

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 772 274**

51 Int. Cl.:

F41A 9/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2012** **PCT/EP2012/075741**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013** **WO13102547**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2012** **E 12810203 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 2800938**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para detectar un bloqueo de proyectil**

30 Prioridad:

05.01.2012 DE 102012000114

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

07.07.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HEYMANN, FRANK;
FABIAN, HAUSER y
STEFAN, SCHLEY**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 772 274 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

Procedimiento y dispositivo para detectar un bloqueo de proyectil

La invención se refiere a una variante de la detección de un bloqueo de proyectil en el tubo de arma de un arma, en especial que puede controlarse a distancia. Este dispositivo destaca porque un elemento de sensor está integrado en un plano de exploración en el arma y de forma preferida conectado eléctricamente a un control del arma, en donde mediante un accionamiento o no accionamiento del elemento de sensor pueden sacarse conclusiones sobre la presencia o no presencia del proyectil sobre la vaina del cartucho y, con ello, de un bloqueo de proyectil. En el caso de una presencia del proyectil sobre la vaina del cartucho mediante el control del arma se desbloquea el arma, ya que entonces no puede existir un bloqueo de proyectil. Si por el contrario se detecta la falta de un proyectil sobre la vaina del cartucho, el arma al menos se bloquea.

A causa por ejemplo de defectos de fabricación en la munición de cartucho puede producirse fallos de encendido, si bien son muy raros. A este respecto no está descartado que el proyectil ya se haya soltado de la vaina del cartucho y se haya llevado hasta el tubo de arma. Si a continuación el proyectil está atascado en el tubo de arma, se habla de un bloqueo de proyectil. Si se carga un nuevo cartucho y se dispara, pueden producirse abultamientos del tubo y un daño al arma.

En las armas utilizadas por la infantería el propio usuario puede determinar, al extraer el cartucho encasquillado, si el proyectil sigue sobre la vaina del cartucho o si está atascado en el tubo. Una solución de este tipo no es posible en las armas controladas a distancia.

El documento DE 2005 003 751 B3 describe un dispositivo de recogida de vainas para una munición sin eslabones de cinta. La munición se alimenta al arma a través de una cinta transportadora y una alimentación de munición. Mediante el dispositivo de recogida de vainas se recogen las vainas o municiones vacías (p.ej. en el caso de un cartucho encasquillado por fallo de encendido), que han sido expulsadas a alta velocidad, y se introducen de nuevo de forma definida en la cadena de munición de la alimentación de munición. Aquí se usa un sensor para comprobar el funcionamiento del dispositivo de recogida de vainas, es decir, el sensor reconoce de forma permanente la presencia de una vaina en la cadena de munición que realiza la evacuación.

El documento DE 10 2007 048 470 A1 describe una parada rápida para un accionamiento del arma. Se pretende solucionar la tarea de extraer del arma con seguridad un cartucho encasquillado por fallo de encendido, es decir, impedir un descerrojamiento del cierre. La parada rápida se aplica durante el avance del cierre se activa cuando se ha producido un disparo reglamentario – cuando se ha producido el retroceso del arma. En el caso de un cartucho encasquillado por fallo de encendido el cierre de desplaza sobre la parada rápida no seleccionada, y el descerrojamiento se retrasa al menos temporalmente.

Aquí la invención se ha impuesto la tarea de exponer un dispositivo para detectar un bloqueo de proyectil, en especial en las armas controladas a distancia.

Esta tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes están contenidas unas conformaciones ventajosas.

Del documento JP 2008064406 A se conoce ya un dispositivo, con el que puede contarse el número de proyectiles disparados. Este aparato de medición comprende dos sensores ópticos, que están aplicados a la boca de un tubo de arma. A este respecto se establece también el paso del proyectil.

Del documento JP 62 – 190399 A se conoce un dispositivo para determinar el bloqueo de vainas agolletadas.

La invención se basa en la idea de incorporar un dispositivo en el arma, con el que se compruebe si el proyectil se asienta todavía sobre la vaina del cartucho.

Esto puede realizarse en la variante más sencilla mediante un interruptor mecánico o electrónico, un sensor, etc. El mismo se acciona cuando el proyectil se asienta todavía sobre la vaina. Tras la valoración de ese accionamiento se deduce después la presencia del proyectil sobre la vaina. Si no se produce un accionamiento del interruptor debe detenerse el funcionamiento de tiro, ya que debe partirse de un bloqueo de proyectil.

Se entiende que son posibles otras variantes. De esta manera puede también deducirse una información, a través de la longitud detectada de la munición de cartucho, de si el proyectil se asienta sobre la vaina. Si la longitud del cartucho extraído es inferior a la longitud comparable, se establece la no presencia del proyectil sobre la vaina y de acuerdo con esa información se interrumpe el tiro.

La ventaja de esa aplicación sencilla de la idea consiste en que a, esa sencilla consecución de seguridad, solo están ligados unos costes reducidos y no es necesario en sí mismo un control complicado del tubo después de un cartucho encasquillado por fallo de encendido.

En base a un ejemplo de realización con dibujo se quiere explicar la invención con más detalle. Aquí muestran:

la fig. 1 un esquema de conexiones en bloques, representado de forma muy simplificada, del principio básico de la detección de un bloqueo de proyectil,

las figs. 2, 3 una posible sujeción al arma.

En la fig. 1 se ha representado el principio básico de la detección de un bloqueo de proyectil. En el caso de un cartucho encasquillado por fallo de encendido se extrae del depósito de cartuchos el cartucho 1, 1' mediante la función "carga" (no representado, ya que es conocido). En el caso más favorable se extrae el cartucho completo 1 con proyectil 2 y vaina del cartucho 3, de tal manera que puede seguir haciéndose fuego. Esa información necesaria se detecta en un llamado plano de exploración 4 en un arma (fig. 2). Al menos un elemento de sensor 6 integrado en ese plano de exploración 4, aquí en el modo de realización más sencillo un interruptor, está conectado eléctricamente para ello a un control de arma 5. Otros elementos constructivos con una función igual de valiosa son entre otros unos sensores Hall.

Si se presenta un cartucho encasquillado por fallo de encendido y el mismo se extrae de un tubo de arma 12 como cartucho completo 1, el control de arma 5 desbloquea el arma 10. Sin embargo, si se presenta una munición encasquillada por fallo de encendido 1', en la que por ejemplo se ha encendido una cápsula fulminante (no representada con más detalle) y con ello se ha introducido el proyectil 2 en el tubo de arma (no representado, ya que es conocido), se detecta en el plano de exploración 4 la falta del proyectil 2 y se impide una continuación del tiro. Para ello se entrega una señal correspondiente a un control de arma 5, que bloquea el arma 10 en esa situación.

La fig. 2 y la fig. 3 muestran una posible sujeción en el plano de exploración 4 al extremo del cierre 11 del arma 10.

Un cierre 13 no representado con más detalle muestra el cartucho encasquillado por fallo de encendido 1, 1', de regreso del depósito de cartuchos en una cinta transportadora (no representada con más detalle), por ejemplo mediante una estrella de alimentación. Si el cierre 13 ha alcanzado su posición trasera 11, se inicia el transporte de munición 12 a través de un engranaje paso a paso (no representado con más detalle). En el paso de transporte de munición se lleva a cabo a continuación un control del cartucho encasquillado por fallo de encendido 1, 1', por medio de que mediante el interruptor 6 se comprueba si el proyectil 2 se encuentra sobre la vaina del cartucho 3. Si se acciona el interruptor 6, el proyectil 2 se encuentra sobre la vaina 3, el tubo de arma está libre y el control de arma 5 desbloquea el arma 10. Si por el contrario no se acciona el interruptor 6, se parte de la base de que no se encuentra ningún proyectil 2 sobre la vaina 3, sino más bien que está atascado en el tubo de arma 12. De forma correspondiente se bloquea el arma 10 mediante el control de arma 5. Para ello el interruptor 6 está conectado eléctricamente al control de arma 5, que valora la señal de conmutación eléctrica y la tiene en cuenta en el marco del control del desarrollo funcional. Puede comunicarse al usuario un mensaje generado por el control de arma 5 y anotarse en un protocolo de datos.

En la variante más sencilla se emplea un microinterruptor. El accionamiento se realiza entonces a través de un elemento mecánico, que reduce la carga sobre el propio interruptor 6.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para determinar un bloqueo de proyectil de un proyectil (2) de una munición de cartucho (1) que comprende una vaina de cartucho (3), en el tubo de arma de un arma (10), después de un cartucho encasquillado por fallo de encendido, **con los pasos:**

- 5
 - extracción del cartucho encasquillado por fallo de encendido (1, 1') desde el depósito de cartuchos,
 - detección del proyectil (2) en un plano de exploración (4) mediante un elemento de sensor (6) en la zona de un mecanismo de transporte de munición (12), en donde mediante un accionamiento o no accionamiento del elemento de sensor (6) pueden sacarse conclusiones sobre la presencia o no presencia del proyectil (2) sobre la vaina del cartucho (3),
- 10
 - desbloqueo del arma (10) en el caso de presencia del proyectil (2) y
 - al menos un bloqueo del arma (10) en el caso de faltar el proyectil (2) sobre la vaina del cartucho (3)
 - mediante un control de arma (5) conectado eléctricamente al elemento de sensor (6).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el control del cartucho encasquillado por fallo de encendido (1, 1') se lleva a cabo en el paso de transporte de munición, en el que mediante el sensor (6) se comprueba si el proyectil (2) se encuentra sobre la vaina del cartucho (3).

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** en el caso de un no accionamiento del elemento de sensor (6) no se encuentra ningún proyectil (2) sobre la vaina del cartucho (3), sino más bien está atascado en el tubo de arma (12).

4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** se comunica a un usuario un mensaje generado por el control de arma (5).

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** un mensaje generado por el control de arma (5) se anota en un protocolo de datos.

6. Dispositivo para llevar a cabo el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5 para determinar un bloqueo de proyectil de un proyectil (2) de una munición de cartucho (1), que comprende una vaina de cartucho (3), en el tubo de arma de un arma (10) después de un cartucho encasquillado por fallo de encendido, **caracterizado porque** el dispositivo presenta un control de arma y un elemento de sensor (6), que está integrado en un plano de exploración (4) en la posición trasera de un cierre del arma, en la zona de un mecanismo de transporte de munición (12), y está conectado eléctricamente al control de arma (5), en donde mediante un accionamiento o no accionamiento del elemento de sensor (6) pueden sacarse conclusiones sobre la presencia o no presencia del proyectil (2) sobre la vaina del cartucho (3).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de sensor (6) es al menos un interruptor, un microinterruptor, un sensor Hall o similar, un componente que detecta un proyectil (2).

8.- Arma con un dispositivo según las reivindicaciones 6 o 7.

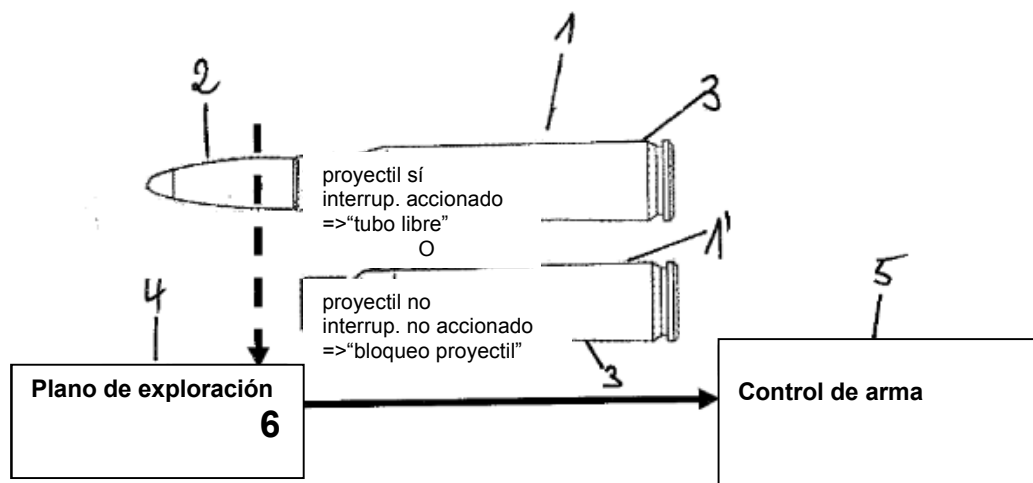


Fig. 1

