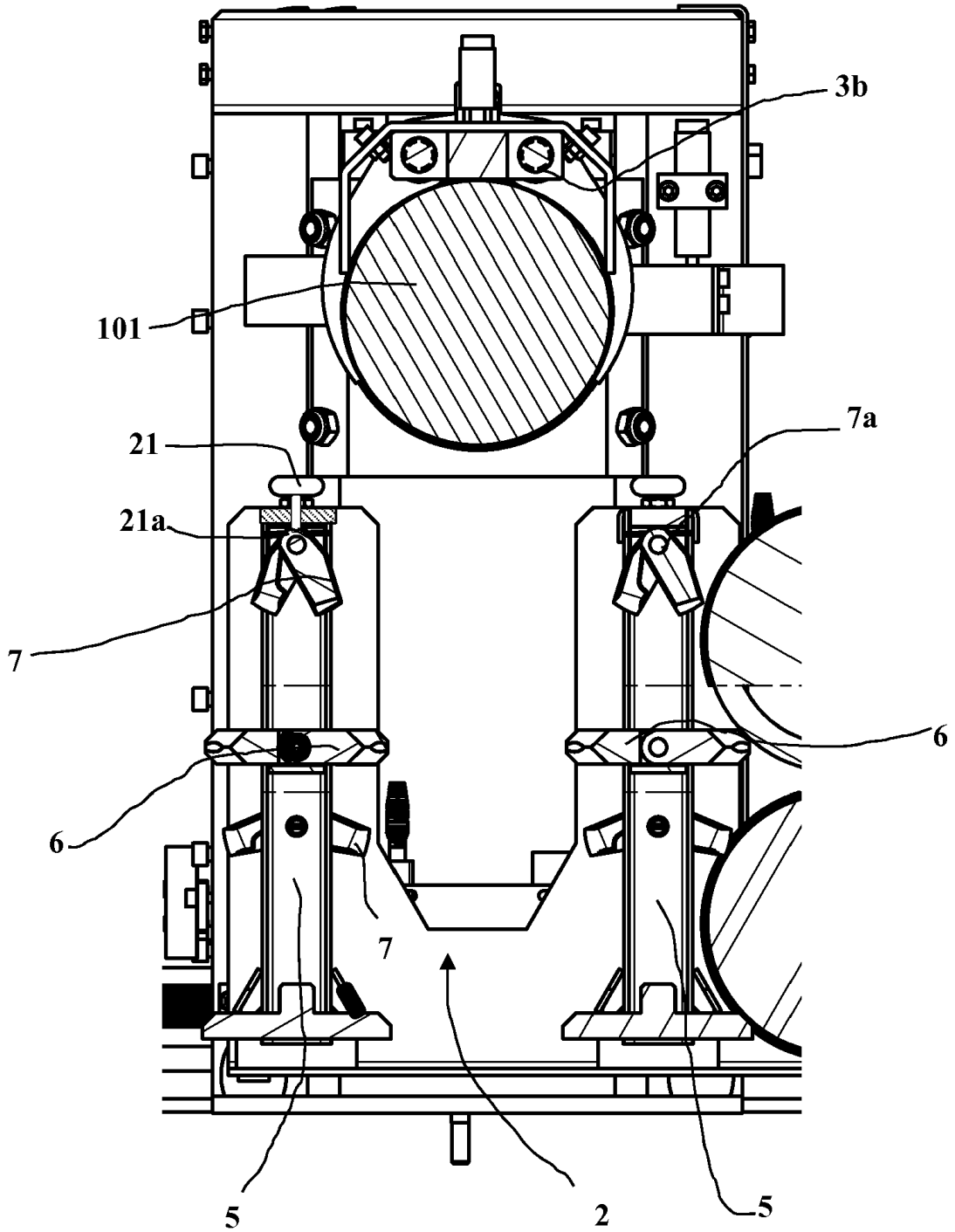


Figura 4

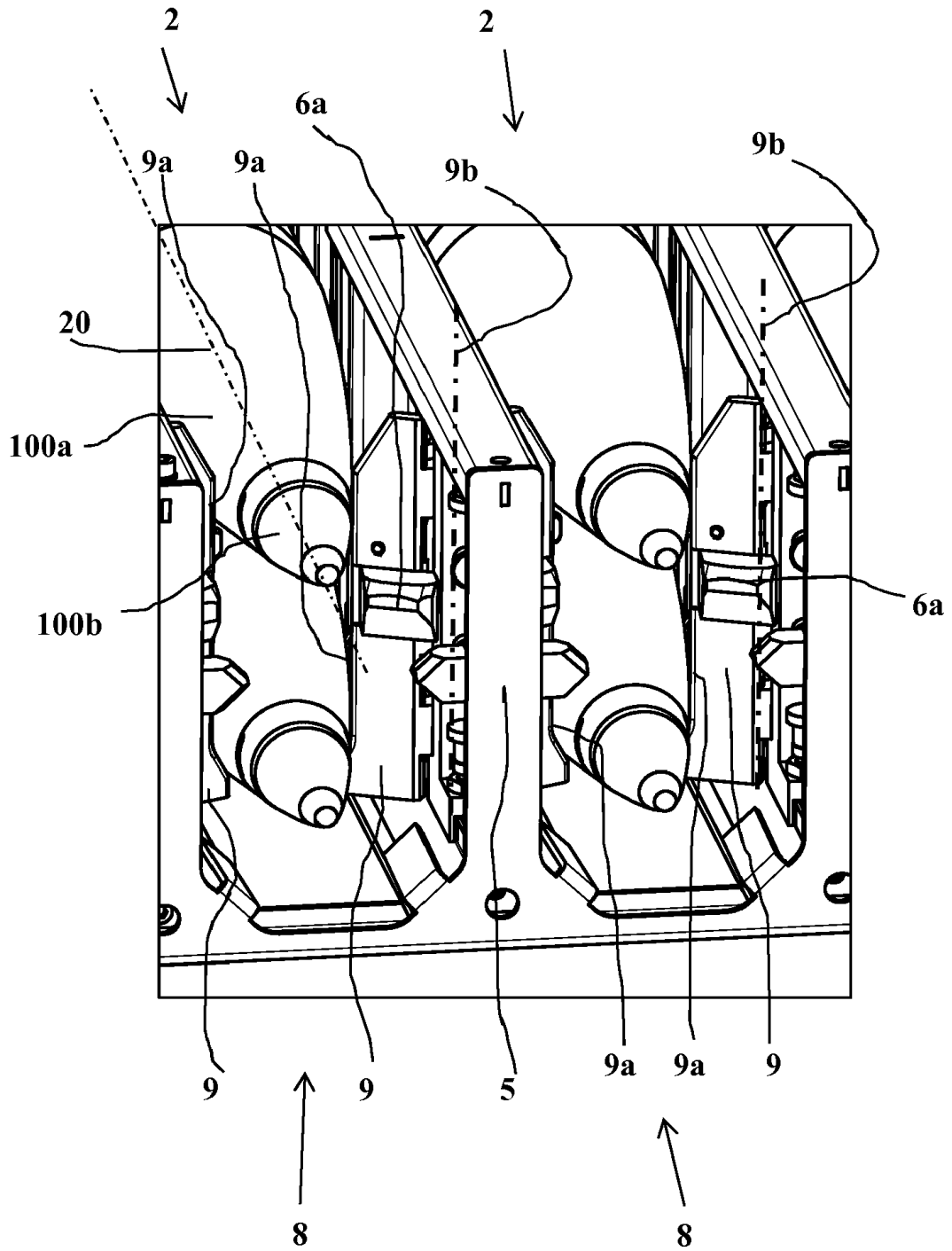


Figura 5

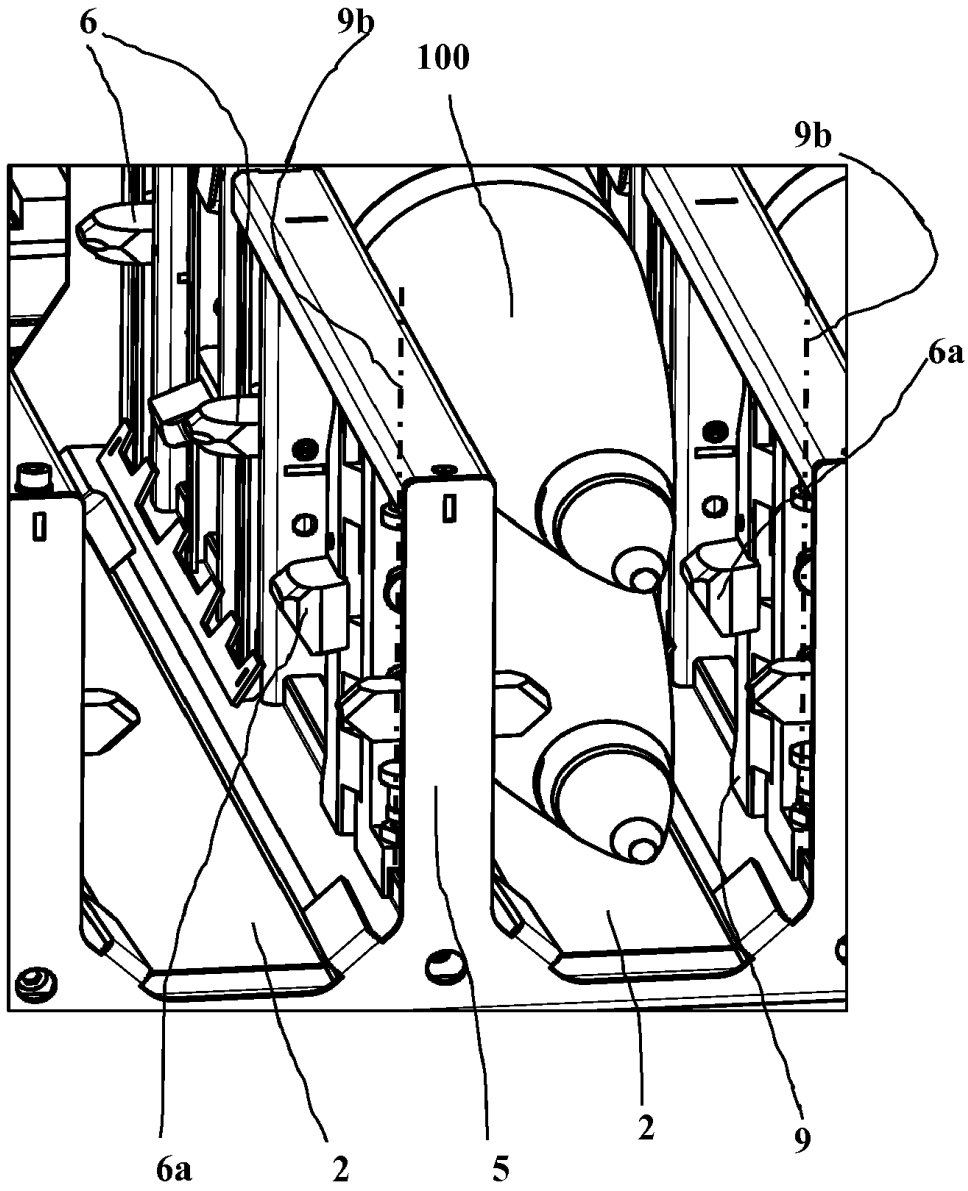


Figura 6

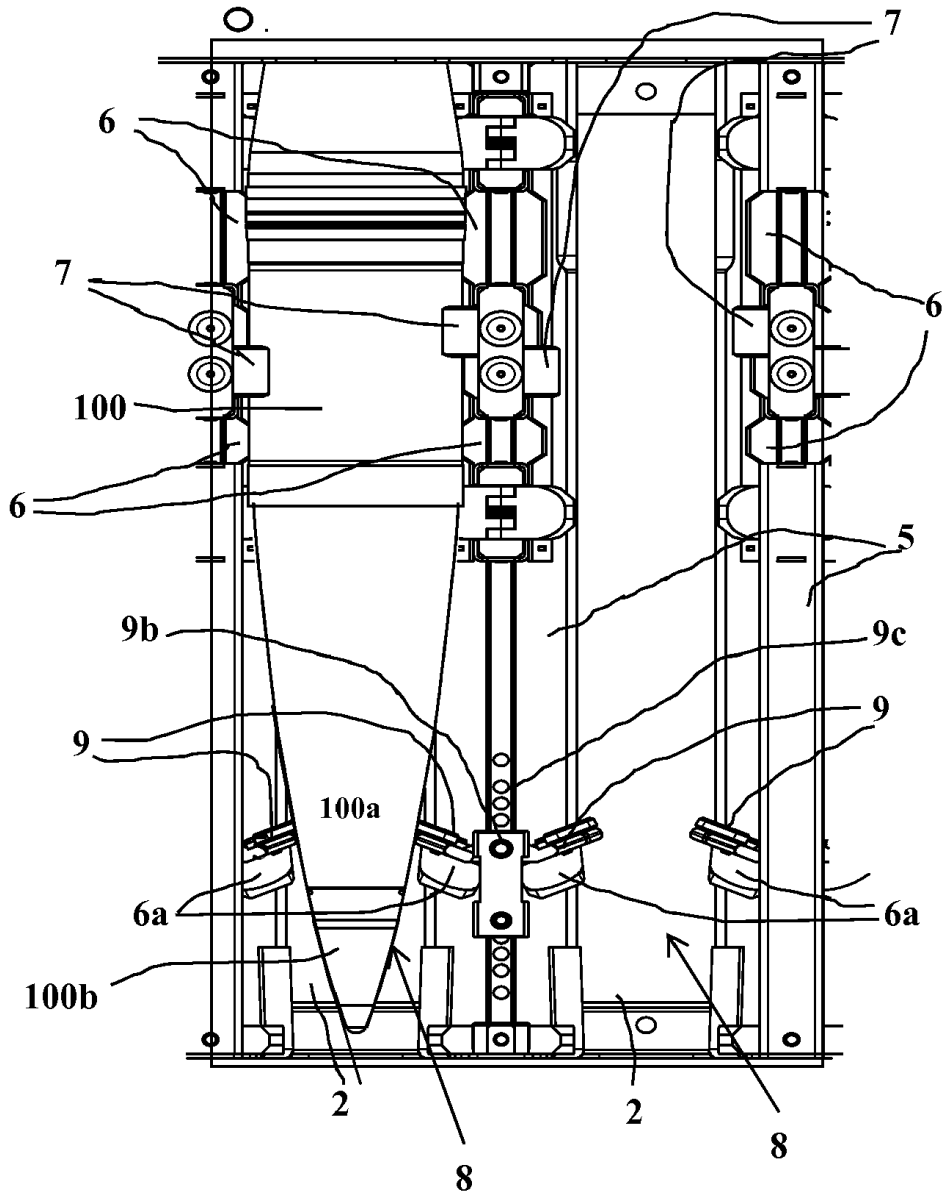


Figura 7

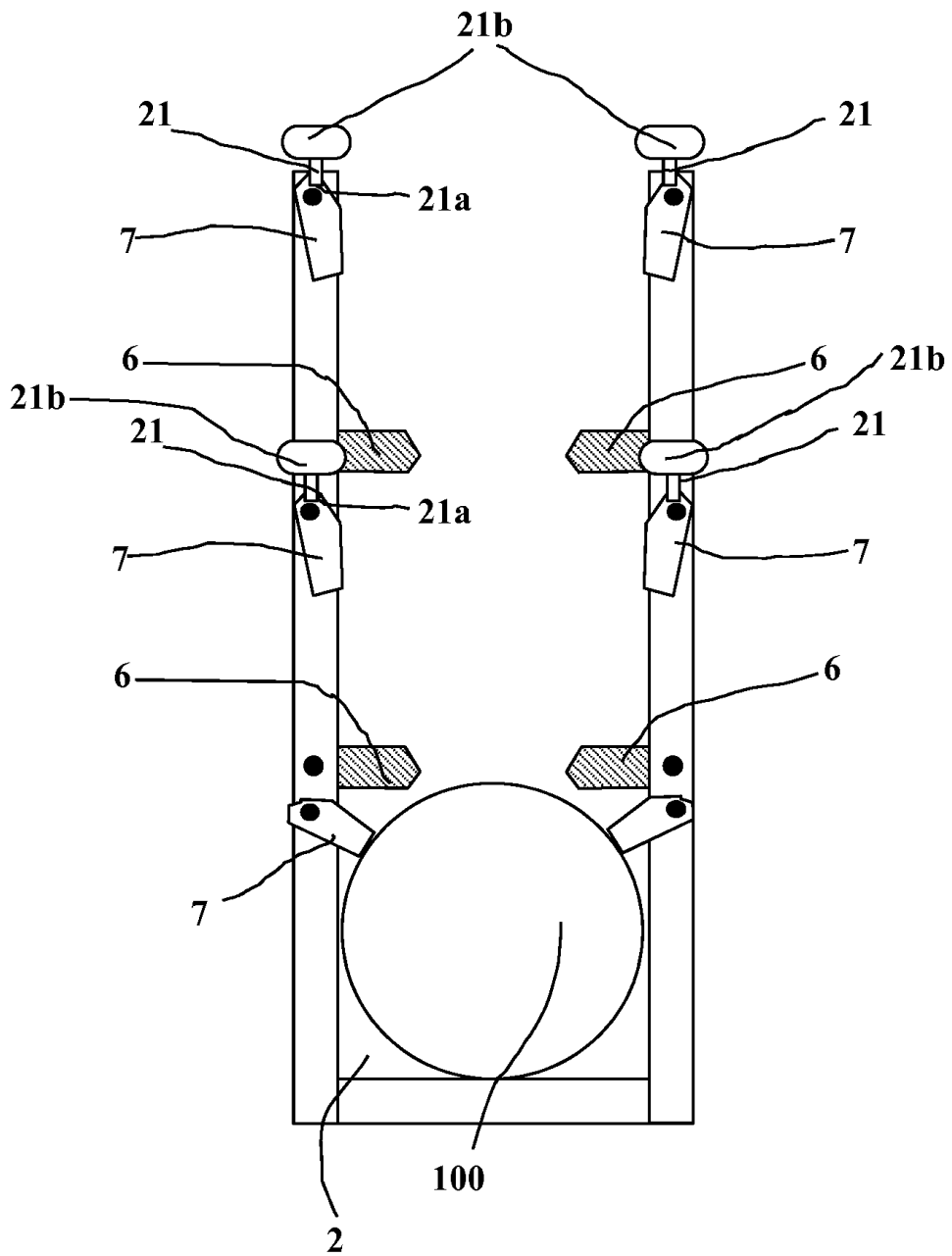


Figura 8