

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 506**

51 Int. Cl.:

**F41A 5/18** (2006.01)

**F41A 21/32** (2006.01)

**F41A 21/26** (2006.01)

**F41A 21/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2012 E 12730572 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2739931**

54 Título: **Dispositivo de cartuchos para maniobra y arma de fuego autocargable adecuada para el mismo**

30 Prioridad:

**02.08.2011 DE 102011080288**

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

**09.06.2015**

73 Titular/es:

**HECKLER & KOCH GMBH (100.0%)  
Heckler & Koch Strasse 1  
78727 Oberndorf/Neckar, DE**

72 Inventor/es:

**BECKMANN, RUDI y  
HEZEL, ROLF**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 537 506 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 cartuchos para maniobra y arma de fuego autocargable adecuada para el mismo

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de cartuchos para maniobra para su uso en un arma de fuego autocargable, con un cañón, que se extiende desde una recámara hasta una boca, con un dispositivo de intercepción dispuesto en el lado de la boca para interceptar un proyectil.
- 10 Un dispositivo de cartuchos para maniobra se conoce por el documento EP 1 490 644 B1. El dispositivo de intercepción sirve para alojar proyectiles de munición viva, que pueden dispararse desobedeciendo las normas de seguridad y evitando los dispositivos de seguridad involuntariamente en el modo de maniobra en lugar de cartuchos para maniobra.
- 15 El dispositivo de intercepción está integrado habitualmente en el aparato de cartuchos para maniobra.
- Se ha comprobado que en particular en el caso de armas de fuego autocargables con altas cadencias de hasta 1200 disparos por minuto, en el caso de dispararse involuntariamente munición viva, puede efectuarse una pluralidad de disparos, antes de que pueda reaccionar un tirador y pueda ajustar el modo de disparo.
- 20 Con respecto a la seguridad del tirador y su entorno y también con respecto al empeño de no dañar o destruir el arma de fuego autocargable al dispararse involuntariamente munición viva, la invención se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo de cartuchos para maniobra que permita una manipulación segura de un arma de fuego autocargable para el caso de un disparo involuntario de cartuchos vivos.
- 25 Este objetivo se consigue con un dispositivo de cartuchos para maniobra del tipo mencionado al principio de acuerdo con la invención por que el cañón presenta una primera sección de cañón, que está a continuación de la recámara y tiene una primera sección transversal adaptada al calibre del proyectil, y por que el cañón presenta una segunda sección de cañón, que está a continuación de la primera sección de cañón y tiene una segunda sección transversal ampliada en comparación con la primera sección transversal.
- 30 En el dispositivo de cartuchos para maniobra de acuerdo con la invención está previsto cambiar el cañón previsto para un funcionamiento con munición viva de un arma de fuego autocargable para el modo de maniobra, por un "cañón de cartucho para maniobra". Un cañón de este tipo presenta de acuerdo con la invención una primera sección de cañón, que es el "calibre" (es decir, permite el paso de un proyectil de un cartucho vivo), y además
- 35 presenta una segunda sección de cañón, que presenta una sección transversal más grande que la primera sección de cañón.
- La primera sección de cañón permite el paso de un proyectil disparado por error, de modo que éste puede introducirse partiendo de la recámara en la segunda sección de cañón. La ampliación de tamaño de la sección
- 40 transversal en la zona de la segunda sección de cañón permite que los gases de carga propulsora adelanten el proyectil dentro de la segunda sección de cañón y ya no se encuentren disponibles completamente para accionar el proyectil, mediante lo cual éste ya no se acelera más esencialmente hasta su intercepción en el dispositivo de intercepción y choca con un impulso de choque reducido. En comparación con un cañón de tamaño de calibre continuo, puede reducirse de esta manera en aproximadamente un 80 % la energía cinética del proyectil al impactar
- 45 sobre el dispositivo de intercepción.
- La invención permite evitar desventajas que pueden resultar en el caso de estrechamientos en el cuello del cartucho de una recámara de cartuchos para maniobra, que impedirán que cartuchos vivos puedan cargarse y dispararse con proyectil. Debido a la alta energía cinética de disparo de los cerrojos de ametralladora existe el riesgo de que
- 50 cartuchos vivos guiados por descuido mediante el empuje a presión de los proyectiles en el gollete, se conduzcan a pesar de ello por completo y de que las armas cargadas con estos "cartuchos de carga a presión" junto con el proyectil soportado hacia delante, puedan dispararse a pesar de ello, lo que puede llevar a una explosión del cartucho, daño del arma y a un riesgo considerable para el tirador.
- 55 En contraposición a esto, en el contexto de la invención está previsto que un proyectil abandone libremente una recámara y tras pasar la primera sección de cañón en la segunda sección de cañón acelera sólo lo menos posible y por último se intercepta por medio del dispositivo de intercepción.
- 60 La segunda sección de cañón forma una cámara de expansión para gases impulsores. La sección transversal de la segunda sección de cañón tiene un tamaño superior al calibre, es decir, presenta por ejemplo un diámetro que es preferentemente al menos 1 mm, en particular al menos 2 mm mayor que el diámetro de la primera sección de cañón, que únicamente es ligeramente mayor que el calibre nominal del arma de fuego autocargable, en particular de la ametralladora.
- 65 Para una reducción lo más eficaz posible de la aceleración del proyectil de un proyectil es ventajoso cuando la segunda sección de cañón es más larga que la primera sección de cañón. En particular se prefiere cuando la

primera sección de cañón es un múltiplo más corta que la segunda sección de cañón.

Para que la segunda sección de cañón pueda diseñarse lo más larga posible y pueda crearse una cámara de expansión de tamaño correspondiente para gases de expansión, se prefiere cuando la primera sección de cañón es lo más corta posible. Sin embargo se prefiere que la primera sección de cañón presente una longitud mínima, que está dimensionada de modo que la punta de un cartucho para maniobras, en el estado insertado en la recámara del cartucho para maniobras, no se adentre en la segunda sección de cañón. Esto tiene la ventaja de que después de la ignición del cartucho para maniobras su punta de cartucho rebordeada y plegada radialmente hacia fuera pueda soportarse aún dentro de la primera sección de cañón por la superficie de cañón de la primera sección de cañón. Con ello se impide que la punta de cartucho se pliegue hacia la segunda sección de cañón, lo que posiblemente va acompañado de una obstaculización de la salida del cartucho para maniobras de la recámara.

La primera sección de cañón puede presentar una superficie de cañón lisa o una superficie de cañón que esté dotada de campos y estrías.

En particular se prefiere cuando la segunda sección de cañón es un cilindro hueco continuo, de modo que los gases impulsores pueden atravesar todo el perímetro de un proyectil disparado involuntariamente en el mismo.

Una forma de realización especialmente preferida de la invención prevé que el cañón, en la zona de la segunda sección de cañón, presente una salida de gas para accionar un dispositivo autocargable de un arma de fuego autocargable y que el dispositivo de intercepción presente un cuerpo de intercepción con una superficie de intercepción, que está dispuesta de manera adyacente a la salida de gas, de modo que la salida de gas pueda bloquearse por medio de un proyectil interceptado por el dispositivo de intercepción. En particular, la salida de gas puede bloquearse por medio de sólo un único proyectil, en formas de realización menos preferidas, por medio de, como máximo, dos o tres proyectiles. El bloqueo de la salida de gas tiene la ventaja de que se interrumpe el modo de autocarga de un arma de fuego autocargable. Esto se basa en que el material de proyectil contenido en el proyectil disparado involuntariamente, por ejemplo plomo, se deforma al impactar sobre el cuerpo de intercepción y el material deformado bloquea la salida de gas.

De manera ventajosa, la superficie de intercepción del cuerpo de intercepción está dispuesta a ras o al menos esencialmente a ras con una limitación en el lado de la boca de la salida de gas, para realizar una función de bloqueo especialmente fiable.

La superficie de intercepción es plana en el caso más sencillo y en particular circular. Para una intercepción "más suave" de un proyectil es posible que la superficie de intercepción presente una cavidad para alojar al menos una parte de un proyectil.

Así mismo se prefiere cuando el cuerpo de intercepción está dispuesto dentro de una parte en el lado de la boca del cañón (a diferencia del estado de la técnica, es decir, no está dispuesto por fuera del cañón). La disposición del cuerpo de intercepción dentro del cañón permite una colocación especialmente sencilla de la superficie de intercepción descrita anteriormente de manera adyacente a una salida de gas para el accionamiento de un dispositivo autocargable.

En el caso más sencillo, el cuerpo de intercepción está fijado al cañón por medio de una unión roscada, por ejemplo por medio de una sobretuerca. En cambio, también es posible que el cuerpo de intercepción esté fijado o pueda fijarse al cañón por medio de una pieza añadida de cartucho para maniobra que sobresale de la boca del cañón o por medio de un supresor de destello.

Una forma de realización preferida adicional, prevé que el dispositivo de intercepción comprende un elemento indicador, que puede moverse por medio de un proyectil con respecto al cañón y de esta manera indica la intercepción de un proyectil.

Preferentemente, el elemento indicador puede moverse en la dirección de disparo, de modo que puede aprovecharse la energía cinética de un proyectil, para accionar el elemento indicador. El elemento indicador tiene la ventaja de que un tirador, en el caso de una alteración puede determinar inmediatamente si esta alteración puede atribuirse al disparo por descuido de munición viva con el cañón de cartuchos para maniobra de seguridad.

Además, un elemento indicador de este tipo para investigar las causas de un daño del arma o de un incidente relevante para la seguridad al dispararse con munición de maniobra, es un indicador inmediato de que se disparó munición viva sin autorización con este cañón de cartuchos para maniobra de seguridad.

La invención se refiere además a un arma de fuego autocargable, en particular una ametralladora, con un dispositivo de cartuchos para maniobra descrito anteriormente.

Otras características y ventajas de la invención son objeto de la siguiente descripción y de la representación gráfica de ejemplos de realización preferidos.

En los dibujos muestran:

- la Figura 1 un corte longitudinal de una primera forma de realización de un dispositivo de cartuchos para maniobra con recámara vacía;
- la Figura 2 un corte longitudinal de una segunda forma de realización de un dispositivo de cartuchos para maniobra con el uso de un cartucho para maniobras;
- la Figura 3 una representación correspondiente a la Figura 2 con el uso de un cartucho vivo;
- la Figura 4 un corte longitudinal de una forma de realización de un dispositivo de intercepción en un estado inicial de un elemento indicador; y
- la Figura 5 una representación correspondiente a la Figura 4 en un estado activado del elemento indicador.

Una forma de realización de un dispositivo de cartuchos para maniobra está representado en las Figuras 1 a 3 y en ellas se designa en conjunto con el número de referencia 10. El dispositivo de cartuchos para maniobra 10 comprende un cañón 12, que se extiende desde una recámara 14 hasta un lado de boca 16.

Aproximadamente a la altura de la recámara 14 está prevista un asa de transporte 18, que está unido con el cañón 12. En el lado de la boca, el dispositivo de cartuchos para maniobra 10 presenta un dispositivo de intercepción 20 para interceptar un proyectil.

El cañón 12 presenta una primera sección de cañón 22 que está a continuación de la recámara 14 así como una segunda sección de cañón 24 que está a continuación de la primera sección de cañón 22. Las secciones de cañón 22 y 24 están alineadas en particular concéntricamente entre sí.

La primera sección de cañón 22 presenta una superficie de cañón 26 con campos 28 y estrías 30. La superficie de cañón 26 delimita una sección transversal 32, que está adaptada al calibre nominal de un arma de fuego autocargable, para la que está previsto el dispositivo de cartuchos para maniobra 10. La primera sección de cañón 22 con su superficie de cañón 26 se extiende a lo largo de una trayectoria comparativamente corta. Sin embargo, la primera sección de cañón es al menos tan larga que una punta 27 de un cartucho para maniobras 45 insertado en la recámara 14 (véase la Figura 2) no se adentre en la segunda sección de cañón 24.

La segunda sección de cañón 24 presenta una superficie de cañón 34 preferentemente lisa y cilíndrica de manera continua, que delimita una segunda sección transversal 36. La segunda sección transversal 36 presenta un diámetro que es al menos 1 mm, preferentemente al menos 2 mm mayor que el diámetro de la primera sección transversal 32.

Preferentemente, la segunda sección transversal 36 a lo largo de todo el recorrido de la segunda sección de cañón 24 es mayor que la primera sección transversal 32 de la primera sección de cañón 22.

La segunda sección de cañón 24 es un múltiplo más larga que la primera sección de cañón 22.

El dispositivo de intercepción 20 del dispositivo de cartuchos para maniobra 10 de acuerdo con la Figura 1 presenta un cuerpo de intercepción 38, que está integrado en una pieza añadida de cartucho para maniobra 40. La pieza añadida de cartucho para maniobra 40 está unida en la zona de boca 16 con el cañón 12.

El cuerpo de intercepción 38 presenta una superficie de intercepción 42 orientada a la recámara 14, que está dotada de una cavidad 44.

El dispositivo de cartuchos para maniobra 10 está preferentemente codificado por colores. Para un modo de maniobra, se utiliza el dispositivo de cartuchos para maniobra 10 en lugar del cañón de arma original en un arma de fuego autocargable. En el caso del uso de cartuchos para maniobra, los gases impulsores generados por medio de un cartucho para maniobras 45, se aprovechan para dejarlos salir en una salida de gas 46 de un dispositivo de recepción de gas 48. El dispositivo de recepción de gas 48 sirve para accionar un dispositivo autocargable del arma de fuego autocargable, de modo que pueden dispararse automáticamente una serie de cartuchos para maniobra.

Si el dispositivo de cartuchos para maniobra 10 representado en la Figura 1 se acciona involuntariamente con un cartucho vivo (número de referencia 49, véase la Figura 3), después de desencadenarse un disparo, el proyectil/bala del cartucho vivo 49 atraviesa la primera sección de cañón 22 del tamaño del calibre y la segunda sección de cañón ampliada 24 y penetra por último en la cavidad 44 de cuerpo de intercepción 38.

El dispositivo de intercepción 20 del dispositivo de cartuchos para maniobra 10 de acuerdo con las Figuras 2 y 3 está modificado, a diferencia del dispositivo de intercepción 20 representado en la Figura 1, de tal manera que está previsto un cuerpo de intercepción 50, que está dispuesto dentro del cañón 12.

De este modo se desplaza la superficie de intercepción 42 del cuerpo de intercepción 50 adicionalmente en la dirección de la recámara 14. En este caso está previsto que la superficie de intercepción 42 esté dispuesta de manera directamente adyacente a una delimitación 52 en el lado de la boca de la salida de gas 46. El

## ES 2 537 506 T3

desplazamiento de la superficie de intercepción 42 a partir de la delimitación 52 en la dirección de la boca 16 asciende preferentemente a entre aproximadamente 0 mm y aproximadamente 10 mm.

5 Para un alojamiento más cuidadoso de un proyectil se prefiere cuando la superficie de intercepción 42 está dotada de una cavidad 44 dispuesta de forma centrada. Para un bloqueo lo más fiable posible de la salida de gas 46 por medio del proyectil de un cartucho vivo 49 se prefiere cuando la superficie de intercepción 42 es plana y no presenta ninguna cavidad 44.

10 Para la fijación del cuerpo de intercepción 50 al cañón 12, el cuerpo de intercepción 50 presenta en la zona de la boca 16, un ensanchamiento radial 54, que interacciona con un alojamiento anular 56 del cañón 12. Visto en la dirección de disparo hacia delante, el cuerpo de intercepción 50 está fijado al cañón 12 por medio de la pieza añadida de cartucho para maniobra 40.

15 En el modo normal del dispositivo de cartuchos para maniobra 10 de acuerdo con las Figuras 2 y 3 con cartuchos para maniobra, se alimenta gas impulsor por medio de la salida de gas 46 del dispositivo de recepción de gas 48 y un dispositivo autocargable en sí conocido y por lo tanto no representado del arma de fuego. Si se dispara involuntariamente un cartucho vivo 49, el proyectil atraviesa las secciones de cañón 22 y 24 y alcanza entonces ya la altura de la salida de gas 46 o visto en la dirección de disparo, poco por detrás sobre la superficie de intercepción 42 del cuerpo de intercepción 50, de modo que se deforma el material de proyectil y bloquea la salida de gas 46.  
20 Con ello se interrumpe el modo autocargable del arma de fuego autocargable.

En las Figuras 4 y 5 está representada una forma de realización adicional de un dispositivo de intercepción 20, que comprende un cuerpo de intercepción 38, 50. El cuerpo de intercepción está dotado de una cavidad 44 en la zona de una superficie de intercepción 42.

25 Entre la superficie de intercepción 42 y un extremo 58 alejado de la superficie de intercepción 42 del dispositivo de intercepción 20 está previsto un taladro 60 dispuesto en particular de forma centrada, que está a continuación de la cavidad 44 y desemboca en el lado posterior 62 de un elemento indicador 64. El elemento indicador 64 está montado de manera desplazable dentro de un casquillo de guía 66 en la dirección de disparo. El elemento indicador 64 presenta una sección indicadora 68 que penetra el casquillo de guía 66.  
30

A partir de la posición inicial representada en la Figura 4 del elemento indicador 64, un impacto de un proyectil sobre la superficie de intercepción 42 provoca una deformación del proyectil, actuando al menos partes del proyectil deformado a través de la cavidad 44 y el taladro 60 sobre el lado posterior 62 del elemento indicador 64, de modo que éste se acciona hacia delante en la dirección de disparo y la sección indicadora 68 se presiona hacia fuera desde el casquillo de guía 66 y por lo tanto se hace visible para un tirador desde la dirección lateral (véase la Figura 5).  
35

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) para su uso en un arma de fuego autocargable, con un cañón (12), que se extiende desde una recámara (14) hasta una boca (16), con un dispositivo de intercepción (20) dispuesto en el lado de la boca para interceptar un proyectil, **caracterizado por que** el cañón (12) presenta una primera sección de cañón (22), que está a continuación de la recámara (14) y tiene una primera sección transversal (32) adaptada al calibre del proyectil, y por que el cañón presenta una segunda sección de cañón (24), que está a continuación de la primera sección de cañón (22) y tiene una segunda sección transversal (36) ampliada en comparación con la primera sección transversal (32).
- 10 2. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la segunda sección de cañón (24) es más larga que la primera sección de cañón (22).
- 15 3. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera sección de cañón (22) presenta una longitud mínima, que está dimensionada de modo que la punta (27) de un cartucho para maniobras (45) en el estado insertado en la recámara (14) del cartucho para maniobras (45), no se adentra en la segunda sección de cañón (24).
- 20 4. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la segunda sección de cañón (24) es un cilindro hueco.
- 25 5. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el cañón (12) en la zona de la segunda sección de cañón (24) presenta una salida de gas (46) para accionar un dispositivo autocargable de un arma de fuego autocargable y por que el dispositivo de intercepción (20) presenta un cuerpo de intercepción (50) con una superficie de intercepción (42), que está dispuesta de manera adyacente a la salida de gas (46), de modo que la salida de gas (46) puede bloquearse por medio de un proyectil interceptado por el dispositivo de intercepción (20).
- 30 6. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** la superficie de intercepción (42) presenta una cavidad (44) para alojar al menos en parte un proyectil.
- 35 7. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** el cuerpo de intercepción (50) está dispuesto dentro de una parte en el lado de la boca del cañón (12).
- 40 8. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el cuerpo de intercepción (50) está fijado o puede fijarse al cañón (12) por medio de una pieza añadida de cartucho para maniobra (40) que sobresale de la boca (116) del cañón (12).
- 45 9. Dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de intercepción (20) comprende un elemento indicador (64), que puede moverse por medio de un proyectil con respecto al cañón (12) y de esta manera indica la intercepción de un proyectil.
10. Arma de fuego autocargable, en particular ametralladora, con un dispositivo de cartuchos para maniobra (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.









