

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 977**

51 Int. Cl.:

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/EP2013/070850**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014** **WO14060237**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2013** **E 13779532 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 2909570**

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

30 Prioridad:

19.10.2012 DE 102012020540

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

17.09.2018

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 2 681 977 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 de entrenamiento o una munición activa 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 de calibre completo estabilizado en la cola con una parte de cabeza maciza y un cuerpo de cola tubular que sigue en el lado trasero a la parte de cabeza. La zona delantera, que se estrecha cónicamente, de la tapa de vaina de la vaina de carga propulsora se adentra al menos parcialmente en una zona de lado trasero que se estrecha cónicamente de manera correspondiente, del cuerpo de cola tubular y está unida con arrastre de fuera con la misma con ayuda de un adhesivo. 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 de calibre completo y la tapa de vaina de la vaina de carga propulsora como elemento de amortiguamiento.
- 10
- 15 La utilización de adhesivos también se conoce como tal en una munición de entrenamiento. 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. 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.
- 20

- Un cartucho de entrenamiento, en el que una tapa de vaina y una cubierta de proyectil están unidas entre sí a través de una unión adhesiva, se conoce por el documento DE 10 2010 034 333 A1. A este respecto se trata de munición que puede dispararse desde el cañón de un tanque con un calibre de proyectil de por ejemplo 120 mm.
- 25

- A diferencia de los cartuchos de entrenamiento conocidos comparables con proyectiles de calibre completo, que comprenden habitualmente una parte de cabeza con una cubierta de proyectil que sigue a la misma y una caja que sigue a la cubierta de proyectil con grupo constructivo en forma de aleta, en el proyectil de entrenamiento según el documento DE 10 2010 034 333 A1 la propia cubierta de proyectil está configurada como cuerpo de cola tubular, de modo que puede prescindirse de una caja independiente con grupo constructivo en forma de aleta sujeto a la misma. Los gases de carga propulsora que se producen durante el disparo del proyectil de entrenamiento llegan en este proyectil de entrenamiento de calibre completo al espacio interno del cuerpo de cola tubular y actúan acelerando el proyectil de entrenamiento en la zona de lado trasero de la parte de cabeza, que delimita el espacio interno en el lado de la cabeza de proyectil. En estos cartuchos se absorben las fuerzas de masa que se producen en el marco de cargas medioambientales (vibraciones, caída del cartucho) de los proyectiles relativamente pesados 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.
- 30
- 35
- 40

- La invención se basa en el objetivo de indicar una posibilidad, en la que la probabilidad de que debido a cargas medioambientales se produzca un daño de la vaina de carga propulsora mediante el proyectil de calibre completo esté reducida esencialmente con respecto a cartuchos conocidos comparables. Además pretende indicarse un procedimiento para la producción de un cartucho de este tipo.
- 45

- Este objetivo se alcanza, partiendo del documento DE102010034333 A1, según la invención en cuanto al cartucho de entrenamiento o activo mediante las características de la reivindicación 1 y en cuanto al procedimiento mediante las características de la reivindicación 6. Las reivindicaciones dependientes dan a conocer configuraciones adicionales, especialmente ventajosas, de la invención.
- 50

- La invención se basa esencialmente en la idea de disponer entre el proyectil de calibre completo 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 de un adhesivo que consiste en un material elástico, que por un lado une la tapa de vaina con el proyectil de calibre completo y por otro lado sirve como amortiguamiento o medio de amortiguamiento. Es decir, el adhesivo sirve además o al mismo tiempo 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) deben(n) evaluarse solo como valor(es) orientativo(s) y empírico(s).
- 55
- 60

- Para la producción de una unión de este tipo se dispone la tapa de vaina de manera centrada por medio de una herramienta con respecto al cuerpo de cola, pero separada radialmente, y entonces se aplica el adhesivo de silicona como una protuberancia gruesa en el lado externo de la tapa de vaina. A continuación se desliza el cuerpo de cola sobre la tapa de vaina, de tal manera que el espacio intermedio entre la tapa de vaina y el cuerpo de cola se llena completamente con la capa de silicona. Finalmente se endurece entonces la capa de silicona.
- 65

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 conocido por el documento DE 10 2010 034 333 A1, cuyo cuerpo de cola está unido con la tapa de vaina de una vaina de carga propulsora (no representada completamente).

El proyectil de calibre completo estabilizado en la cola se designa con 1 y comprende una parte de cabeza maciza 2 así como un cuerpo de cola tubular 3 que sigue en el lado trasero a la parte de cabeza 2. La zona delantera, que se estrecha cónicamente 4, de la tapa de vaina 5 se adentra en una zona de lado trasero, que se estrecha cónicamente de manera correspondiente 6, del cuerpo de cola tubular 3 y está unida con la misma por medio de un adhesivo 7.

Según la invención está previsto ahora que el adhesivo 7 tanto provoca una unión por arrastre de fuerza entre la tapa de vaina 5 y el cuerpo de cola 3, así como asume 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.

Con este propósito, la tapa de vaina 5 se dispone de manera centrada por medio de una herramienta con respecto al cuerpo de cola 3, pero separada radialmente. A continuación se aplica un adhesivo de silicona 7, preferiblemente caucho de silicona (por ejemplo Elastosil E43 de la empresa Wacker Chemie, Múnich), como una protuberancia gruesa en el lado externo 8 de la tapa de vaina 5. El cuerpo de cola 3 se desliza entonces tanto sobre la tapa de vaina 5, hasta que la distancia entre el lado externo 8 de la tapa de vaina 5 y el lado interno 9 del cuerpo de cola 3 asciende aproximadamente a 500 µm. El espacio intermedio entre la tapa de vaina 5 y el cuerpo de cola 3 puede llenarse entonces completamente con el adhesivo de silicona 7.

Finalmente se endurece entonces la capa de silicona 7 que se encuentra entre la tapa de vaina 5 y el cuerpo de cola 3.

Los adhesivos de silicona de los tipos E de Elastosil son adhesivos de un solo componente, que se endurecen a través de la absorción de humedad - del aire. El tiempo de endurecimiento fijado para ello para una manipulación adicional asciende al menos a 6 horas. Si por el contrario se usan adhesivos de dos componentes, por ejemplo Loctite, el tiempo de endurecimiento fijado asciende al menos a 50 min. De este modo puede reducirse claramente la duración de endurecimiento.

Lista de números de referencia

- 1 proyectil de calibre completo
- 2 parte de cabeza
- 3 cuerpo de cola
- 4 zona
- 5 tapa de vaina
- 6 zona
- 7 adhesivo, adhesivo de silicona
- 8 lado externo (tapa de vaina)
- 9 lado interno (cuerpo de cola)

REIVINDICACIONES

- 5 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 de calibre completo estabilizado en la cola (1) con una parte de cabeza maciza (2) y un cuerpo de cola tubular (3) que sigue en el lado trasero a la parte de cabeza (2), adentrándose la zona delantera, que se estrecha cónicamente (4), de la tapa de vaina (5) al menos parcialmente en una zona de lado trasero que se estrecha cónicamente de manera correspondiente (6) del cuerpo de cola tubular (3) y estando unida con la misma por arrastre de fuerza con ayuda de un adhesivo (7), **caracterizado por que** en el caso del adhesivo (7) se trata de un material elástico, que sirve además como elemento de amortiguamiento.
- 10 2. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el grosor de capa del adhesivo (7) se encuentra entre 200-500 μm .
- 15 3. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el grosor de capa del adhesivo (7) asciende preferiblemente a 300 μm .
- 20 4. Cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** en el caso del adhesivo (7) se trata de un adhesivo de silicona.
- 25 5. Cartucho de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** en el caso del adhesivo de silicona (7) se trata de caucho de silicona.
6. Cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el cartucho es un cartucho de entrenamiento o munición activa.
- 30 7. Procedimiento para la producción de un cartucho de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la tapa de vaina (5) se dispone de manera centrada por medio de una herramienta, pero separada radialmente, con respecto al cuerpo de cola (3), **por que** entonces el adhesivo (7) se aplica como una protuberancia gruesa en el lado externo (8) de la tapa de vaina (5) y el cuerpo de cola (3) se desliza a continuación sobre la tapa de vaina (5), de tal manera que el espacio intermedio entre la tapa de vaina (5) y el cuerpo de cola (3) se llena completamente con el adhesivo (7) y **por que** se endurece entonces el adhesivo (7).

