

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 338**

51 Int. Cl.:

F42B 5/067 (2006.01)

F42B 5/188 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2013** **PCT/EP2013/070855**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014** **WO14060239**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013** **E 13776449 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 2909569**

54 Título: **Cartucho y procedimiento para su producción**

30 Prioridad:

19.10.2012 DE 102012020541

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

10.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HEITMANN, THOMAS;
SCHÖTZIG, FRANK y
VAGEDES, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 667 338 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

Cartucho y procedimiento para su producción

- 5 La invención se refiere a un cartucho con una vaina de carga propulsora que puede quemarse que consiste en una envuelta de vaina y una tapa de vaina, así como un proyectil estabilizado en la cola con un cuerpo de proyectil macizo y un mástil de cola que sigue en el lado trasero al cuerpo de proyectil, presentando la zona de transición entre el cuerpo de proyectil y el mástil de cola un contorno de borde externo en forma de cono truncado, que se estrecha hacia el extremo de lado trasero del proyectil, al que está unida con arrastre de fuerza por medio de un adhesivo la tapa de vaina dotada de un contorno de borde interno correspondiente. Para conseguir que se eviten daños de la vaina de carga propulsora mediante el proyectil de calibre completo en el caso de cargas medioambientales, la invención propone configurar el adhesivo entre el proyectil y la tapa de vaina de la vaina de carga propulsora como elemento de amortiguamiento.
- 10
- 15 En los cartuchos conocidos, las fuerzas de masa que se producen en el marco de cargas medioambientales (vibraciones, caída del cartucho) de los proyectiles relativamente pesados tienen que absorberse esencialmente mediante las vainas de carga propulsora que pueden quemarse. A este respecto, por motivos de balística interna no es posible, para aumentar la solidez de las vainas de carga propulsora, aumentar esencialmente su grosor de pared en el caso de un diámetro externo predeterminado.
- 20
- La invención se basa en el objetivo de indicar un cartucho del tipo mencionado al principio, en el que la probabilidad de que debido a cargas medioambientales se produzca el daño de la vaina de carga propulsora mediante el proyectil de calibre completo, se reduzca esencialmente con respecto a cartuchos conocidos comparables. Además pretende indicarse un procedimiento para la producción de un cartucho de este tipo.
- 25
- Este objetivo se alcanza, partiendo del documento DE 100 55 068 A1, según la invención en cuanto al cartucho mediante las características de la reivindicación 1 y en cuanto al procedimiento mediante las características de la reivindicación 8. Las reivindicaciones dependientes dan a conocer configuraciones adicionales, especialmente ventajosas, de la invención.
- 30
- La invención se basa esencialmente en la idea de disponer entre el proyectil y la tapa de vaina de la vaina de carga propulsora un elemento de amortiguamiento. Este se implementa de manera sencilla mediante la elección y la disposición correspondientes del adhesivo que consiste en un material elástico, que une la tapa de vaina con el proyectil. Al mismo tiempo, el adhesivo sirve como medio de amortiguamiento. A este respecto, ha demostrado ser ventajoso usar como adhesivo un adhesivo de silicona, preferiblemente un caucho de silicona, con un grosor de capa de al menos 300 μm . Sin embargo, el propio grosor/los propios grosores de capa depende(n) de la superficie adherida, de modo que el grosor/los grosores de capa preferido(s) debe(n) evaluarse solo como valor(es) orientativo(s) y empírico(s).
- 35
- 40 De tales proyectiles se conocen cartuchos con vaina de carga propulsora que puede quemarse, en los que la respectiva tapa de vaina está unida con un contorno de borde en forma de cono truncado, que se estrecha hacia el lado trasero, de un proyectil estabilizado en la cola (por ejemplo, proyectil perforante de 120 mm) por medio de un adhesivo. A este respecto, en el caso de los proyectiles estabilizados en la cola se trata de proyectiles de empuje de calibre inferior, en los que la jaula propulsora presenta el contorno de borde en forma de cono truncado (véase por ejemplo el documento DE 197 41 842 A1). Sin embargo, debido al comportamiento de desprendimiento de las jaulas propulsoras y con ello para la exactitud de acierto, la capa de silicona adhesiva aplicada de manera fina sirve en este caso solo como adhesivo. No puede cumplir la función de una capa de amortiguamiento.
- 45
- La utilización de adhesivos se conoce como tal. Así, el documento DE 10 2009 009 772 A1 da a conocer una unión adhesiva por arrastre de fuerza entre un dispositivo de alojamiento segmentado y un elemento de propulsión. El documento DE10055068 también da a conocer una unión adhesiva.
- 50
- Una unión adhesiva entre prolongaciones en forma de nudos con una pared de soporte se menciona en el documento DE 10 2008 029 397 A1. El documento DE 10 2008 015 421 A1 prevé la adhesión de una zona que sirve como anillo de estanqueidad de una tapa de vaina en el proyectil. Por el contrario, de estas uniones adhesivas aleja el documento DE 10 2007 037 741 A1, que propone unir entre sí mediante soldadura por fricción la unión entre la envuelta de vaina y el proyectil.
- 55
- Para mantener un grosor de capa definido del adhesivo (también con la función de un medio de amortiguamiento), entre el contorno de borde externo en forma de cono truncado del proyectil y el contorno de borde interno opuesto de la tapa de vaina en el lado perimetral están previstos al menos o preferiblemente tres separadores dispuestos distribuidos de manera uniforme, en cuyo caso se trata por ejemplo de plaquitas de goma de un grosor de pared correspondiente.
- 60
- Para la producción del cartucho según la invención, los separadores se pegan sobre el contorno de borde interno en forma de cono truncado de la tapa de vaina o sobre el contorno de borde externo en forma de cono truncado del
- 65

proyectil. A continuación se desliza entonces la tapa de vaina sobre el proyectil y el espacio intermedio que queda entre la tapa de vaina y el proyectil se rellena completamente con un adhesivo de silicona. Finalmente, se endurece entonces el adhesivo de silicona.

5 Detalles y ventajas adicionales de la invención se obtienen del siguiente ejemplo de realización, explicado mediante una figura.

En la figura se representa la sección longitudinal de un proyectil de calibre completo, cuyo cuerpo de cola está unido con la tapa de vaina de vaina de carga propulsora (no representada completamente).

10 El proyectil de calibre completo estabilizado en la cola se designa con 1 y comprende un cuerpo de proyectil macizo 2 así como un mástil de cola 3 que sigue en el lado trasero al cuerpo de proyectil 2. A este respecto, la zona de transición entre el cuerpo de proyectil 2 y el mástil de cola 3 presenta un contorno de borde externo 4 en forma de cono truncado, que se estrecha hacia el extremo de lado trasero del proyectil.

15 En la zona de este contorno de borde 4, el proyectil 1 está unido con arrastre de fuerza con ayuda de un adhesivo 6 con la tapa de vaina 5 de una vaina de carga propulsora, presentando la tapa de vaina 5 un contorno de borde interno en forma de cono truncado 7 que se corresponde con el contorno de borde externo 4 del proyectil 1.

20 Según la invención está previsto ahora que el adhesivo 6 tanto provoque una unión con arrastre de fuerza entre la tapa de vaina 5 y el proyectil 1 como asuma la función de un elemento de amortiguamiento, para evitar daños de la vaina de carga propulsora mediante el proyectil de calibre completo 1 en el caso de cargas medioambientales.

25 Para ello, en primer lugar se pegan sobre el contorno de borde interno en forma de cono truncado 7 de la tapa de vaina 5 o sobre el contorno de borde externo en forma de cono truncado 4 del proyectil 1 separadores 8 de goma con un grosor de pared de 800 µm de manera uniforme por el perímetro de la tapa de vaina 5 o del proyectil 1.

30 A continuación se desliza entonces la tapa de vaina 5 sobre el proyectil 1 y a continuación se rellena el espacio intermedio que queda entre la tapa de vaina 5 y el proyectil 1 completamente con un adhesivo de silicona, preferiblemente un caucho de silicona (por ejemplo Elastosil E43 de la empresa Wacker Chemie, Múnich).

Finalmente se endurece entonces el adhesivo de silicona 6 que se encuentra entre la tapa de vaina 5 y el mástil de cola 3.

35 Los adhesivos de silicona de los tipos E de Elastosil son adhesivos monocomponente, que se endurecen a través de la absorción de humedad (del aire). El tiempo de endurecimiento establecido para ello para una manipulación adicional asciende al menos a 6 horas. Si por el contrario se usan adhesivos bicomponente, por ejemplo Loctite, el tiempo de endurecimiento establecido asciende al menos a 50 min. De este modo puede reducirse claramente el periodo de endurecimiento.

40

Lista de números de referencia

- | | | |
|----|---|--|
| | 1 | proyectil, proyectil de calibre completo |
| | 2 | cuerpo de proyectil |
| 45 | 3 | mástil de cola |
| | 4 | contorno de borde externo |
| | 5 | tapa de vaina |
| | 6 | adhesivo, adhesivo de silicona |
| | 7 | contorno de borde interno |
| 50 | 8 | separador |

REIVINDICACIONES

1. Cartucho con una vaina de carga propulsora que puede quemarse que consiste en una envuelta de vaina y una tapa de vaina (5), así como un proyectil estabilizado en la cola (1) con un cuerpo de proyectil macizo (2) y un mástil de cola (3) que sigue en el lado trasero al cuerpo de proyectil (2), presentando la zona de transición entre el cuerpo de proyectil (2) y el mástil de cola (3) un contorno de borde externo en forma de cono truncado (4), que se estrecha hacia el extremo de lado trasero del proyectil (1), al que está unido con arrastre de fuerza por medio de un adhesivo (6) la tapa de vaina (5) dotada de un contorno de borde interno correspondiente (7), tratándose en el caso del adhesivo (6) de un material elástico, sirviendo el adhesivo (6) al mismo tiempo como medio de amortiguamiento.
2. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el grosor de capa del adhesivo (6) se encuentra entre 200 - 800 μm .
3. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el grosor de capa del adhesivo (6) asciende preferiblemente a 300 μm .
4. Cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** para mantener un grosor de capa definido del adhesivo (6) entre el contorno de borde externo en forma de cono truncado (4) del proyectil (1) y el contorno de borde interno opuesto (7) de la tapa de vaina (5) en el lado perimetral están previstos al menos tres separadores dispuestos distribuidos de manera uniforme (8).
5. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** en el caso de los separadores (8) se trata de plaquitas de goma.
6. Cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** en el caso del adhesivo (6) se trata de un adhesivo de silicona.
7. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** en el caso del adhesivo de silicona (6) se trata de caucho de silicona.
8. Procedimiento para la producción del cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** en primer lugar se pegan separadores (8) sobre el contorno de borde interno en forma de cono truncado (7) de la tapa de vaina (5) o sobre el contorno de borde externo en forma de cono truncado (4) del proyectil (1), **por que** entonces se desliza la tapa de vaina (5) sobre el proyectil (1) y **por que** a continuación se rellena el espacio intermedio que queda entre la tapa de vaina (5) y el proyectil (1) completamente con un adhesivo de silicona (6) y entonces se endurece el adhesivo de silicona (6).

