

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 226**

51 Int. Cl.:

**F42B 14/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2015 PCT/EP2015/065160**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16001388**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2015 E 15736228 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 3164665**

54 Título: **Proyectil de artillería con un anillo de obturación**

30 Prioridad:

**03.07.2014 DE 202014005442 U**

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

**25.09.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRAESER, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 683 226 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

Proyectil de artillería con un anillo de obturación

5 La invención se refiere a un proyectil de artillería con un anillo de obturación de diseño nuevo.

10 Por el documento DE102010006221A1 es conocido un proyectil de artillería genérico que se describe detalladamente a continuación por medio de la figura 1. El proyectil de artillería 1 representado está estabilizado por rotación y presenta una envoltura de proyectil 10 que está rodeada por una banda de forzamiento 20 para la transmisión de la rotación. La envoltura de proyectil 10 está rodeada también por un anillo de obturación 30. El anillo de obturación 30 está dispuesto en el lado trasero de la banda de forzamiento 20. El anillo de obturación 30, que tiene un perfil de obturación periférico, se sujeta en una ranura exterior 40 de la envoltura de proyectil 10. La ranura exterior 40 comprende una base de ranura, seguida de un flanco de ranura trasero y un flanco de ranura frontal.

15 El proyectil de artillería 1, mostrado en la figura 1, se posiciona en el obús blindado 2000 mediante un cargador semiautomático. Durante el posicionamiento, la banda de forzamiento 20 se presiona contra las estrías del tubo de arma 2. El anillo de obturación 30 se ha diseñado con un calibre mayor para la obturación y tiene la función de impedir el paso de los gases de la carga propulsora al realizarse el disparo. Este anillo de obturación 30 debe penetrar en las estrías del tubo de arma al posicionarse el proyectil con el fin de garantizar una obturación. Durante esta operación se puede producir una separación o una rotura del anillo de obturación 30. Esto se debe a varios errores individuales que, al producirse en combinación entre sí, favorecen la formación de un modelo de daños:

20 - Cuando la munición se alimenta al tubo de arma, el proyectil 1 descansa con la banda de forzamiento 20 sobresaliente o el anillo de obturación 30 sobresaliente sobre la bandeja de carga, de modo que el proyectil 1 no se sitúa exactamente en paralelo a la bandeja de carga. Si la bandeja de carga no está ajustada óptimamente, esto puede provocar un posicionamiento inexacto, es decir, descentrado, del proyectil 1.

30 El resultado puede ser un fuerte impacto del anillo de obturación 30 en la zona de transición de la recámara al tubo de arma 2. En el caso más desfavorable, el anillo de obturación 30 puede separarse del proyectil 1 o en el caso extremo, incluso romperse. Esto último representa un peligro considerable para la tripulación que se encuentra en la recámara.

35 - La fragilidad del anillo de obturación de plástico por su envejecimiento, pero también las bajas temperaturas pueden contribuir a la rotura del anillo de obturación 30.

- Tampoco se puede excluir el hecho de que el proceso de montaje contribuye también a la fragilidad del anillo de obturación 30, porque los anillos de obturación 30 se sumergen en agua para su dilatación.

40 La invención tiene el objetivo de configurar un anillo de obturación para un proyectil de artillería genérico de modo que su funcionamiento sea seguro incluso en condiciones extremas, garantizándose a la vez una buena obturación.

Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1.

45 Las ventajas de la invención se basan en un nuevo diseño del perfil de obturación periférico del anillo de obturación. El perfil de obturación periférico del anillo de obturación presenta una forma en V, abierta en la parte trasera, con un primer lado y un segundo lado unido al mismo. La forma en V, abierta en la parte trasera, aumenta el efecto obturador con el incremento de la presión de los gases propulsores traseros. El primer lado es un lado de base de ranura que encierra la base de ranura. El segundo lado es un lado de obturación elástico, cuyo extremo libre se extiende radialmente hacia afuera, pero se puede comprimir de tal modo que queda alojado completamente en la ranura exterior y no sobresale. Esto evita una rotura, una separación respecto al proyectil o cualquier otro daño.

50 Según una configuración de la invención, en una posición de carga, cuando el proyectil de artillería está alojado en un tubo de arma antes del disparo, está forma en el lado de base de ranura y el lado de obturación elástico una hendidura anular periférica que posibilita la entrada de los gases propulsores. La entrada de los gases propulsores provoca que la presión de los gases propulsores abra más el lado de obturación elástico, aumentando así el efecto obturador debido a la presión de los gases propulsores.

60 Según otra configuración de la invención, el lado de obturación elástico está achaflanado en su extremo libre, ampliando así la hendidura anular. La ampliación de la hendidura anular facilita la entrada de los gases propulsores en la hendidura anular.

65 Según otra configuración de la invención, el lado de obturación elástico se ha configurado más corto que el lado de base de ranura, formando así un orificio de entrada periférico para los gases propulsores que entran en la hendidura anular. Esto posibilita fácilmente desde el punto de vista constructivo una configuración de un orificio de entrada para la hendidura anular.

Los dibujos se describen brevemente a continuación. Muestran:

Fig. 1 un proyectil de artillería según el estado de la técnica, representado en corte longitudinal;

5 Fig. 2 un proyectil de artillería según la invención con un anillo de obturación de diseño nuevo, representado también en corte longitudinal; y

Fig. 3 el anillo de obturación, representado en la figura 2, y su entorno más próximo, como detalle representado a escala ampliada.

10 Un ejemplo de realización de la invención se explica a continuación por medio de las figuras 2 y 3. Un proyectil de artillería 1 estabilizado por rotación presenta una envoltura de proyectil 10 que está rodeada por una banda de forzamiento 20 para la transmisión de la rotación. La envoltura de proyectil 10 está rodeada también por un anillo de obturación 30. El anillo de obturación 30 está dispuesto en el lado trasero de la banda de forzamiento 20. El anillo de obturación 30, que tiene un perfil de obturación periférico, se retiene en una ranura exterior 40 de la envoltura de proyectil 10.

15 Por medio del detalle a escala ampliada de la figura 3 se describen detalles del proyectil de artillería según la invención. Como muestra primeramente la figura 3, la ranura exterior 40 comprende una base de ranura 41, seguida de un flanco de ranura trasero 42 y un flanco de ranura frontal 43. El perfil de obturación periférico del anillo de obturación presenta una forma en V, abierta en la parte trasera, con un primer lado y un segundo lado unido al mismo. El primer lado es un lado de base de ranura 31 que encierra la base de ranura 41. El segundo lado es un lado de obturación elástico 32, cuyo extremo libre se extiende radialmente hacia afuera. La forma en V incrementa el efecto de obturación que aumenta al existir una mayor presión de los gases de la carga propulsora. El lado de obturación elástico 32 pero se puede comprimir de tal modo que queda alojado completamente en la ranura exterior 40 y no sobresale. Esto evita daños en el anillo de obturación 30.

25 En la posición de carga representada en la figura 3, cuando el proyectil de artillería está alojado en un tubo de arma 2 antes del disparo, está formada en el lado de base de ranura 31 y el lado de obturación elástico 32 una hendidura anular periférica 33 que posibilita la entrada de los gases propulsores.

30 El lado de obturación elástico 32 está achaflanado en su extremo libre, ampliando así la hendidura anular 33, lo que permite una entrada más fácil de los gases propulsores en la hendidura anular 33.

35 El lado de obturación elástico 32 se ha configurado más corto que el lado de base de ranura 31, formando así un orificio de entrada periférico 34 para los gases propulsores que entran en la hendidura anular 33.

#### **MODO DE FUNCIONAMIENTO:**

40 Antes de posicionarse el proyectil de artillería 1, el lado de obturación elástico 32 se abre más hacia afuera que en la posición de carga representada en la figura 3. Durante el proceso de carga, el lado de obturación elástico 32 se presiona en contra de su efecto elástico en dirección del lado de base de ranura 31 y se apoya en dicho lado. En esta posición queda una hendidura anular 33 entre el lado de obturación elástico 32 y el lado de base de ranura 31. Al producirse el disparo, los gases de la carga de propulsión entran en la hendidura anular 33. Como resultado de la presión del gas generada en la hendidura anular 33, el lado de obturación elástico 32 se presiona hacia afuera hacia las estrías del tubo de arma 2. Un flujo producido inicialmente por detrás del lado de obturación elástico 32 aumenta el efecto de obturación por el efecto de Bernoulli, porque según Bernoulli, el flujo trasero produce una presión de apriete del lado de obturación elástico 32 hacia el interior del tubo de arma.

#### **LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA**

50	1	Proyectil de artillería
	2	Tubo de arma
	10	Envoltura de proyectil
	20	Banda de forzamiento
	30	Anillo de obturación
55	31	Lado de base de ranura
	32	Lado de obturación elástico
	33	Hendidura anular
	34	Orificio de entrada periférico
	40	Ranura exterior
60	41	Base de ranura
	42	Flanco de ranura trasero
	43	Flanco de ranura frontal

**REIVINDICACIONES**

1. Proyectil de artillería (1) con las características siguientes:

- 5 a) el proyectil de artillería (1) está estabilizado por rotación y presenta una envoltura de proyectil (10) que está rodeada por una banda de forzamiento (20) para la transmisión de la rotación,  
b) la envoltura de proyectil (10) está rodeada también por un anillo de obturación (30),  
c) el anillo de obturación (30) está dispuesto en el lado trasero de la banda de forzamiento (20),  
10 d) el anillo de obturación (30), que tiene un perfil de obturación periférico, se retiene en una ranura exterior (40) de la envoltura de proyectil (10), y  
e) la ranura exterior (40) comprende una base de ranura (41), seguida de un flanco de ranura trasero (42) y un flanco de ranura frontal (43),

**caracterizado por las características siguientes:**

- 15 f) el perfil de obturación periférico del anillo de obturación (30) presenta una forma en V, abierta en la parte trasera, con un primer lado y un segundo lado unido al mismo,  
g) el primer lado es un lado de base de ranura (31) que encierra la base de ranura (41),  
20 h) el segundo lado es un lado de obturación elástico (32), cuyo extremo libre se extiende radialmente hacia afuera, pero se puede comprimir de tal modo que queda alojado completamente en la ranura exterior (40) y no sobresale.

2. Proyectil de artillería (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en una posición de carga, cuando el proyectil de artillería (1) está alojado en un tubo de arma (2) antes del disparo, está formada en el lado de base de ranura (31) y el lado de obturación elástico (32) una hendidura anular periférica (33) que posibilita la entrada de los gases propulsores.

3. Proyectil de artillería de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el lado de obturación elástico (32) está achaflanado en su extremo libre, ampliando así la hendidura anular (33).

30 4. Proyectil de artillería de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el lado de obturación elástico (32) se ha configurado más corto que el lado de base de ranura (31), formando así un orificio de entrada periférico (34) para los gases propulsores que entran en la hendidura anular (33).

Fig. 1 (Estado de la técnica)

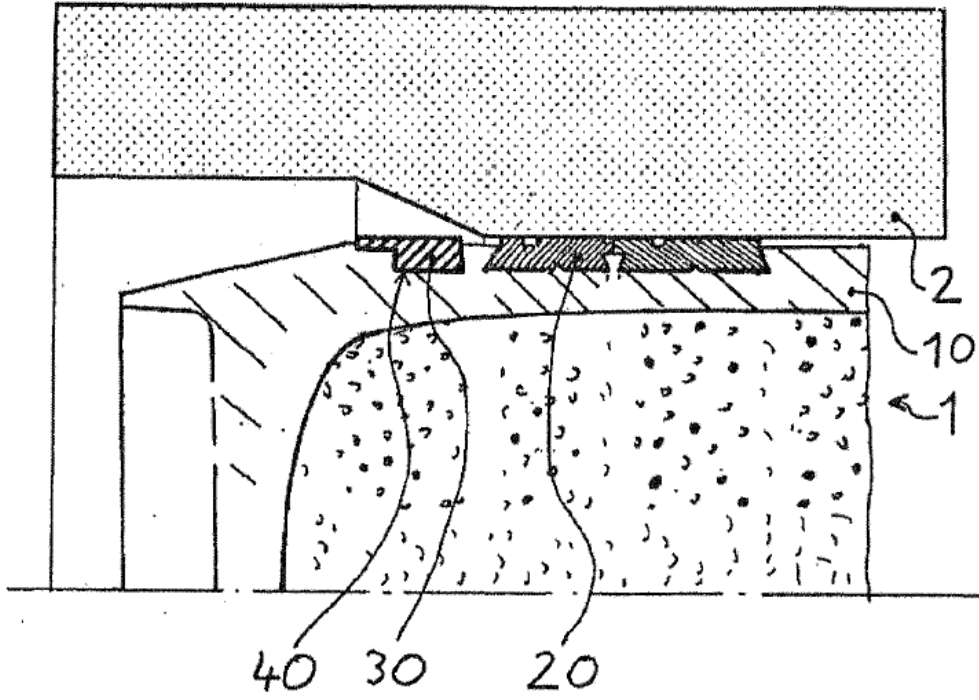


Fig. 2

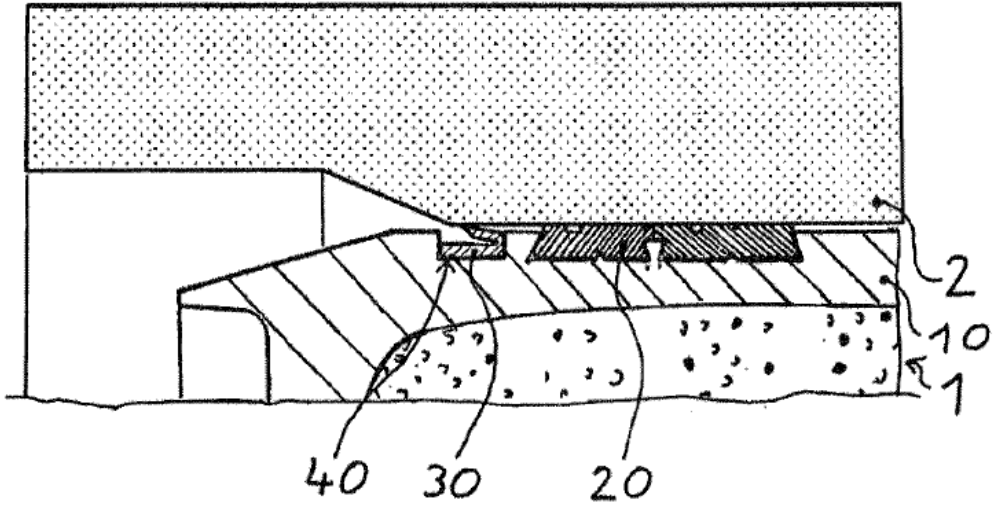


Fig. 3

