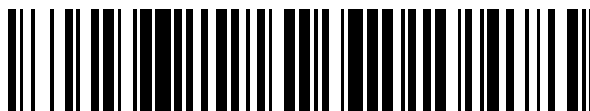


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 549**

51 Int. Cl.:

F41A 9/13 (2006.01)

F41A 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2014** **E 14195228 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 2884216**

54 Título: **Dispositivo de suministro de obuses**

30 Prioridad:

16.12.2013 FR 1302997

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

20.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LAROUDIE, GEOFFREY y
MATEU, MANUEL**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 749 549 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de suministro de obuses

- 5 [0001] El campo técnico de la invención es el de los dispositivos de suministro de obuses para armas de artillería.
- [0002] Los ritmos de disparo exigidos para las piezas de artillería modernas imponen o bien ritmos de disparo rápidos durante duraciones cortas, de aproximadamente varios disparos por minuto, o bien disparos espaciados pero regulares a lo largo de períodos prolongados que superan los veinte minutos. Los obuses utilizados tienen
10 masas considerables comprendidas entre 42 y 48 kg. El mantener tales obuses a esos ritmos requiere que los operarios trabajen al límite de sus capacidades físicas. Para remediar este problema, se conoce la automatización de la carga del arma y también se conoce la mecanización del suministro de la carga automática del arma.
- [0003] Una de las principales limitaciones a las que está sometido un dispositivo de suministro de obuses es su
15 capacidad para adaptarse al ángulo de carga del arma tanto en elevación como en acimut, especialmente porque esta posición cambia entre los disparos sucesivos y, por lo tanto, puede tener ángulos de puntería diferentes.
- [0004] De este modo, la patente US5604327 describe un dispositivo de grúa pilotada por un primer operario. La grúa recoge varias municiones y las lleva hasta la altura del dispositivo de carga automática del arma, donde un
20 segundo operario efectúa una operación de posicionamiento del obús, sostenido por la grúa, frente a un soporte de recepción del cargador automático para que el primer operario dé la orden de depositar el proyectil en el soporte.
- [0005] Dicho dispositivo es rudimentario y poco eficaz, ya que obliga a emplear un operario cualificado y capaz de
25 pilotar la grúa.
- [0006] La destreza requerida limita la velocidad de realización de las operaciones de suministro y, por lo tanto, reduce el ritmo de disparo. Además, el operario de la grúa está muy expuesto a los efectos del lanzamiento debido a su proximidad al arma.
- [0007] Se conoce también por la patente DE282184 una torreta equipada con un montacargas para proyectiles. El
30 montacargas se alimenta mediante vagonetas que circulan sobre raíles y que transportan los proyectiles según una dirección transversal a su eje longitudinal. Unas pinzas móviles permiten cargar los proyectiles en las vagonetas e inmovilizarlos. Este dispositivo no describe medios que permitan adaptar la carga de proyectiles a los diferentes ángulos de elevación de la pieza de artillería.
- [0008] Finalmente, la solicitud FR 2 444 247 A1 describe un dispositivo de suministro de obuses conforme al
35 preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, este dispositivo se destina a permitir el suministro al arma según una elevación fija horizontal, por medio de un contenedor de munición pivotante en acimut alrededor del afuste del arma gracias a una plataforma circular, y el contenedor forma un paralelogramo con un brazo accionado en elevación.
- [0009] Por lo tanto, la invención se propone resolver un problema de rapidez en el ritmo de suministro de munición
40 al arma, así como un problema de reducción del número de personas necesarias para la carga y, con ello, también un problema de seguridad del personal.
- [0010] La invención ocupa particularmente poco espacio en comparación con la técnica anterior, que requiere un
45 puesto de mando para el personal que conduce la grúa.
- [0011] La invención también permite adaptarse a los ángulos de puntería del arma y, de este modo, propone un
50 dispositivo de suministro de munición que permite la adaptación de la carga a los diferentes ángulos de puntería del arma, tanto en elevación como en acimut.
- [0012] La invención tiene como objeto un dispositivo de suministro de obuses para la carga automática de una
55 pieza de artillería, dispositivo que comprende al menos una plataforma solidarizable al bastidor de la pieza de artillería y un brazo inclinable en elevación mediante un accionador, brazo inclinable que comprende un medio de agarre destinado a retener un obús, dispositivo capaz de desplazar el medio de agarre desde una zona de recogida de obuses hasta una zona donde se sueltan los obuses, dispositivo caracterizado por el hecho de que el dispositivo comprende un pilar móvil, y por el hecho de que la plataforma incluye una primera guía circular capaz de hacer
60 girar el pilar móvil alrededor del eje de acimut de la pieza, pilar móvil que comprende en uno de sus extremos el brazo inclinable, y por el hecho de que dicha guía incluye dos raíles paralelos en forma de arcos de círculo con un mismo centro, así como una primera cremallera.
- [0013] Ventajosamente, el dispositivo incluye una segunda plataforma, denominada plataforma móvil, que
65 comprende una segunda guía, segunda guía que es capaz de hacer girar parcialmente la base del pilar móvil, segunda plataforma que es capaz de girar en correspondencia con la primera guía.

[0014] Ventajosamente, la unión del dispositivo al bastidor de la pieza se hace a la altura de una contera de la pieza.

5 [0015] Ventajosamente, la zona de recogida de obuses se sitúa a la altura de un cargador de obuses solidario del dispositivo.

[0016] Ventajosamente, el cargador de obuses recibe el suministro de obuses de un transportador mecanizado.

10 [0017] Ventajosamente, el medio de agarre incluye una pinza.

[0018] La invención se comprenderá mejor con la descripción siguiente, descripción hecha en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 Las figuras 1 y 2 representan una vista general del dispositivo según la invención y según dos ángulos de visión opuestos.

La figura 3 representa una primera etapa de transferencia de un obús por un dispositivo según la invención.

La figura 4 representa una segunda etapa de transferencia de un obús por un dispositivo según la invención.

La figura 5 representa una tercera etapa de transferencia de un obús por un dispositivo según la invención.

20 La figura 6 representa una cuarta etapa de transferencia de un obús por un dispositivo según la invención.

La figura 7 representa una quinta etapa de transferencia de un obús por un dispositivo según la invención.

La figura 8 representa una vista de detalle de un medio de agarre de obuses.

25 [0019] Según las figuras 1 y 2, y según una forma de realización de la invención, un dispositivo de suministro de obuses 1 según la invención incluye una plataforma fija 2 que actúa como estructura de soporte para el resto de los componentes del dispositivo 1. La plataforma fija 2 incluye una primera unión deslizante 3. Esta primera unión deslizante 3 incluye dos raíles 3a y 3b paralelos en forma de arcos de círculo con un mismo centro, así como una primera cremallera 3c.

30 [0020] La primera unión deslizante 3 sirve para guiar en pivotamiento una plataforma móvil 4 que se engrana con la primera cremallera 3c mediante un actuador (actuador no visible).

[0021] La plataforma móvil 4 también incluye una guía 5. Esta segunda guía 5 incluye dos raíles 5a y 5b curvados paralelos entre sí y paralelos a los raíles 3a y 3b de la primera unión deslizante 3. La plataforma móvil 4 incluye también una cremallera 5c. Esta segunda cremallera 5c se destina a engranarse con el piñón 6a (figura 2) de un motor 6b de una base 6 de un pilar móvil 7. La base 6 motorizada de este modo permite que el pilar móvil 7 se desplace a lo largo de la segunda guía 5 según un movimiento en forma de arco de círculo centrado sobre el eje vertical de puntería en acimut 200 de un arma, eje que es visible en las figuras 3 y 5. El pilar móvil 7 está soportado en su extremo inferior por la base motorizada 6 e incluye, a la altura de su extremo inferior, una primera articulación de charnela en elevación de eje 31 cuyo movimiento lo proporciona un gato hidráulico 8 solidario de la base 6 por uno de sus extremos y del pilar móvil 7 por su otro extremo. La parte superior del pilar móvil 7 incluye una segunda articulación de charnela en elevación de eje 32 con el extremo delantero de un brazo inclinable 9. El movimiento relativo entre el pilar móvil 7 y el brazo inclinable 9 lo proporciona por un gato hidráulico 10 solidario del pilar móvil 7 por uno de sus extremos y del brazo inclinable 9 por su otro extremo. El brazo inclinable 9 incluye en su extremo trasero un medio de agarre 11 destinado a la sujeción de obuses.

45 [0022] Según la forma de realización de las figuras adjuntas, el medio de agarre 11 incluye una pinza de obuses 11 que comprende dos mandíbulas 12 y 13. La distancia entre las mandíbulas 12 y 13 es regulable por un tercer gato hidráulico 15 que permite desplazar la mandíbula delantera 12 hacia la mandíbula trasera 13 por medio de una guía 18 sustancialmente alineada con el brazo inclinable 9 (véase, en particular, la figura 8) con el fin de regular la distancia entre las mandíbulas 12 y 13 en función de la longitud del obús que se desea sujetar.

50 [0023] La apertura del medio de agarre 11 la asegura un cuarto gato hidráulico 14 solidario del brazo inclinable 9 por un primer extremo y de la mandíbula trasera 13 por su segundo extremo. La mandíbula trasera 13 está montada de manera pivotante con respecto a la parte trasera del brazo inclinable 9 (eje de pivotamiento 33), lo que asegura un movimiento de pinza para poder bloquear un obús entre la mandíbula delantera 12 y la mandíbula trasera 13.

[0024] Como se puede ver en la figura 8, la mandíbula 12 incluye una cavidad troncocónica destinada a corresponder con la ojiva de un obús. La mandíbula 13 se destina a sujetar el culote del obús (obús no representado).

60 [0025] La cavidad troncocónica de la mandíbula delantera 12 incluye una abertura 12a orientada según una generatriz de la parte troncocónica. Esta abertura 12a, está orientada hacia abajo y es lo suficientemente ancha como para permitir el paso de una espoleta de obús. La mandíbula trasera 13 comprende una cavidad cilíndrica 13a capaz de rodear al menos parcialmente el culote del obús. La mandíbula 13a comprende una abertura 13b para evitar que la mandíbula interfiera con los elementos de la carga automática descritos a continuación y no mostrados en la figura 8.

- 5 [0026] Según las figuras 3 a 5, el dispositivo 1 está unido a una contera 100 de una pieza de artillería 20 de gran calibre (arma de calibre comprendido entre 90 y 155 mm) por la plataforma fija 2. La pieza de artillería 20 incluye un cargador de obuses 16 destinado a ofrecer una zona de recogida de obuses para el medio de agarre 11 y a almacenar varios obuses al alcance del medio de agarre 11.
- 10 [0027] El cargador de obuses 16 recibe el suministro de obuses mediante un transportador 17. El transportador 17 incluye un receptáculo de obuses 17a destinado a recibir un obús en una posición sustancialmente horizontal respecto al suelo y de manera que la ojiva del obús queda orientada hacia la parte delantera de la pieza. Una rampa 17b permite subir el receptáculo 17a hasta un primer extremo de una cinta transportadora 16a del cargador 16 para depositar un obús en un compartimento de la cinta transportadora 16a. La cinta transportadora 16a es capaz de desplazar un obús hasta un soporte curvado 16b (figura 5) articulado respecto al cargador 16 y que es capaz por sí mismo de levantar el obús por encima de la cinta transportadora 16a con un gato hidráulico específico. Este levantamiento del obús permite liberar sus extremos con el fin de hacerlos accesibles al medio de agarre 11.
- 15 [0028] Según la figura 3, el medio de agarre 11 está en proceso de recogida de un obús 30, para lo cual el medio de agarre 11 se abre por separación de las mandíbulas 12 y 13 (mandíbulas visibles en las figuras 2 y 8) por la acción del gato hidráulico de apertura 14. La distancia entre las mandíbulas 12 y 13 habrá sido previamente regulada por el gato hidráulico de separación 15 (gato visible en la figura 8) de manera que se adapte a la longitud del obús que se desea recoger.
- 20 [0029] Según una etapa intermedia a las ilustradas en las figuras 3 y 4 y no representada, las mandíbulas 12 y 13 se cierran por la acción del gato hidráulico de apertura 14 de tal manera que el culote del obús 30 queda colocado en la cavidad 13a de la mandíbula trasera 13 y la ojiva del obús queda colocada en la mandíbula delantera 12. De este modo, el obús queda firmemente sujeto por el medio de agarre 11.
- 25 [0030] Según la figura 4, el brazo inclinable 9 ha realizado un pivotamiento en elevación P de eje 32 desde la posición precedente de recogida del obús 30 hasta un ángulo de elevación de transferencia. Este movimiento se ha logrado gracias a la acción del gato hidráulico 10.
- 30 [0031] Según la figura 5, la base motorizada 6 y el pilar móvil 7 han realizado un desplazamiento circular G1 en la dirección de la carga automática 51 sobre la segunda guía 5 de la plataforma móvil 4. Para ello, el piñón 6a accionado por su motor se ha engranado con la segunda cremallera 5c de la plataforma móvil 4.
- 35 [0032] De la misma manera, según la figura 6, la plataforma móvil 4 ha efectuado un segundo desplazamiento circular G2 en dirección de la carga automática 51 gracias a la guía 3 y a la cremallera y su actuador asociado (cremallera y actuador visibles en la figura 1). El medio de agarre se sitúa según un ángulo de acimut idéntico al de la carga automática del arma y se sitúa por encima del soporte de carga 52 de ésta (figura 7).
- 40 [0033] Las guías curvadas 3c y 5c están centradas en el eje de acimut 200 del arma con el fin de poder seguir la carga automática y su soporte sea cual sea su ángulo de acimut. En la configuración representada en la figura 6, la carga automática está en su acimut máximo que requiere el deslizamiento de la plataforma móvil 4 hasta el recorrido máximo permitido por la primera guía 3c. Del mismo modo, la base 6 se sitúa al final del recorrido de la segunda guía 5c. Para ángulos de acimut medios o situados en el otro extremo de puntería, se considerará la posibilidad hacer deslizar solo la base 6, solo la plataforma móvil 4 o únicamente una de las dos con el fin de alinear el medio de agarre 11 por encima del soporte 52 que constituye la zona donde se sueltan los obuses.
- 45 [0034] Según la figura 7, con el fin de depositar el obús en el soporte 52, el brazo inclinable 9 se baja hasta al depósito de obuses 30 del soporte 52, y luego las mandíbulas 12 y 13 son abiertas por el gato hidráulico de apertura 14. El obús se deposita entonces en el soporte 52.
- 50 [0035] Se observará que, cuando se suelta el obús, la abertura 12a de la mandíbula delantera 12 permite el paso fácil de la espoleta del obús sin interferir perjudicialmente con la mandíbula 12 y sin que sea necesaria una distancia de las mandíbulas 12 y 13 equivalente a la longitud total del obús, debido al diámetro reducido del obús a la altura de la espoleta.
- 55 [0036] La mandíbula trasera 13 incluye una abertura hacia abajo con el fin de no interferir con una aleta (aleta no visible) de estabilización del obús situada en el soporte 52.
- 60 [0037] Una vez que el obús está depositado en el soporte, el dispositivo de carga recupera una posición situada en la proximidad del cargador de obuses con el fin de poder anticipar la carga del siguiente lanzamiento y de permitir el disparo sin interferencias de la culata con el dispositivo durante el retroceso del arma.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de suministro (1) de obuses para un cargador automático de una pieza de artillería (20), dispositivo (1) que comprende al menos una plataforma (2) solidarizable al bastidor de la pieza de artillería (20), y un brazo (9) inclinable en elevación por medio de un accionador (10), brazo inclinable (9) que comprende un medio de agarre (11) destinado a retener un obús (30), dispositivo (1) capaz de desplazar el medio de agarre (11) desde una zona de recogida de obuses hasta una zona donde se sueltan los obuses,
- 10 dispositivo **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo incluye un pilar móvil (7), y **por el hecho de que** la plataforma (2) incluye una primera guía (3) circular capaz de hacer girar el pilar móvil (7) alrededor del eje de acimut de la pieza (200), pilar móvil (7) que comprende en uno de sus extremos el brazo inclinable (9), y **por el hecho de que** dicha guía (3) incluye dos raíles (3a, 3b) paralelos en forma de arcos de círculo con un mismo centro, así como una primera cremallera (3c).
- 15 2. Dispositivo de suministro (1) de obuses según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** incluye una segunda plataforma, llamada plataforma móvil (4), que comprende una segunda guía (5), segunda guía (5) capaz de hacer girar parcialmente la base (6) del pilar móvil (7), segunda plataforma (4) capaz de girar en correspondencia con la primera guía (3).
- 20 3. Dispositivo de suministro (1) de obuses según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por el hecho de que** la solidarización del dispositivo (1) al bastidor de la pieza se hace a la altura de una contera (100) de la pieza (20).
- 25 4. Dispositivo de suministro (1) de obuses según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** la zona de recogida de obuses se sitúa a la altura de un cargador (16) de obuses solidario del dispositivo (1).
5. Dispositivo de suministro (1) de obuses según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el cargador (16) de obuses recibe el suministro de obuses de un transportador mecanizado (17).
- 30 6. Dispositivo de suministro (1) de obuses según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el medio de agarre (11) incluye una pinza (11).

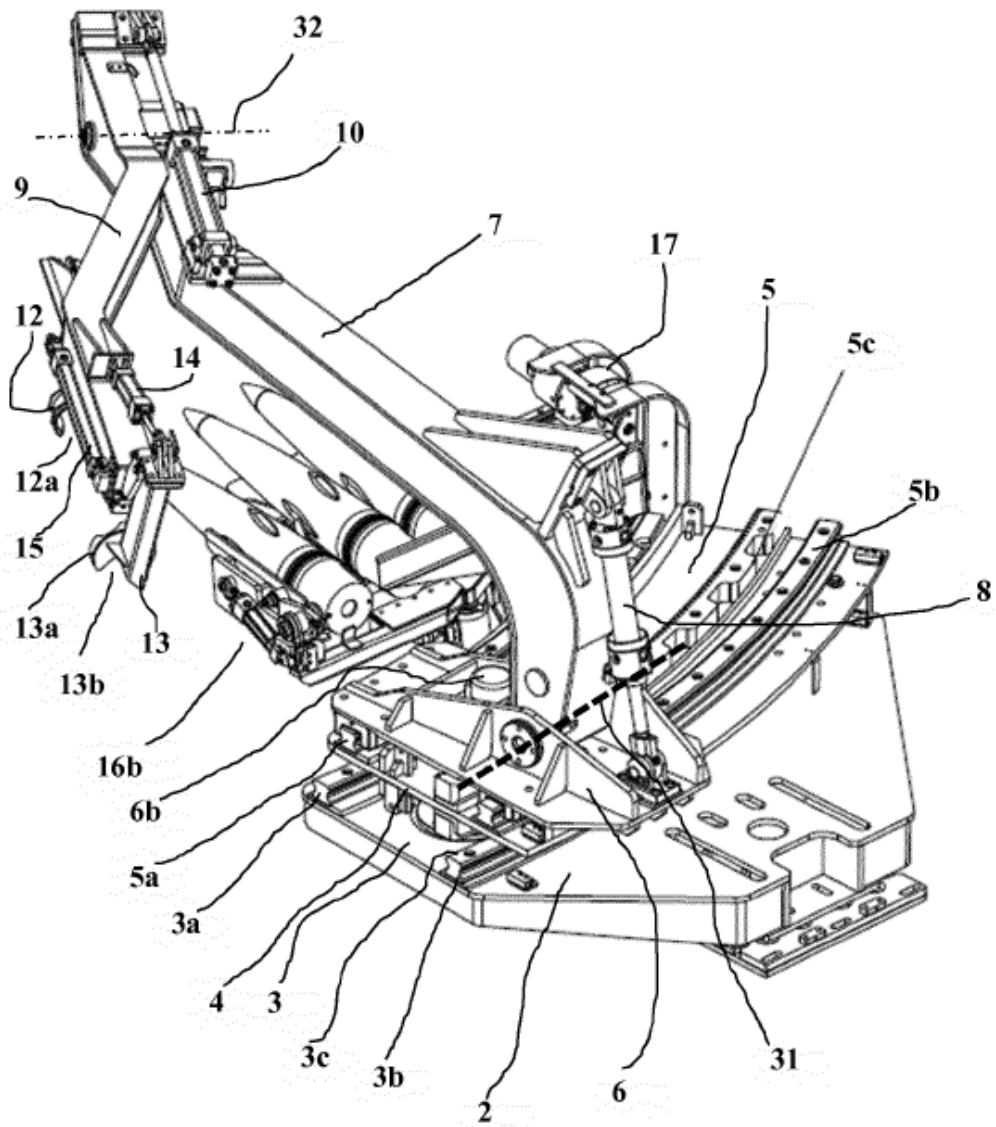


Figura 1

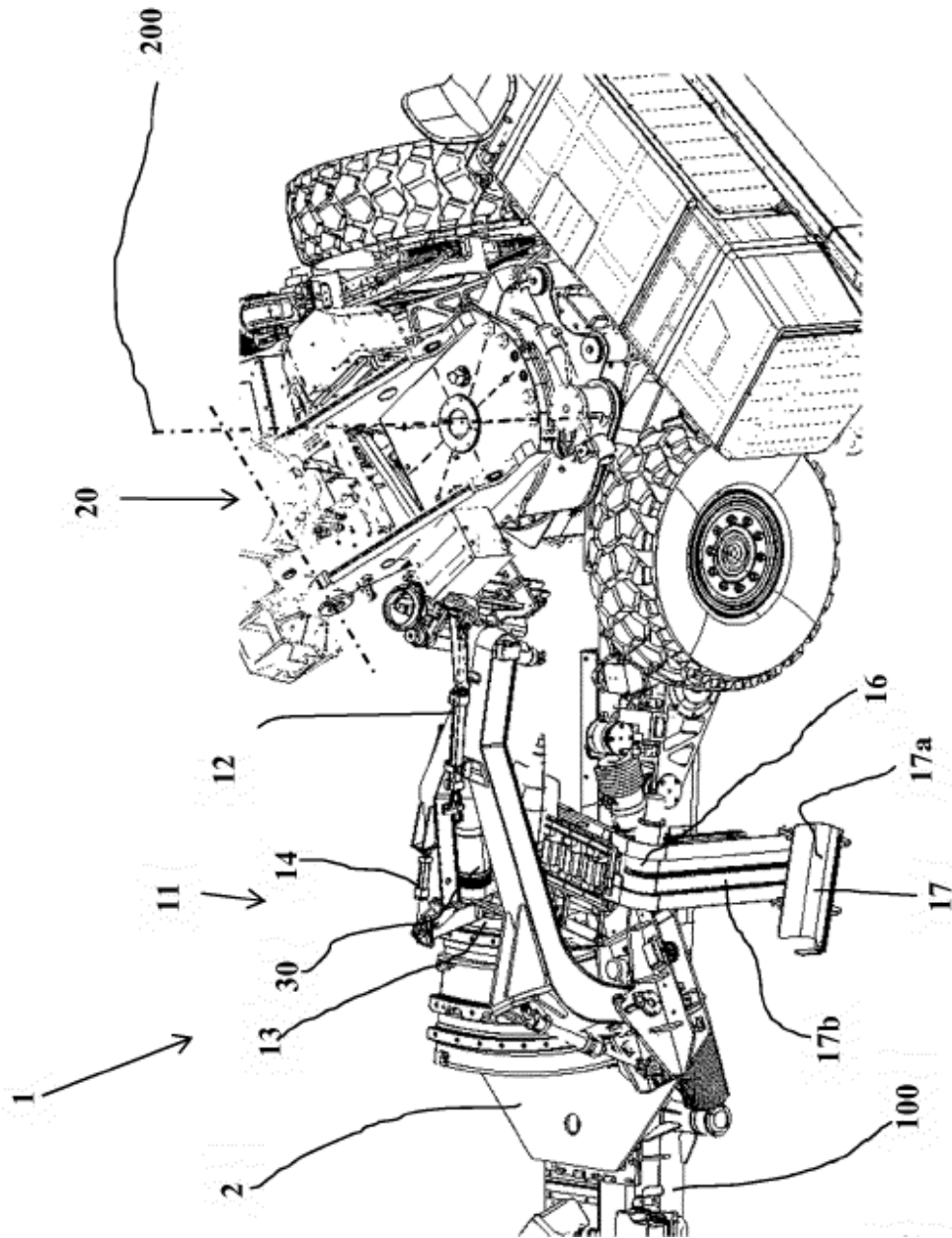


Figura 3

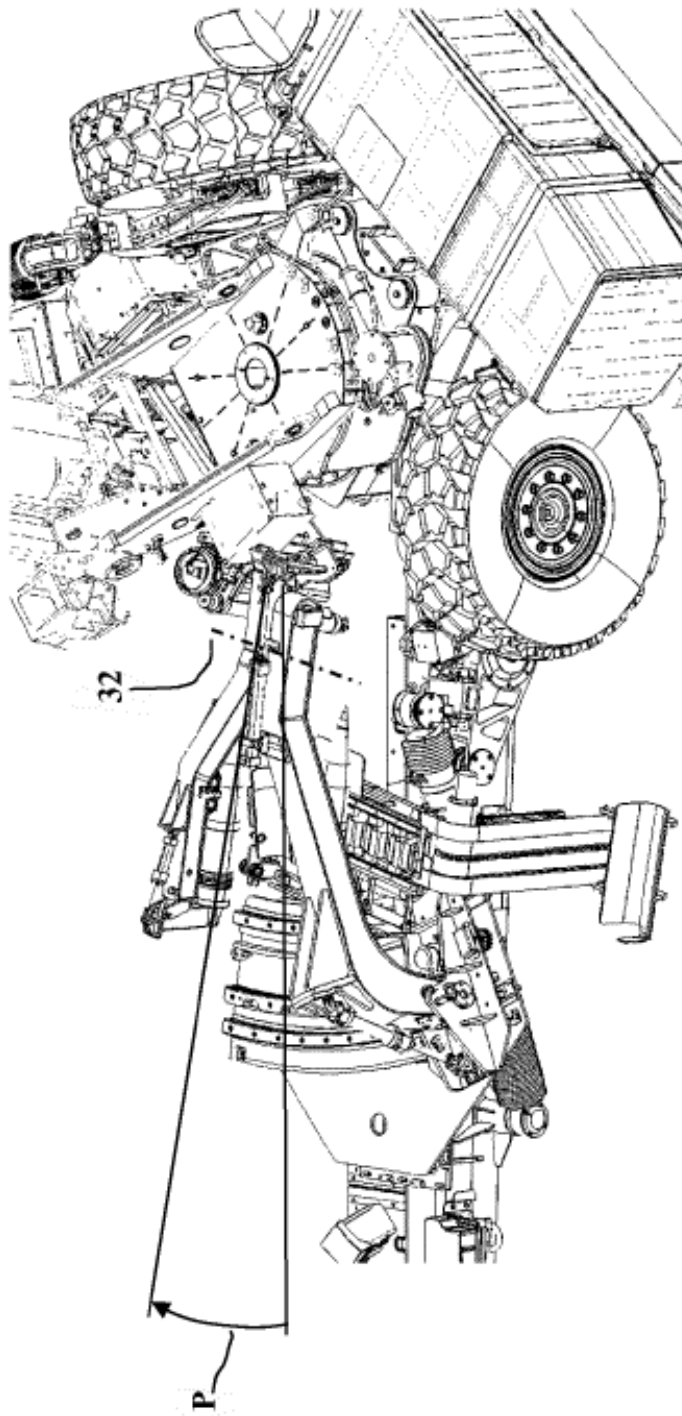


Figura 4

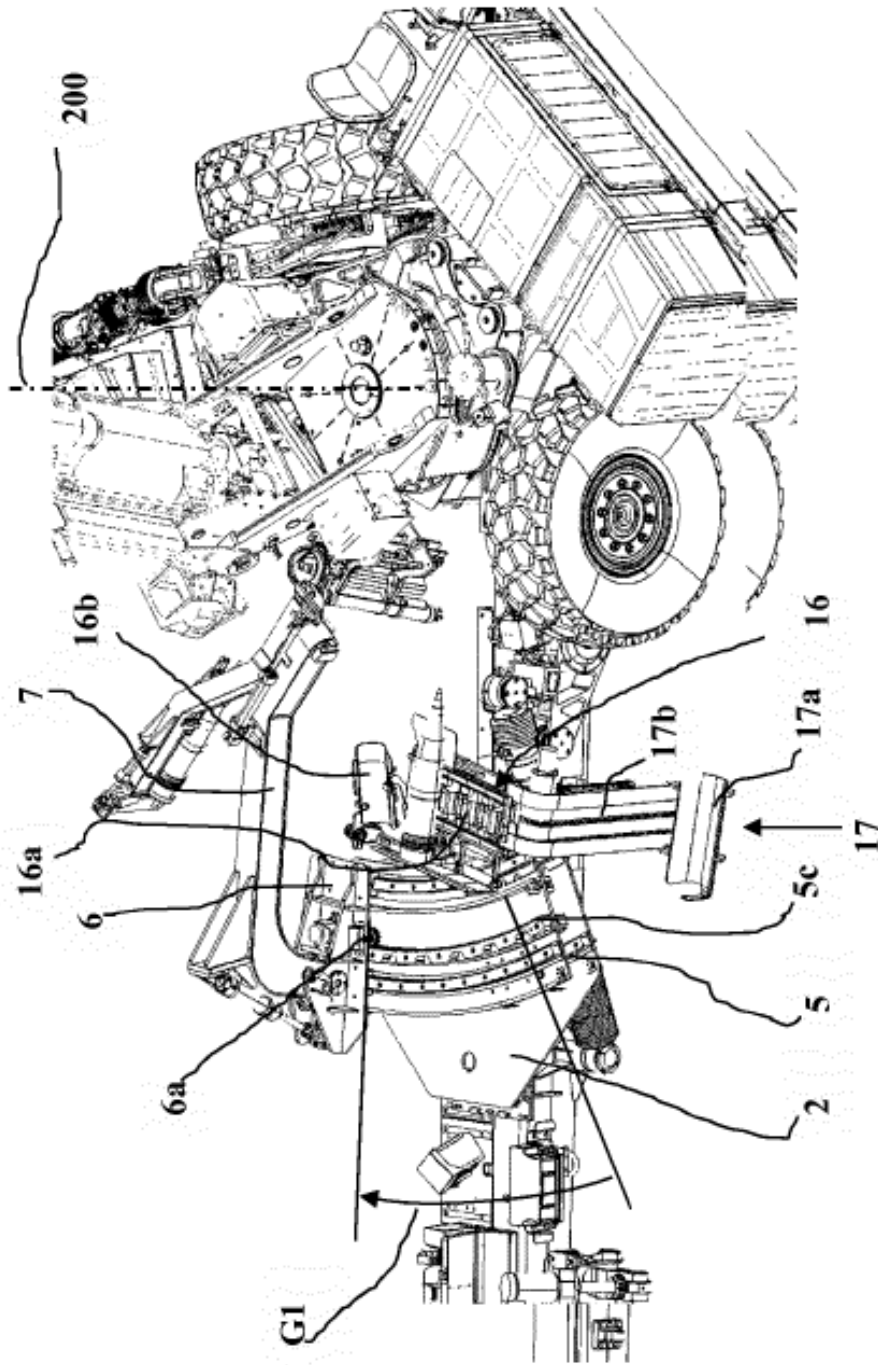


Figura 5

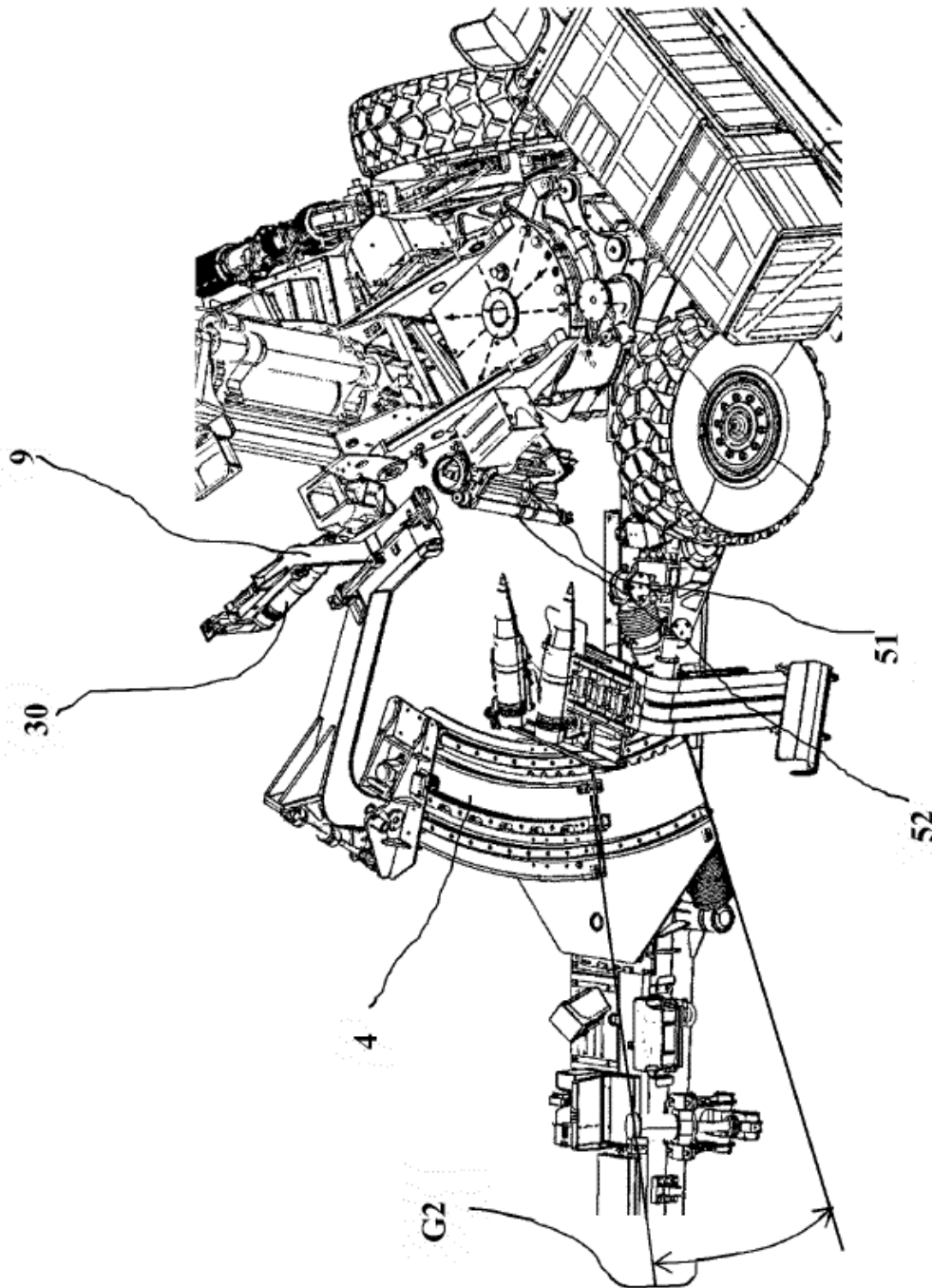


Figura 6

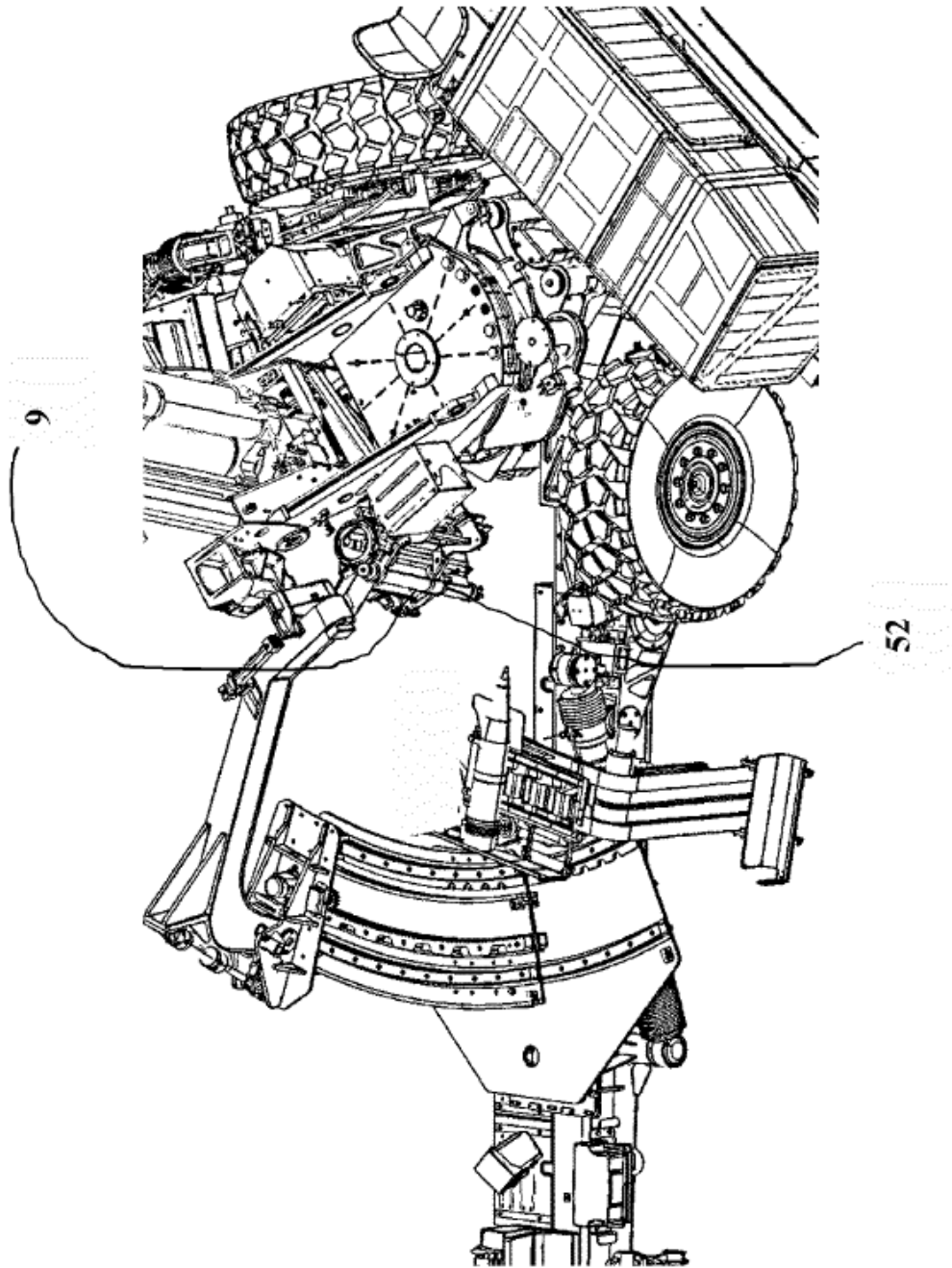


Figura 7

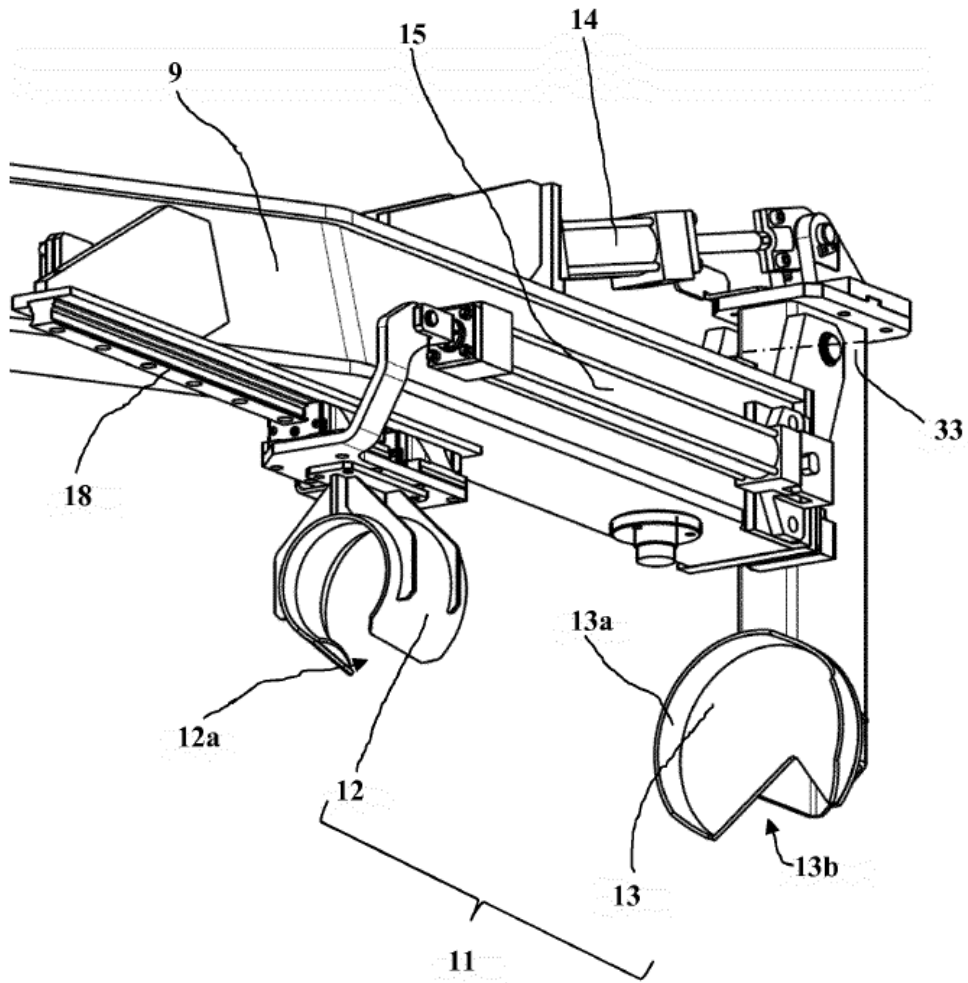


Figura 8