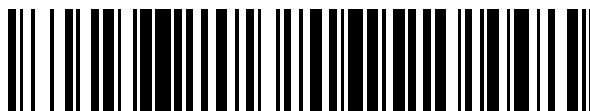


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 170**

51 Int. Cl.:

F41A 5/24 (2006.01)

F41A 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2014** **PCT/EP2014/054516**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014** **WO14139905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2014** **E 14708553 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 2972050**

54 Título: **Instalación de un pistón de gas en un sistema de arma**

30 Prioridad:

11.03.2013 DE 102013004107

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

09.05.2018

73 Titular/es:

**RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH
(100.0%)
Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2
29345 Unterlüss, DE**

72 Inventor/es:

**MATZAGG, ERICH y
BILGER, GERHARD**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 667 170 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

Instalación de un pistón de gas en un sistema de arma

- 5 La invención se refiere a una instalación de un pistón de gas en un sistema de arma para el accionamiento de arma y alimentación. Para lograr que un sistema de arma de este tipo pueda asumir mejor un elevado cambio de carga, se ha pensado en el uso de resortes de recuperación y casquillos de resorte de recuperación más largos. Para poder integrar resortes de recuperación y casquillos de recuperación más largos en el sistema de arma, se efectúa la instalación del pistón / los pistones de gas para el accionamiento de arma y alimentación junto al tubo de arma o en
10 él, se extrae el pistón de gas de la carcasa de arma. De esta manera, está a disposición de los resortes de recuperación y de los casquillos de recuperación todo el espacio en la carcasa de arma.

- En sistemas de arma con accionamiento propio como, por ejemplo, en una recarga accionada por gas, la recarga y el movimiento del cierre se efectúa por la presión de los gases de pólvora. Estos actúan por medio de taladros y al menos un sistema de pistón de gas sobre el cierre. Un sistema de arma de este tipo con dispositivo de resorte recuperador es tratado en el documento DE 10 2009 056 253 B3.

- El documento CH 229 628 A desvela una recarga accionada por gas en la que el pistón de gas influido por los gases extraídos de la carrera rodea la carrera a modo de casquillo y, por medio de varillaje o algo similar, lleva al desbloqueo y el retroceso del cierre después del disparo. El pistón de gas está configurado en este caso de tal modo que este rodea el extremo posterior de la carrera y también, como órgano de soporte, la pieza de cierre que se puede cerrar con la carrera.

- Por el documento DE 199 03 610 A se conoce un sistema de accionamiento para una recarga accionada por gas que comprende al menos dos sistemas de pistón de gas. Estos están orientados paralelamente a la carrera y dispuestos simétricamente respecto al plano de corte longitudinal de la recarga accionada por gas. Los sistemas de pistón de gas están guiados a su vez hasta el extremo delantero de la carrera de arma y acoplados en su extremo posterior con el cierre por medio de una pieza intermedia. Los resortes de recuperación previstos están a su vez integrados en el extremo posterior del cierre.

- El documento DE 10 2005 062 758 B se refiere a una disposición de extracción de gas para la carrera de arma cuyo taladro de carrera está en conexión comunicante con un cilindro de gas que está provisto de una primera abertura de salida de gas que interactúa con un elemento reductor. Carrera, cilindro de gas, primera abertura de salida de gas y elemento reductor están configurados de tal modo que un cambio de longitud de la carrera condicionado por la temperatura provoca un movimiento relativo entre cilindro de gas y elemento reductor.

Otras realizaciones comprenden, en lugar de un sistema de pistón de gas con conexión directa con el cierre, un pistón de gas que actúa con un sistema de resorte de recuperación sobre el cierre.

- 40 Tales resortes de recuperación el elementos de accionamiento (pistón de gas) están alojados en una carcasa común, la carcasa de arma. Este hecho limita la longitud máxima posible del resorte recuperador. El espacio limitado acarrea finalmente la desventaja de que estos resortes de recuperación no pueden asumir ya de manera suficiente una elevación del cambio de carga sobre los resortes de recuperación.

- 45 En este contexto, la invención se plantea el objetivo de posibilitar una elevación del cambio de carga sobre los resortes de recuperación, de eliminar las desventajas conocidas.

- El objetivo se revuelve por medio de las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas se exponen en las reivindicaciones dependientes.

- 50 La presente invención se basa en la idea de absorber un elevado cambio de carga de los resortes de recuperación por medio de resortes lo más largos posible, máximos, de un resorte recuperador. Para poder llevar a cabo esta idea, se propone, por tanto, prever la instalación del pistón de gas no como hasta ahora en una carcasa común, la carcasa de arma, sino extraer este de la carcasa. De esta manera, se puede aprovechar la longitud total de la carcasa de arma para la integración de resortes tanto más largos como más resistentes. Esto se obtiene por que el pistón / los pistones pistón de gas (elemento de accionamiento) se instalan con el canal de gas / canales de gas necesarios junto al tubo de arma / carrera de arma o en él. El pistón de gas está en conexión por medio de este canal de gas / estos canales de gas con el tubo de arma.

- 60 Por el documento DE 89 09 417 U1 se conoce un dispositivo para un arma con una carrera de arma con taladro de carrera, así como con un carro de cierre en el que se bifurca del taladro de carrera en la zona posterior un taladro de presión de gas que conduce al lado frontal posterior de la carrera de arma. Para elevar la fuerza de retroceso sobre el carro de cierre, este dispositivo interactúa con un contraelemento dispuesto en el carro de cierre. Resortes de recuperación o similares ni se mencionan en este caso ni se piensa en la problemática de la carga de los resortes de recuperación, etc.

Un dispositivo de carga de presión de gas que está dispuesto por encima del tubo de arma se describe en el documento DE 32 44 316 A1. A este respecto, se atribuyen al dispositivo de carga de presión de carga las características de un cargador de retroceso. La problemática del cambio de carga tampoco se contempla en este caso. Por el contrario, se indica que la masa de la compuerta y la fuerza del resorte están seleccionadas de tal modo que se garantiza un proceso de carga sin problemas también en caso de diferentes tipos de munición.

Por el documento US 4,467,697 A, se conoce un sistema de arma en el que se mueve un cierre por medio de al menos un pistón de gas y un dispositivo de resorte recuperador que se une constructivamente con este e interactúa con este.

El pistón de gas / los pistones de gas extraídos de la carcasa de arma de acuerdo con la presente invención se alojan preferentemente en una carcasa de pistón de gas propia que está instalada junto al tubo de arma o alrededor de él. Los canales de gas necesarios están integrados por su parte en la carcasa de pistón de gas.

Alternativamente, la carcasa de pistón de gas también puede ser parte del tubo de arma y estar integrada en este.

Si se desea una toma de gas delante en el tubo de arma, el gas puede ser conducido por medio de conductos de gas separados al pistón de gas (carcasa de pistón de gas, tubo de arma).

El dispositivo de resorte recuperador está integrado en la carcasa de arma de tal modo que el pistón de gas puede activar el casquillo de resorte recuperador y desplazarlo. Correspondientemente, la carcasa de arma está abierta en esta zona hacia el tubo de arma de tal modo que el pistón de gas también puede seguir actuando directamente sobre el dispositivo de resorte recuperador.

Por tanto, se propone un sistema de arma con un tubo de arma, una carcasa de arma y un cierre guiado en la carcasa de arma. Este cierre se puede mover por medio de al menos un pistón de gas y un dispositivo de resorte recuperador que se une con este constructivamente y que interactúa con el pistón de gas. A este respecto, están presentes canales de gas entre el tubo de arma y el pistón de gas. Para lograr que pueda ser mejor asumido un cambio de carga por los resortes de recuperación, está previsto que el pistón de gas sea instalado junto al tubo de arma o en él y ya solo esté integrado el dispositivo de resorte recuperador en la carcasa de arma. Mediante esta construcción, la longitud total de la carcasa de arma puede ser aprovechada exclusiva / completamente para los resortes de recuperación o el dispositivo de resorte recuperador.

Con ayuda de un ejemplo de realización con dibujo, a continuación, se explica con más detalle la invención. La única figura muestra una representación esquemática de la invención. A este respecto, se parte de un sistema de accionamiento simétrico que se compone de dos pistones de gas y dos dispositivos de resorte de recuperación.

Con el número 10 está referenciada una recarga accionada por gas que comprende una carcasa de arma 1, así como un tubo de arma 2. El tubo de arma 2 está integrado en el lado final en la zona delantera de la carcasa de arma 1. La alimentación de cartucho de un cartucho o munición 11 en la cámara de cartucho 8 del tubo de arma 2 se efectúa convencionalmente por medio de un cierre 7. Este, como ya se ha explicado, se mueve por medio preferentemente de dos dispositivos de resorte de recuperación 13 dentro de la carcasa de arma 1.

Los dispositivos de resorte de recuperación 13 interactúan funcionalmente en cada caso con un pistón de gas 4. Los pistones de gas 4 están integrados, por su parte, en una carcasa de pistón de gas 3 que está dispuesta en la zona posterior del tubo de arma 2. La carcasa de pistón de gas 3, sin embargo, también puede ser parte del tubo de arma 2. Los dispositivos de resorte de recuperación 13 comprenden en cada caso un casquillo de resorte recuperador 6 y un resorte recuperador 5, operando levas 9 del dispositivo de resorte recuperador 13 en el cierre 7. Los dispositivos de resorte de recuperación 13 están integrados por su parte en la carcasa de arma 1. La toma de gas para el pistón de gas 4 de la recarga accionada por gas 10 se efectúa por medio de canales de gas 14 entre los pistones de gas 4 y el tubo de arma 2.

Los canales de gas 14, en el caso de un toma de gas cerca de la carcasa de arma, pueden ser parte de la carcasa de pistón de gas 3. Si la toma de gas se efectúa más adelante, la alimentación de gas al pistón de gas puede efectuarse por medio de conductos separados que sean llevados al interior de la carcasa de pistón de gas (no representado en el detalle).

El modo de funcionamiento es el siguiente:

Tras disparo efectuado de la munición 11, se forman a corto plazo gases propulsores que penetran a través taladros o canales de gas 14 en las guías de pistón del pistón de gas 4. Estos gases actúan sobre el pistón o los pistones de gas 4, que se mueve / mueven hacia atrás. A consecuencia de ello, también son movidos hacia atrás los casquillos de resorte de recuperación adyacentes 6. Por medio de estos, el cierre 7 es guiado hacia atrás. A este respecto, los resortes de recuperación 5 son comprimidos y tensados. Ante el cierre 7 se coloca en su posición posterior una nueva munición 11. Mediante destensamiento de los resortes de recuperación 5, los casquillos de resorte de recuperación 6 y, con ellos, el cierre 7, son movidos hacia delante, la munición 11 es alimentada a la cámara de

cartuchos 8 del tubo de arma 2. Simultáneamente, el pistón de gas / los pistones de gas 4 son llevados a la posición de salida.

- 5 A ser la carcasa de pistón de gas 3 parte del tubo de arma 2 o estar fijada como parte independiente sobre el tubo de arma 2, pueden integrarse en el sistema de arma resortes de recuperación 5 más largos, así como también casquillos de resorte de recuperación 6 (= dispositivo de trabado) más largos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de arma (10) con un tubo de arma (2), una carcasa de arma (1) y un cierre (7) guiado en la carcasa de arma (1), que se mueve por medio de al menos un pistón de gas (4) y un dispositivo de resorte recuperador (13) 5
unido con este constructivamente y que interactúa con el pistón de gas (4), estando presentes canales de gas (14) entre el tubo de arma (2) y el pistón de gas (4), **caracterizado por que** el pistón de gas (4) está instalado junto al tubo de arma (2) o en él y el dispositivo de resorte recuperador (13) está integrado en la carcasa de arma (1), y estando abierta la carcasa de arma (1) en la zona entre el pistón de gas (4) y el dispositivo de resorte recuperador (13) o presentando una o varias correspondientes aberturas para la actuación del pistón de gas (4) sobre el 10
dispositivo de resorte recuperador (13) en la carcasa de arma (1).
2. Sistema de arma (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pistón de gas (4) está integrado en una carcasa de pistón de gas (3) que está instalada en el tubo de arma (2) o alrededor de él.
- 15 3. Sistema de arma (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** en la carcasa de pistón de gas (3) están integrados canales de gas (14) entre el tubo de arma (2) y el pistón de gas (4).
4. Sistema de arma (10) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** la carcasa de pistón de gas (3) está dispuesta en la zona posterior del tubo de arma (2). 20
5. Sistema de arma (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** la carcasa de pistón de gas (3) es parte del tubo de arma.
6. Sistema de arma (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** los canales de 25
gas (14), en el caso de una toma de gas cerca de la carcasa de arma (3), pueden ser parte de la carcasa de pistón de gas (3).
7. Sistema de arma (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** la alimentación de gas al pistón de gas (4) se efectúa por medio de conductos separados, si la toma de gas se efectúa más adelante, 30
que están llevados al interior de la carcasa de pistón de gas (3).
8. Sistema de arma (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el dispositivo de resorte recuperador (13) comprende al menos un casquillo de resorte recuperador (6) y un resorte recuperador (5).
- 35 9. Sistema de arma (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el sistema de arma (10) es una recarga accionada por gas.

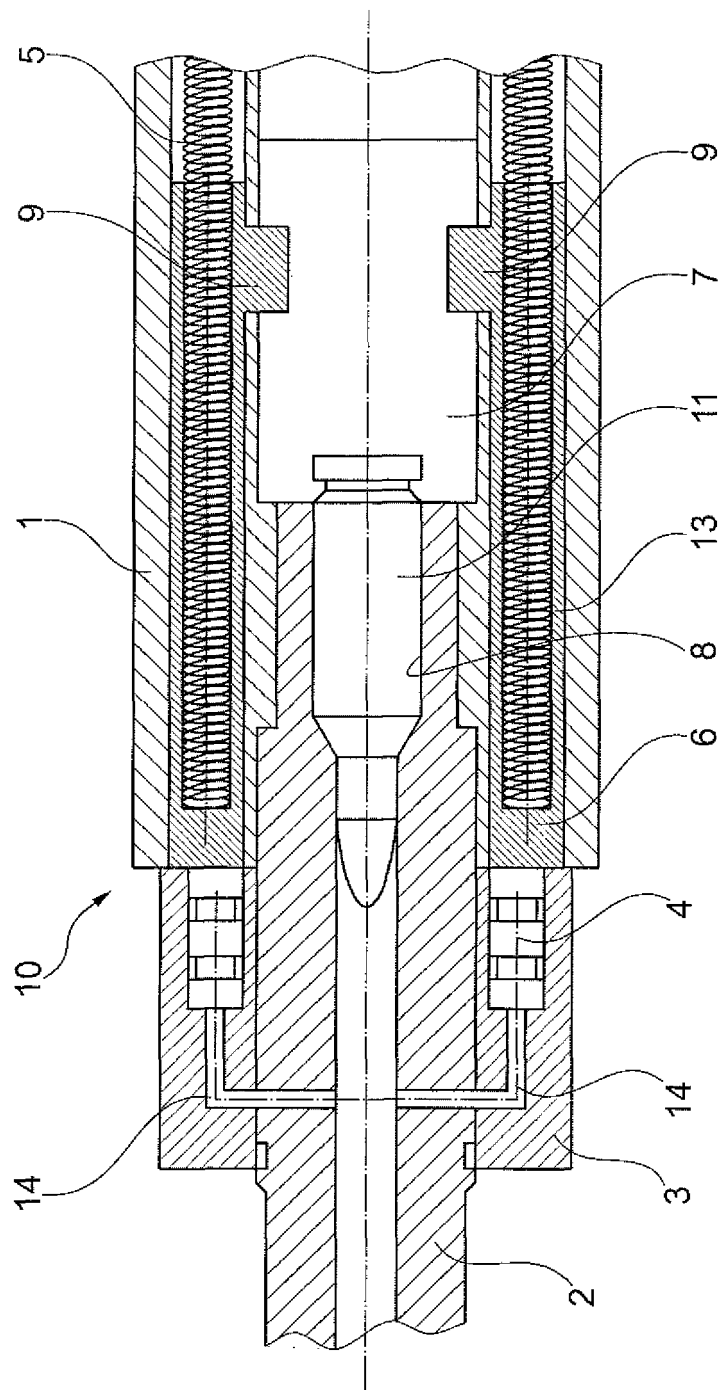


Fig. 1