

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 193**

51 Int. Cl.:

F42B 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2020 PCT/GB2020/052099**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.03.2021 WO21044139**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2020 E 20771345 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2024 EP 4025862**

54 Título: **Un taco para un cartucho de escopeta**

30 Prioridad:

05.09.2019 GB 201912778

21.05.2020 GB 202007625

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

14.11.2024

73 Titular/es:

MCLEOD, GRAHAM RICHARD (100.0%)

**Duckslake Farm, Swimbridge
Barnstaple, Devon EX32 0QX, GB**

72 Inventor/es:

MCLEOD, GRAHAM RICHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 987 193 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

Un taco para un cartucho de escopeta

La invención hace referencia a un taco para un cartucho de escopeta, según se describe, por ejemplo, en el documento WO02/44644 A2.

5 Por lo general, un cartucho de escopeta se compone de cinco componentes, concretamente: un pistón, pólvora, un taco, perdigones y una vaina. Las vainas modernas suelen ser de plástico y tienen un cabezal de latón en un extremo. El otro extremo se cierra engarzando el extremo del plástico de modo que se pliega sobre sí mismo hacia abajo para cerrar la vaina. Comúnmente, este tipo de cierre se denomina engarce plegado. Situados dentro de la vaina se encuentran los otros cuatro componentes.

10 El pistón, situado en el centro del cabezal de latón del cartucho. Encima del pistón y en el interior del cabezal de latón se sitúa la pólvora. Encima de la pólvora hay un taco que suele ser de fibra o plástico y que crea un sello dentro del cartucho de modo que los gases explosivos generados por la ignición de la pólvora no se disipen y la presión total de los gases se acumule debajo del taco para propulsar el taco y los perdigones fuera del cartucho con la máxima fuerza. El taco también crea una pared entre los perdigones y la pólvora de modo que no se mezclen. Los perdigones están compuestos de varias bolitas redondas de metal. Tradicionalmente, las bolitas eran de plomo, pero ahora también se utilizan alternativas sin plomo.

15 Cuando el pistón es golpeado por el percutor de la escopeta, se produce una reacción química en el pistón que genera calor. A continuación, este calor enciende la pólvora. La ignición de la pólvora genera gases explosivos que, a su vez, crean la presión necesaria para propulsar el taco y los perdigones fuera de la vaina y para salir por el cañón de la escopeta hacia el blanco. Por lo general, debido a la resistencia del aire y al peso relativamente ligero del taco, éste se separará de los perdigones y, mientras los perdigones siguen avanzando hacia el blanco, el taco caerá al suelo a cierta distancia del lugar donde se dispara el arma. Normalmente, a una distancia de entre 20 y 40 metros del lugar donde se dispara el arma.

20 Hoy en día, la mayoría de los tacos son de plástico y suelen tener la forma de una copa de plástico dentro del cual se mantienen los perdigones en el cartucho. Por consiguiente, cuando se dispara la escopeta, tanto el taco de plástico como los perdigones salen propulsados por el cañón de la escopeta. Aunque las vainas de los cartuchos usados se pueden recoger una vez extraídas de la brecha de la escopeta, es difícil o imposible recoger los tacos de plástico, ya que pueden salir propulsados de la escopeta entre 20 y 40 metros y con frecuencia acaban cayendo en la maleza o en áreas boscosas donde es difícil o imposible encontrarlos. Por consiguiente, existe una creciente preocupación por el impacto medioambiental de los tacos de plástico abandonados en el campo. Por ejemplo, el documento DE 4016826 describe un cartucho de escopeta compuesto por una carcasa biodegradable y perdigones respetuosos con el medio ambiente. La carcasa se fabrica de cartón de alta resistencia.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un taco para un cartucho de escopeta, comprendiendo el taco un elemento en forma de copa que tiene un extremo abierto y un extremo cerrado, y en donde el elemento en forma de copa comprende un primer material fibroso biodegradable; en donde el elemento en forma de copa comprende un material textil; en donde el elemento en forma de copa se fabrica en parte de un material de pulpa; caracterizado por que el elemento en forma de copa comprende al menos uno de los siguientes: (i) el material de tejido laminado sobre el material de pulpa; y (ii) el material de tejido integrado en el material de pulpa.

30 Preferiblemente, el taco comprende además un elemento de separación situado en el interior del elemento en forma de copa adyacente al extremo cerrado del elemento en forma de copa, y el elemento de separación comprende un segundo material fibroso biodegradable.

Los materiales fibrosos biodegradables primero y segundo pueden ser iguales o diferentes.

Preferiblemente, al menos uno de los materiales fibrosos biodegradables primero y segundo es un material fibroso natural y más preferiblemente es un material fibroso orgánico natural.

45 Normalmente, al menos uno de los materiales fibrosos biodegradables primero y segundo se fabrica de al menos uno de un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas.

En un ejemplo, el elemento en forma de copa se fabrica de un material fibroso a base de celulosa que puede ser de origen vegetal o de madera.

50 Preferiblemente, al menos uno de los elementos en forma de copa y el elemento de separación se fabrican al menos en parte de un material de pulpa, y más preferiblemente al menos uno de los elementos en forma de copa y el elemento de separación se fabrican al menos en parte de cartón o cartulina.

Como alternativa, al menos uno de los elementos en forma de copa y el elemento de separación se fabrican al menos en parte de un material de fieltro. Por ejemplo, el material de fieltro se puede fabricar de una o varias fibras de lana, pelo, piel y celulosa.

55

Normalmente, cuando al menos uno de los materiales fibrosos biodegradables primero y segundo comprende un material fibroso a base de proteínas, el material fibroso a base de proteínas puede comprender al menos uno de los siguientes: lana, pelo y piel.

5 El elemento en forma de copa comprende un material textil. El material textil puede ser tejido o de punto, pero es preferible que sea tejido.

10 El material textil se fabrica normalmente de un material biodegradable, que es preferiblemente un material de origen natural. Por ejemplo, el material textil puede se puede fabricar de un material fibroso de origen vegetal o de un material fibroso a base de proteínas. Los materiales fibrosos a base de proteínas suelen proceder de animales, como por ejemplo mamíferos o insectos. El material textil se puede fabricar de combinaciones de diferentes materiales fibrosos vegetales, combinaciones de diferentes materiales a base de proteínas o combinaciones de diferentes materiales fibrosos de origen vegetal y a base de proteínas. Algunos ejemplos de materiales fibrosos de origen vegetal para el material textil son el algodón, el cáñamo, el lino y el yute. Algunos ejemplos de materiales fibrosos a base de proteínas para el material textil son la lana, la seda y el pelo.

15 El elemento en forma de copa comprende el material textil y un material fabricado de pulpa, como por ejemplo el cartón. El material textil se puede incorporar al elemento en forma de copa, por ejemplo, laminándose sobre el material de pulpa. Por ejemplo, el material textil se puede incorporar al elemento en forma de copa laminándose sobre el material de pulpa de tal forma que forme una capa exterior del elemento en forma de copa en el exterior o el interior del elemento en forma de copa o laminándose entre capas del material de pulpa de modo que quede dentro de una pared lateral del elemento en forma de copa.

20 Como alternativa, el material textil se puede incorporar al elemento en forma de copa quedando atrapado o integrado en el material de pulpa. Esto puede ocurrir durante un proceso de fabricación, por ejemplo, durante un proceso de moldeo.

25 En una alternativa adicional, el elemento en forma de copa puede comprender varias capas de material textil y varias capas de material de pulpa teniendo al menos una de las capas del material de pulpa un material textil atrapado o integrado en su interior.

El material textil se puede incorporar sólo a una sección del elemento en forma de copa o se puede extender por todo el elemento en forma de copa. Preferiblemente, el material textil se extiende por completo alrededor de una pared lateral del elemento en forma de copa. Preferiblemente, el material textil se extiende a lo largo de toda la longitud del elemento en forma de copa.

30 Una ventaja de que el elemento en forma de copa incluya un material textil es que el material textil contribuye a mejorar la resistencia estructural del elemento en forma de copa. Esto reduce el riesgo de que el elemento en forma de copa se desintegre cuando desde un arma se dispara un cartucho de escopeta que incluye el taco.

35 El elemento de separación se puede fabricar de un material fibroso comprimido. El material fibroso comprimido puede ser un material fibroso comprimido a base de proteínas, como por ejemplo lana, pelo o piel. En un ejemplo, el material fibroso puede tener la forma de un fieltro, como por ejemplo un fieltro fabricado de una o varias fibras de lana, pelo, piel y celulosa. Como alternativa, el material fibroso comprimido puede ser un material fibroso a base de celulosa comprimida, como por ejemplo algodón o lino o un material de pulpa comprimida.

Preferiblemente, el elemento en forma de copa comprende un elemento tubular que tiene un extremo cerrado que forma la base y un extremo abierto.

40 Preferiblemente, el elemento tubular se engarza en un extremo para formar el extremo cerrado. Más preferiblemente, el extremo cerrado engarzado comprende un engarce plegado. El engarce plegado puede ser de seis puntas o de ocho puntas.

Normalmente, el elemento tubular tiene paredes laterales, en esencia, cilíndricas que se extienden entre el extremo cerrado y el extremo abierto.

45 En un ejemplo, una pared lateral del elemento en forma de copa puede tener al menos una hendidura que se extiende desde la proximidad del extremo abierto hasta al menos parte del camino a lo largo de la pared lateral hacia el extremo cerrado.

Preferiblemente, la al menos una hendidura está abierta en el extremo abierto. En un ejemplo, los lados opuestos de la al menos una hendidura se separan entre sí de modo que la hendidura forme una ranura.

50 Normalmente, el extremo de la al menos una hendidura más cercana al extremo cerrado se separa del extremo cerrado.

Preferiblemente, el elemento en forma de copa comprende una superficie exterior que reduce la fricción.

Más preferiblemente, la superficie exterior reductora de la fricción comprende un recubrimiento. El recubrimiento puede ser de resina. Preferiblemente, el recubrimiento puede ser biodegradable. El recubrimiento puede ser soluble en agua.

Normalmente, el elemento de separación se adapta para separar el extremo cerrado del elemento en forma de copa de un proyectil situado adyacente al extremo abierto del elemento en forma de copa, durante su utilización.

En un ejemplo, el elemento de separación puede tener la forma de un tapón o disco normalmente macizo. Preferiblemente, el elemento de separación es, en esencia, cilíndrico y más preferiblemente un cilindro macizo.

5 Preferiblemente, el elemento de separación se extiende a través de, en esencia, toda el área de la sección transversal interna del elemento en forma de copa adyacente al extremo cerrado del elemento en forma de copa. El elemento de separación se puede ajustar por fricción en el elemento en forma de copa.

10 Una ventaja del elemento de separación es que ayuda a proporcionar resistencia estructural adicional o soporte al elemento en forma de copa, particularmente en el extremo cerrado del elemento en forma de copa. El elemento de separación también actúa como barrera entre el extremo cerrado y el proyectil situado en el elemento en forma de copa por encima del elemento de separación. El elemento de separación también puede proporcionar cierta amortiguación entre la pólvora del cartucho y el proyectil.

15 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un cartucho de escopeta que comprende una carcasa exterior, conteniendo la carcasa un pistón situado en una base de la carcasa, pólvora explosiva adyacente a la base de la carcasa y el pistón, un taco de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, en donde el elemento en forma de copa del taco se sitúa en el lado opuesto de la pólvora desde la base y en donde la carcasa contiene un proyectil situado dentro del elemento en forma de copa.

20 Preferiblemente, el taco comprende además un elemento de separación situado dentro del elemento en forma de copa que puede comprender un segundo material fibroso biodegradable. Más preferiblemente, el elemento de separación se sitúa entre un extremo cerrado del elemento en forma de copa y el proyectil.

Preferiblemente, el elemento en forma de copa comprende un elemento tubular que tiene un cierre engarzado en un extremo. Más preferiblemente, el cierre engarzado es un cierre engarzado plegado.

25 El taco puede comprender además un elemento de barrera situado entre la pólvora y el elemento en forma de copa. El elemento de barrera puede tener forma de disco. Preferiblemente, el elemento de barrera se extiende a lo largo, en esencia, de casi toda el área de la sección transversal interna de la carcasa para minimizar el contacto entre la pólvora y el elemento en forma de copa. Por consiguiente, el elemento de barrera actúa para aislar, en esencia, la pólvora del elemento en forma de copa.

30 En un ejemplo, el elemento en forma de copa comprende al menos una hendidura que se extiende desde un extremo abierto adyacente del elemento en forma de copa al menos parcialmente a lo largo de la pared lateral hacia el extremo cerrado.

Normalmente, el proyectil son perdigones de metal, como por ejemplo plomo. Sin embargo, se pueden utilizar otros proyectiles.

Ahora se describirán ejemplos de un taco para un cartucho de escopeta de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

35 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una vaina para un cartucho de escopeta;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de un primer ejemplo de una sección de copa de un taco para un cartucho de escopeta;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva desde abajo de la sección de la copa;

La Fig. 4 es una vista en perspectiva de un elemento de separación del taco;

40 La Fig. 5 es una vista en perspectiva del primer ejemplo de la sección de copa insertada en la vaina de la Fig. 1;

La Fig. 6 es una vista en perspectiva del elemento de separación que está insertado en el primer ejemplo de la sección de copa del taco;

La Fig. 7 es una vista en sección transversal de un primer ejemplo de un cartucho de escopeta que incorpora el taco de las Fig. 2 a 4;

45 La Fig. 8 es un segundo ejemplo de una sección de copa de un taco;

La Fig. 9 es una vista en sección transversal de un segundo ejemplo de un cartucho de escopeta que incorpora el segundo ejemplo de la sección de copa del taco;

La Fig. 10 es una vista en sección transversal de un tercer ejemplo de un cartucho de escopeta que incorpora un elemento de barrera entre la pólvora y la sección de copa del taco;

50

La Fig. 11 es una vista en sección transversal de un tercer ejemplo de una sección de copa de acuerdo con la invención;

La Fig. 12 es una vista en sección transversal de un cuarto ejemplo de una sección de copa de acuerdo con la invención;

5 La Fig. 13 es una vista en sección transversal de un quinto ejemplo de una sección de copa de acuerdo con la invención; y

La Fig. 14 es una vista en sección transversal de un sexto ejemplo de una sección de copa de acuerdo con la invención.

10 La Fig. 1 muestra una vaina 1 para un cartucho de escopeta. La vaina 1 comprende un casquillo de plástico 2 y un cabezal metálico 3, normalmente de latón. El cabezal metálico 3 tiene una base 14 y una pared lateral 15 en la que se ajusta un extremo del casquillo de plástico 2. Por lo tanto, un extremo del casquillo de plástico queda cerrado de forma eficaz por el cabezal 3. El extremo opuesto 13 del casquillo de plástico está abierto.

15 Las Fig. 2 y 3 muestran una sección de copa 4 de un taco. La sección de copa 4 se fabrica de pulpa de madera y, por ejemplo, puede ser de cartulina o cartón. Sin embargo, la sección de copa 4 se podría fabricar de cualquier material biodegradable adecuado, y preferiblemente de un material fibroso biodegradable.

20 El material biodegradable puede estar compuesto de materiales naturales (por oposición a sintéticos o artificiales), como por ejemplo fibras naturales. Por ejemplo, el material biodegradable puede comprender al menos un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas. Ejemplos de materiales fibrosos a base de celulosa son el algodón, el lino y el cartón. Ejemplos de materiales fibrosos a base de proteínas son la lana, el pelo, la piel y la seda. Los materiales fibrosos a base de celulosa se pueden fabricar de una pulpa, como por ejemplo de madera o de origen vegetal. El material fibroso biodegradable puede ser un material fibroso comprimido, como por ejemplo fibras comprimidas a base de celulosa (como por ejemplo fibras de algodón, fibras de lino, pulpa a base de madera o pulpa de origen vegetal) y/o fibras comprimidas a base de proteínas (como por ejemplo lana, piel o pelo). En un ejemplo, el material fibroso biodegradable se podría fabricar de material de fieltro.

25 La sección de copa 4 tiene la forma de un tubo cilíndrico 5 con un extremo abierto 6 y un extremo cerrado 7. El extremo cerrado 7 se cierra normalmente engarzando el extremo del cilindro 5 para formar un engarce plegado 8 en el extremo cerrado 7 del tubo 5. En el ejemplo mostrado, el engarce plegado 8 es un engarce plegado de seis estrellas. Sin embargo, se podría utilizar cualquier engarce plegado adecuado o deseable, como por ejemplo un engarce plegado de ocho puntas.

30 Una ventaja de utilizar un engarce plegado para formar el extremo cerrado 7 es que un engarce plegado añade resistencia estructural al extremo cerrado de la sección de copa 4.

La superficie exterior de la sección de copa 4 tiene una superficie que reduce la fricción. La superficie reductora de fricción puede ser una parte inherente del material del que se fabrica la sección de copa 4 o puede ser un recubrimiento aplicado a la superficie externa de la sección de copa 4.

35 Por ejemplo, el recubrimiento puede comprender un barniz, que puede comprender una resina, y el barniz se cura para formar el revestimiento en la superficie externa de la sección de copa 4.

El recubrimiento puede ser soluble en agua.

40 La Fig. 4 muestra un elemento de separación 9 en forma de cilindro macizo. El elemento de separación 9 se fabrica de cualquier material biodegradable adecuado y, preferiblemente, por un material fibroso biodegradable. El material biodegradable puede estar compuesto de materiales naturales (por oposición a sintéticos o artificiales), como por ejemplo fibras naturales. Por ejemplo, el material biodegradable puede comprender al menos un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas. Ejemplos de materiales fibrosos a base de celulosa son el algodón, el lino y el cartón. Ejemplos de materiales fibrosos a base de proteínas son la lana, el pelo, la piel y la seda. Los materiales fibrosos a base de celulosa se pueden fabricar de una pulpa, como por ejemplo, de madera o de origen vegetal. El material fibroso biodegradable puede ser un material fibroso comprimido, como por ejemplo fibras comprimidas a base de celulosa (como por ejemplo fibras de algodón, fibras de lino, pulpa a base de madera o pulpa de origen vegetal) y/o fibras comprimidas a base de proteínas (como por ejemplo lana, piel o pelo). En un ejemplo, el material fibroso biodegradable se podría fabricar de material de fieltro.

50 La sección de copa 4 se configura de modo que el diámetro exterior del tubo cilíndrico sea el mismo o ligeramente inferior al diámetro interior del casquillo de plástico 2. Esto permite que la sección de copa 4 encaje en el interior del casquillo 2, según se muestra en la Fig. 5. El elemento de separación 9 se configura de modo que su diámetro exterior sea igual o ligeramente inferior al diámetro interior del casquillo cilíndrico 5. Esto permite que el elemento de separación 9 encaje en el interior de la sección de copa 4, según se muestra en la Fig. 6. El elemento de separación se empuja hacia abajo en el interior de la sección de la copa 4, de modo que el elemento de separación 9 se sitúe en la parte inferior de la sección de la copa 4 adyacente al extremo cerrado 7. El elemento de separación 9 forma de forma eficaz un tapón en el extremo cerrado 7 de la sección de copa 4. El elemento de separación 9 normalmente encaja a presión o por fricción en el interior de la sección de copa 4.

ES 2 987 193 T3

La Fig. 7 muestra un primer ejemplo de cartucho 20 de escopeta. El cartucho 20 se construye introduciendo un pistón 10 en una abertura situada en el centro de la base 14 del cabezal de latón 3 de la vaina 1. A continuación, se introduce pólvora 11 en la vaina 1 de modo que quede situada junto a la base 14 y la pólvora 11 entre en contacto con el pistón 10.

5 A continuación, la sección de copa 4 se inserta en el extremo abierto 13 del casquillo de plástico 2 de la vaina 1 y el elemento de separación 9 se inserta en el extremo abierto 6 de la sección de copa 4. La sección de copa 4 se presiona hacia abajo en la vaina 1 de modo que descansa sobre la pólvora 11, según se muestra en la Fig. 7. El elemento de separación 9 se empuja hacia abajo en el interior de la sección de copa 4 hasta que se apoya contra los pliegues engarzados 8 del extremo cerrado 7 de la sección de copa 4.

10 A continuación, los perdigones 12 se insertan en la sección de copa 4 por encima del elemento de separación 9 y el extremo abierto 13 de la vaina 1 se cierra engarzando el extremo abierto del casquillo de plástico 2 sobre el extremo abierto 6 de la sección de copa 4 y a través de la parte superior de los perdigones 12 para formar un cierre engarzado plegado 15.

15 Durante la utilización, el cartucho de escopeta 20 se utiliza de la misma manera que un cartucho de escopeta convencional. Cuando se dispara la escopeta, el percutor de la escopeta golpea el pistón 10, lo que provoca la ignición de la pólvora 11. La ignición de la pólvora 11 genera gases explosivos que se comprimen entre la base 14 y el extremo cerrado 7 de la sección 4 de la cazoleta. Estos gases crean la presión necesaria para propulsar el taco (que comprende la sección de copa 4 y el elemento de separación 9) junto con los perdigones 12 fuera del cartucho 20, empujando la sección de copa 4 a través del engarce plegado 15 y fuera del cañón del arma hacia el objetivo.

20 Una ventaja del elemento de separación 9 es que ayuda a proporcionar resistencia estructural adicional o apoyo a la sección de copa 4, particularmente en el extremo cerrado 7 de la sección de copa 4. El elemento de separación 9 también actúa como barrera entre el extremo cerrado 7 y el proyectil 12 situado en la sección de copa 4 por encima del elemento de separación 9. El elemento de separación 9 también puede proporcionar cierta amortiguación entre los gases explosivos generados por la pólvora 11 en el cartucho 20 y el proyectil 12.

25 Después de salir del cañón del arma, los perdigones 12 siguen volando hacia el objetivo, pero la resistencia del aire sobre el taco y el peso relativamente ligero del taco (que está formado por la sección de copa 4 y el elemento de separación 9) hace que el taco se separe de los perdigones y caiga al suelo a cierta distancia del arma.

30 Una ventaja del taco es que, como la sección de la copa 4 y el elemento de separación 9 se fabrican de materiales naturales que son biodegradables, se descomponen de forma natural en el suelo con el tiempo para tener un impacto medioambiental reducido en comparación con los tacos de plástico convencionales.

35 La Fig. 8 muestra un segundo ejemplo de una sección de copa 30. Como la sección de copa 30 es muy similar a la sección de copa 4, se han utilizado los mismos números de referencia en la sección de copa 30 para indicar las mismas partes que para la sección de copa 4. La única diferencia entre la sección de copa 30 y la sección de copa 4, es que la sección de copa 30 tiene cuatro ranuras 31 formadas en su extremo superior adyacente al extremo abierto 6 de la copa 30.

40 La Fig. 9 muestra una vista en sección transversal de un segundo cartucho de escopeta 35 que es idéntico al cartucho de escopeta 20 excepto que la sección de copa 4 se sustituye por la sección de copa 30. Por consiguiente, se han utilizado los mismos números de referencia en la Fig. 9 para indicar las partes del cartucho de escopeta 35 que son las mismas que las del cartucho de escopeta 20. Preferiblemente, el tamaño de las ranuras 31 es de tal forma que la anchura de las ranuras es menor que el diámetro de los perdigones 12. Normalmente, las ranuras 31 tienen una anchura de aproximadamente 1 mm. De este modo se minimiza el riesgo de que los perdigones 12 atraviesen las ranuras 31.

45 En la sección de copa 30, las ranuras 31 se extienden desde el extremo abierto 6 de la copa 30 hasta aproximadamente adyacentes al extremo superior de la sección de tapón 9 en la copa 30. Es decir, el extremo de la sección de tapón 9 que es opuesto al extremo cerrado 7 de la sección de copa 30. Sin embargo, se pueden utilizar ranuras de longitud diferente según se desee y es posible que las ranuras 31 no se extiendan necesariamente hasta el extremo abierto 6. Las ranuras 31 se extienden, en esencia, paralelas al eje longitudinal del tubo cilíndrico 5.

50 Una ventaja de la sección de copa 30 y de las ranuras 31 es que las ranuras 31 permiten que las paredes laterales de la sección de copa 30 se compriman en caso necesario, para facilitar la salida de la sección de copa 30, que contiene el elemento de separación 9 y los perdigones 12, de la vaina 1 y por el cañón del arma, y en particular a través del estrangulador situado en el extremo del cañón.

55 La Fig. 10 muestra un tercer ejemplo de cartucho de escopeta 40. El cartucho de escopeta 40 es idéntico al cartucho de escopeta 20, excepto por la adición de un elemento de barrera 41 entre el extremo cerrado 7 de la sección de copa 4 y la pólvora de escopeta 11. Por consiguiente, se han utilizado los mismos números de referencia en la Fig. 10 para indicar las partes del cartucho de escopeta 40 que son las mismas que las del cartucho de escopeta 20.

El elemento de barrera 41 tiene aproximadamente forma de disco y se extiende a lo largo del diámetro interior del casquillo de plástico 2. El elemento de barrera 41 separa la pólvora 11 de la sección de copa 4 y ayuda a minimizar o prevenir el contacto entre la pólvora 11 y la sección de copa 4.

5 La ventaja del elemento de barrera 41 es que ayuda a minimizar el impacto de los gases explosivos, creados por la ignición de la pólvora 11, sobre el extremo cerrado 7 de la sección de copa 4, proporcionando una barrera que ayuda a proteger el extremo cerrado 7. Normalmente, el elemento de barrera 41 también se fabrica de un material biodegradable y que es preferiblemente un material de origen natural. Se puede tratar del mismo material o de un material similar al material del que se fabrica el elemento de separación 9.

10 Por ejemplo, el elemento de barrera 41 se podría fabricar de cualquier material biodegradable adecuado, y preferiblemente de un material fibroso biodegradable. El material biodegradable puede estar compuesto de materiales naturales (por oposición a sintéticos o artificiales), como por ejemplo fibras naturales. Por ejemplo, el material biodegradable puede comprender al menos un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas. Ejemplos de materiales fibrosos a base de celulosa son el algodón, el lino y el cartón. Ejemplos de materiales fibrosos a base de proteínas son la lana, el pelo, la piel y la seda. Los materiales fibrosos a base de celulosa se pueden fabricar de una pulpa, como por ejemplo, de madera o de origen vegetal. El material fibroso biodegradable puede ser un material fibroso comprimido, como por ejemplo fibras comprimidas a base de celulosa (como por ejemplo fibras de algodón, fibras de lino, pulpa a base de madera o pulpa de origen vegetal) y/o fibras comprimidas a base de proteínas (como por ejemplo lana, piel o pelo). En un ejemplo, el material fibroso biodegradable se podría fabricar de material de fieltro.

20 Durante la utilización, el elemento de barrera 41 sale propulsado de la vaina 1 y del cañón del arma junto con el taco (que comprende la sección de copa 4 y el elemento de separación 9) y los perdigones 5, de una manera similar a como el taco y los perdigones salen propulsados de los cartuchos de escopeta 20, 35.

25 La Fig. 11 es una vista en sección transversal de un tercer ejemplo de una sección de copa 50. La sección de copa 50 es similar a la sección de copa 4 salvo que, en lugar de fabricarse totalmente de pulpa de madera, la sección de copa 50 se fabrica de una capa de material textil 51 intercalada entre dos capas de material de pulpa de madera 52, 53. Las capas 51, 52, 53 normalmente se laminan juntas. El material textil puede ser tejido o de punto. El material textil que forma la capa 51 normalmente es biodegradable. Por ejemplo, el material textil se puede fabricar de cualquier material fibroso natural, como material fibroso de origen vegetal o material fibroso a base de proteínas, o cualquier combinación adecuada de diferentes materiales fibrosos, como por ejemplo una mezcla de diferentes materiales fibrosos. Algunos ejemplos de materiales textiles adecuados son el lino tejido, el algodón, el cáñamo, el yute, la lana y la seda.

35 También es posible que la sección de copa 50 se pueda modificar para incluir más de tres capas. Por ejemplo, podría comprender cinco capas con tres capas de material de pulpa de madera y dos capas de material textil dispuestas de modo que cada capa de material textil se sitúe entre dos capas de material de pulpa de madera. También es posible que una capa de material de pulpa de madera se intercale entre dos capas de material textil.

La Fig. 12 es una vista en sección transversal de un cuarto ejemplo de una sección de copa 55. La sección de copa 55 es similar a la sección de copa 4 excepto que, en lugar de fabricarse totalmente de pulpa de madera, la sección de copa 55 se fabrica con una capa interior de material de pulpa de madera 52 con una capa de material textil 51 laminada en la parte exterior de la capa de material de pulpa de madera 52.

40 La sección de copa 55 se podría modificar para incluir más de dos capas. Por ejemplo, podría comprender cuatro capas con dos capas de material de pulpa de madera y dos capas de material textil dispuestas de modo que las capas de material textil se alternen con las capas de material de pulpa de madera, de modo que la capa más interna sea una capa de material de pulpa de madera.

45 La Fig. 13 es una vista en sección transversal de un quinto ejemplo de una sección de copa 60. La sección de copa 60 es similar a la sección de copa 4 salvo que, en lugar de fabricarse totalmente de pulpa de madera, la sección de copa 60 se fabrica de una capa exterior de material de pulpa de madera 52 con una capa de material textil 51 laminada en el interior de la capa de material de pulpa de madera 52.

50 La sección de copa 60 se podría modificar para incluir más de dos capas. Por ejemplo, podría comprender cuatro capas con dos capas de material de pulpa de madera y dos capas de material textil dispuestas de modo que las capas de material textil se alternen con las capas de material de pulpa de madera, siendo la capa más exterior una capa de material de pulpa de madera.

55 La Fig. 14 es una vista en sección transversal de un sexto ejemplo de una sección de copa 65. En la sección de copa 65, como una alternativa a laminar el material textil 51 a la capa de pulpa de madera o a intercalarlo entre dos capas de pulpa de madera según se muestra en las Fig. 11 a 13, un material textil 67 (indicado en línea fantasma en la Fig. 14) se atrapa o integra en el cuerpo de material de pulpa de madera 66 durante el proceso de fabricación, como por ejemplo un proceso de moldeado. Por ejemplo, si la sección de copa 65 se fabrica a partir de una pulpa moldeada, el material textil 67 se podría incorporar al material de pulpa de madera 66 durante el proceso de moldeado. Esto posiblemente puede tener la ventaja de aumentar la resistencia de la sección de copa 65, ya que en la sección de copa 65 acaba el material de pulpa de madera 66 puede penetrar en el material textil 67.

ES 2 987 193 T3

5 También es posible que una sección de copa se fabrique mediante una combinación de una construcción en sándwich de al menos una capa de material textil 51 y al menos una capa de pulpa de madera 52 con un material textil 67 atrapado o integrado en al menos una de las capas de pulpa de madera. En este caso, la capa de pulpa de madera 52 sería similar a la sección de copa 65 con el material textil 67 atrapado o integrado en el material de pulpa de madera 66.

Cualquiera de las secciones de copa 50, 55, 60, 65 o cualquiera de las secciones de copa alternativas o modificadas descritas anteriormente también podría incorporar ranuras similares a las ranuras 31 de la sección de copa 30.

10 Una ventaja del taco utilizado en los cartuchos de escopeta 20, 35, 40 es que está compuesto de material biodegradable, como por ejemplo fibras naturales, reduciendo de este modo el impacto del taco 4, 9, 30, 41 en el medio ambiente en comparación con los tacos de plástico convencionales.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un taco para un cartucho de escopeta (20), comprendiendo el taco un elemento en forma de copa (4, 30) con un extremo abierto (6) y un extremo cerrado (7), y en donde el elemento en forma de copa (4, 30) comprende un material fibroso biodegradable; en donde el elemento en forma de copa (4, 30) comprende un material textil (51,67); en donde el elemento en forma de copa (4, 30) se fabrica en parte de un material de pulpa (52, 66); caracterizado por que el elemento en forma de copa (4, 30) comprende al menos uno de los siguientes elementos: (i) el material textil (51, 67) laminado sobre el material de pulpa (52); y (ii) el material textil (51, 67) integrado en el material de pulpa (66).
- 10 2. Un taco de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el material fibroso biodegradable es un material fibroso natural.
3. Un taco de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el material fibroso biodegradable es al menos uno de un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas.
- 15 4. Un taco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende, además un elemento de separación (9) situado en el interior del elemento en forma de copa (4, 30) adyacente al extremo cerrado (7) del elemento en forma de copa (4, 30), y en donde el elemento de separación (9) comprende un material fibroso biodegradable; preferiblemente en donde el material fibroso biodegradable del elemento de separación (9) es un material fibroso natural; más preferiblemente al menos uno de un material fibroso a base de celulosa y un material fibroso a base de proteínas.
- 20 5. Un taco de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el elemento de separación (9) se fabrica al menos en parte de al menos uno de un material de pulpa y un material de fieltro, y opcionalmente se puede fabricar al menos en parte de cartulina o cartón.
6. Un taco de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el material fibroso a base de proteínas comprende al menos uno de los siguientes: lana, piel y pelo.
- 25 7. Un taco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en donde el material fibroso biodegradable del elemento de separación (9) es un material fibroso biodegradable comprimido.
8. Un taco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento en forma de copa (4, 30) se fabrica de un elemento tubular (5) que se engarza en un extremo para formar el extremo cerrado (7), y opcionalmente el engarce puede ser un engarce plegado (8).
- 30 9. Un taco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las paredes laterales del elemento en forma de copa (30) tienen al menos una hendidura que se extiende desde la proximidad del extremo abierto (6), hasta al menos parte del camino a lo largo de la pared lateral hacia el extremo cerrado (7), y opcionalmente la al menos una hendidura está abierta en el extremo abierto (6); preferiblemente, en donde los lados opuestos de la hendidura se separan entre sí de modo que la hendidura forma una ranura (31); y/o en donde el extremo de la al menos una hendidura más cercano al extremo cerrado (7) está separado del extremo cerrado (7).
- 35 10. Un taco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento en forma de copa (4, 30) comprende una superficie exterior reductora de la fricción y, opcionalmente, la superficie exterior reductora de la fricción comprende un recubrimiento, que puede comprender un material de resina.
- 40 11. Un cartucho de escopeta (20) que comprende una carcasa exterior (1), conteniendo la carcasa (1) un pistón (10) situado en una base (14) de la carcasa (1), pólvora explosiva (11) adyacente a la base (14) de la carcasa (1) y el pistón(10), y un taco según cualquier reivindicación precedente, en donde el elemento en forma de copa (4, 30) del taco se sitúa en el lado opuesto de la pólvora (11) con respecto a la base (14) y en donde la carcasa (1) contiene un proyectil (12) situado dentro del elemento en forma de copa (4, 30).
- 45 12. Un cartucho de escopeta (20) de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el taco comprende además un elemento de separación (9) situado dentro del elemento en forma de copa (4, 30), y el elemento de separación (9) comprende un material fibroso biodegradable.
13. Un cartucho de escopeta (20) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el elemento de separación (9) se sitúa entre un extremo cerrado (7) del elemento en forma de copa (4, 30) y el proyectil (12).
- 50 14. Un cartucho de escopeta (20) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el taco comprende además un elemento en forma de disco (41) situado entre la pólvora explosiva (11) y el elemento en forma de copa (4, 30).

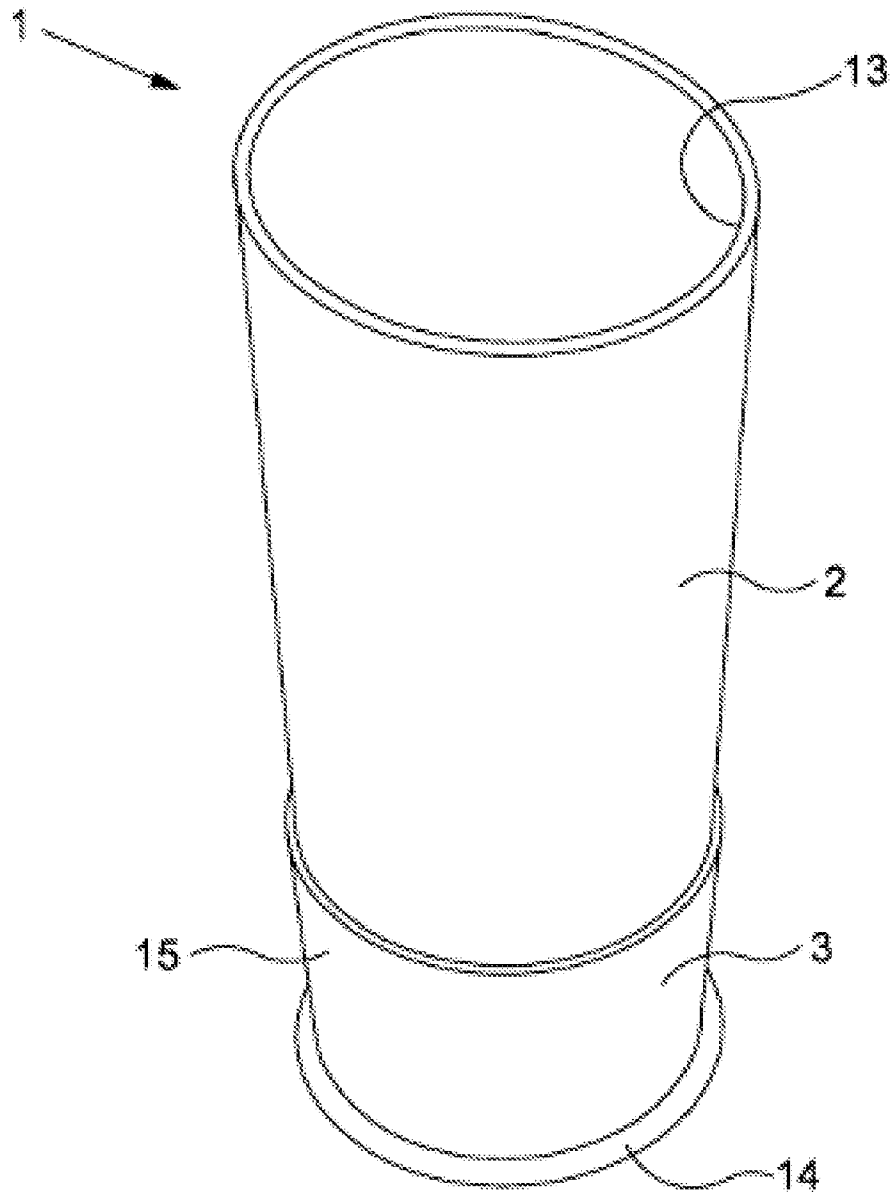


Fig. 1

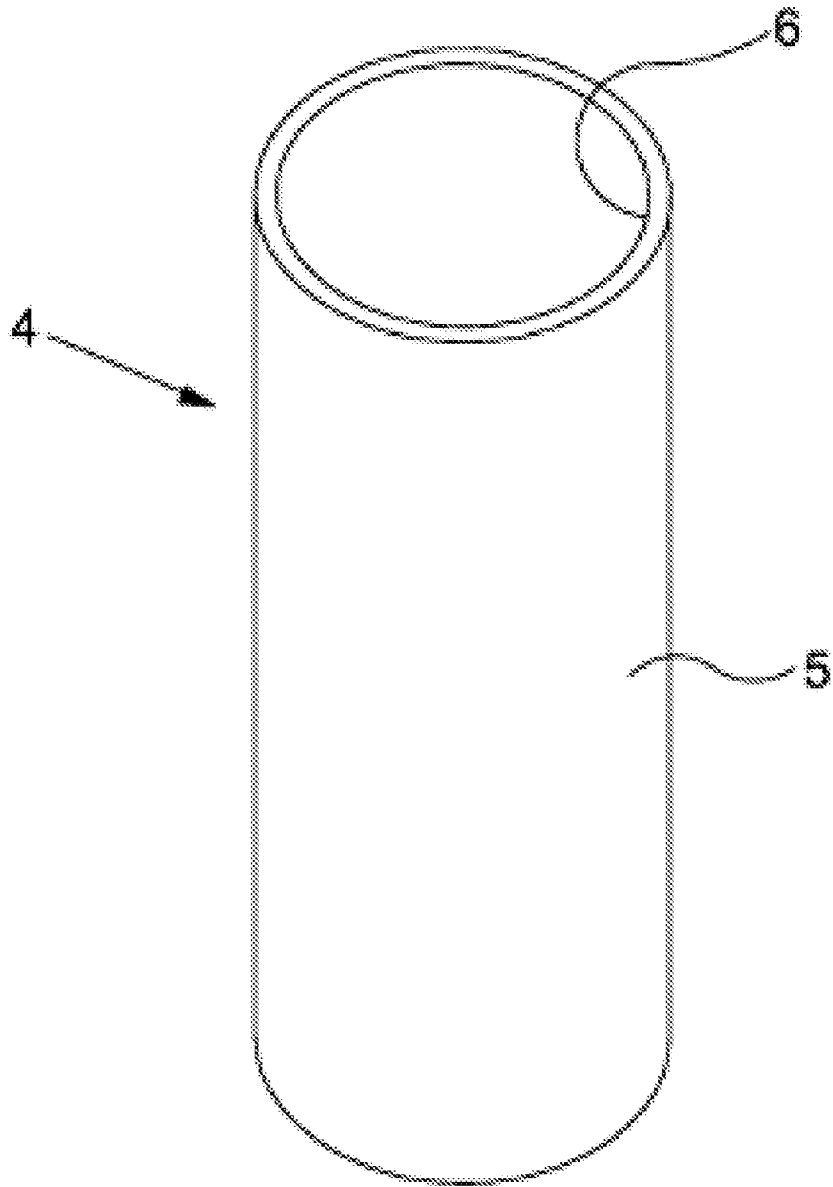


Fig. 2

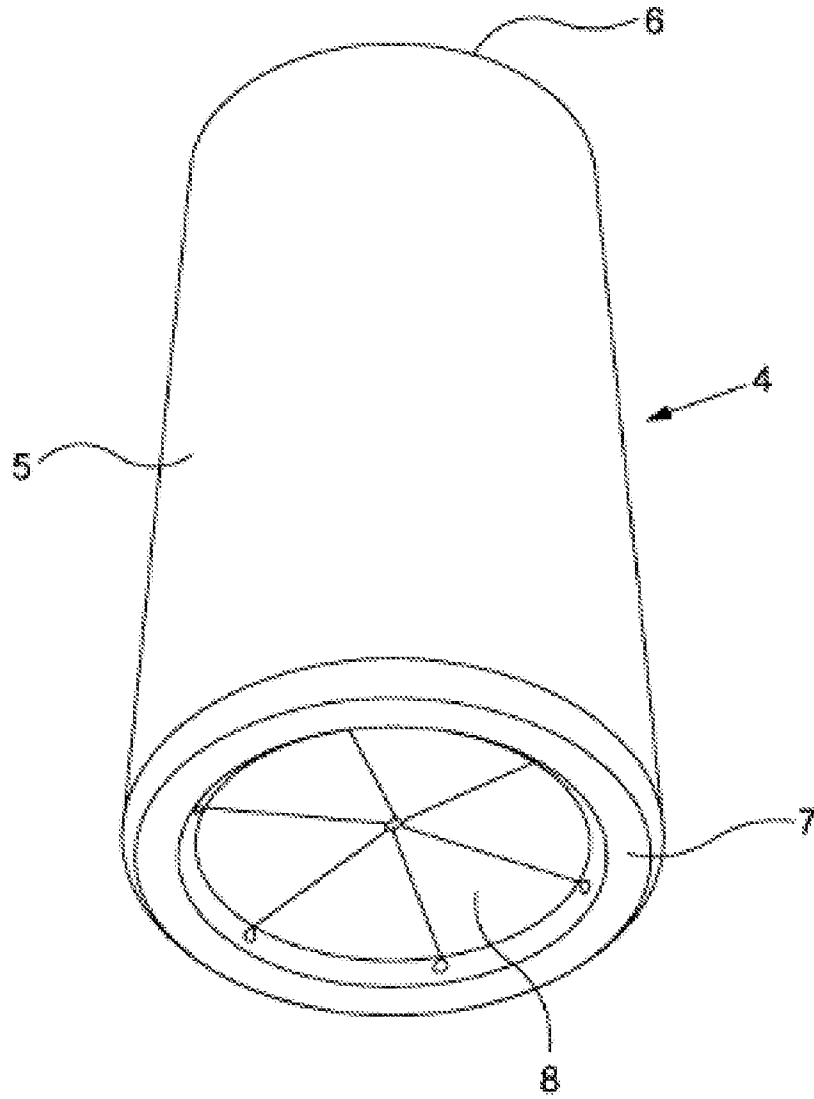


Fig. 3

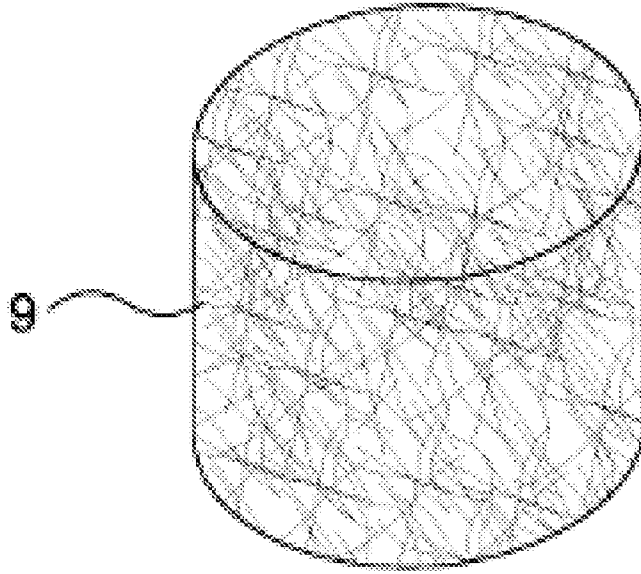


Fig. 4

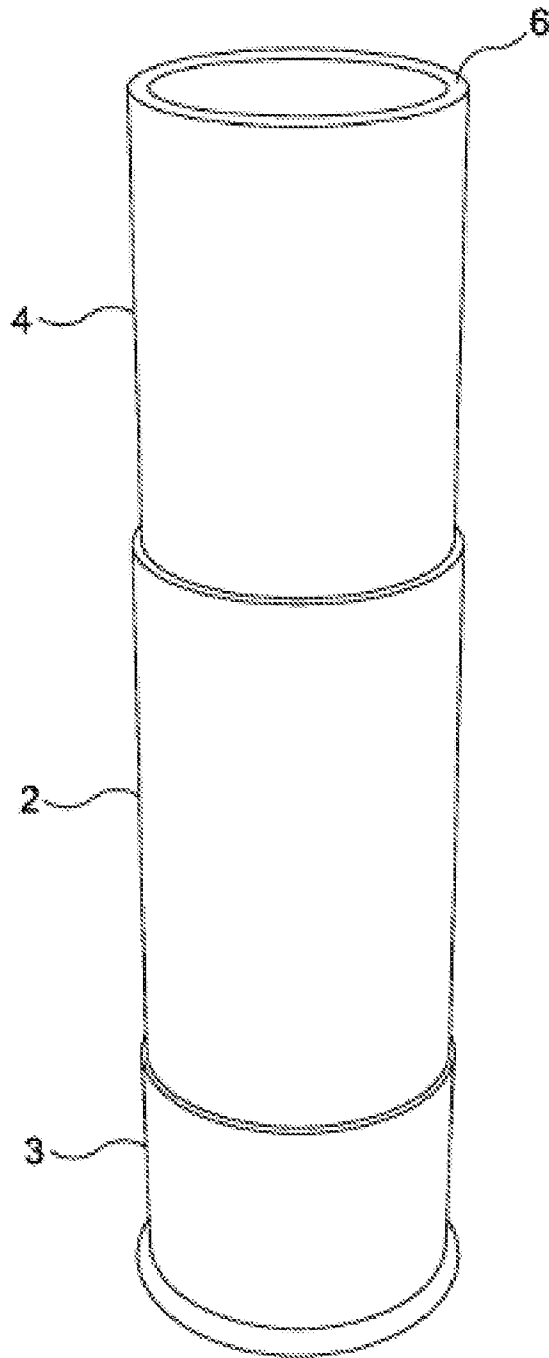


Fig. 5

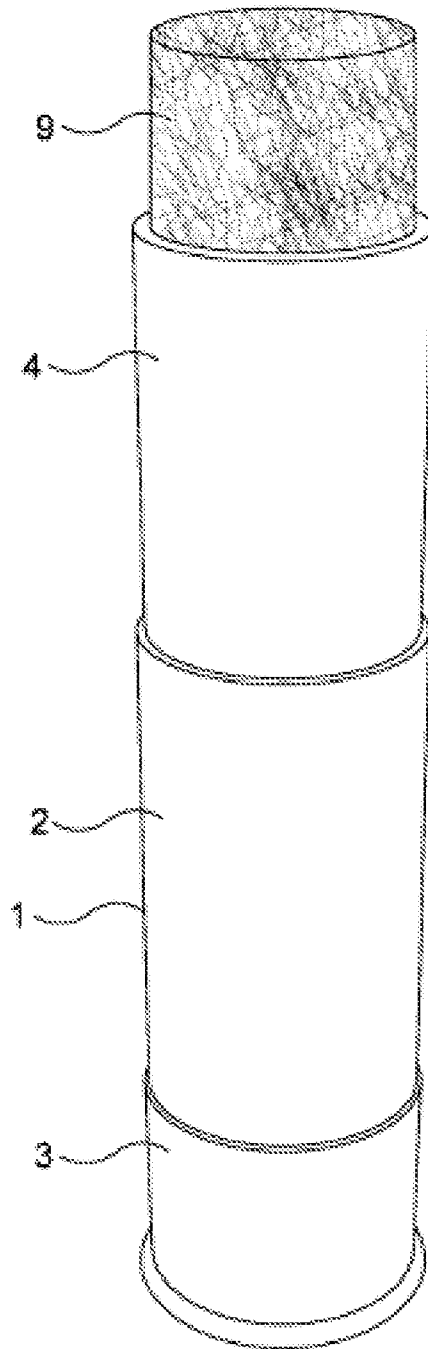


Fig. 6

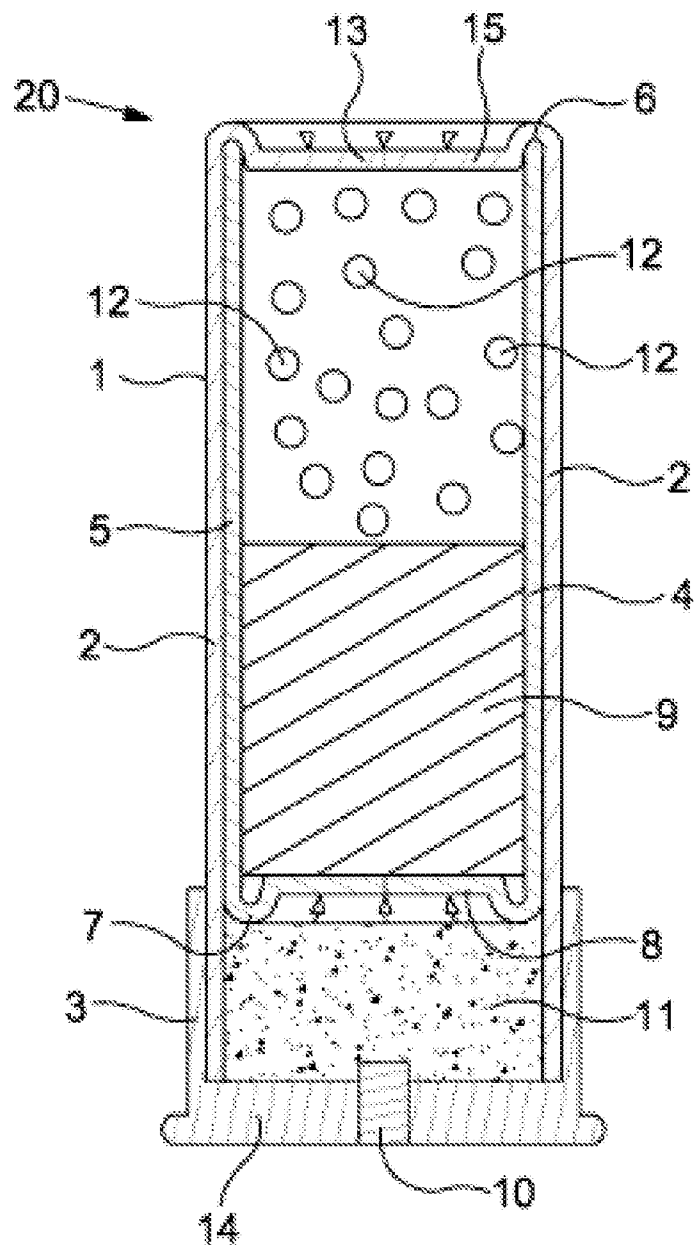


Fig. 7

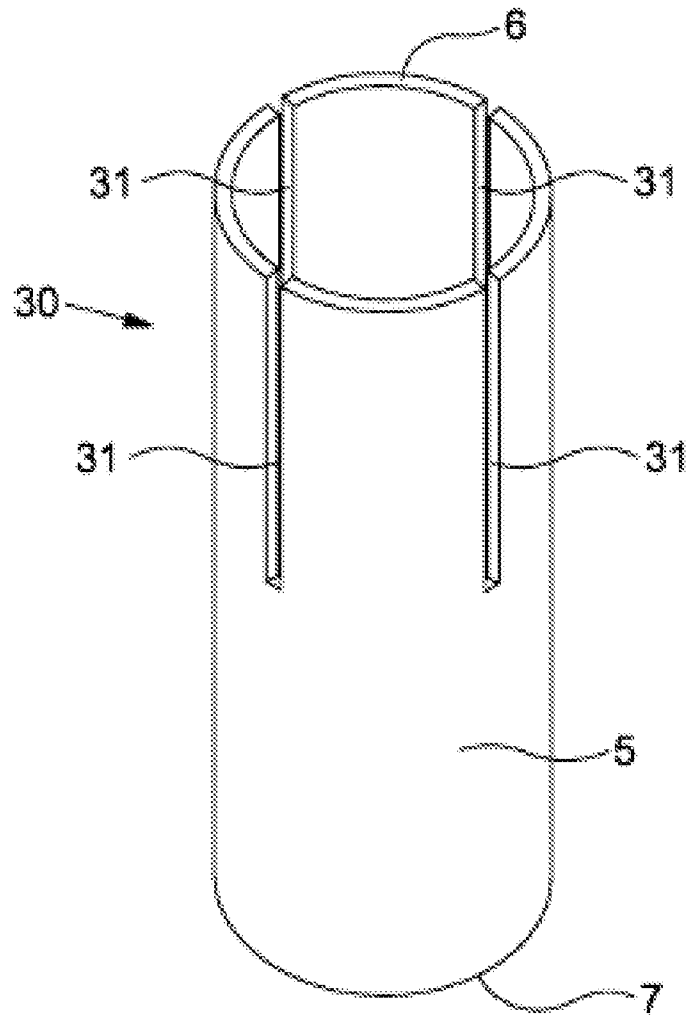


Fig. 8

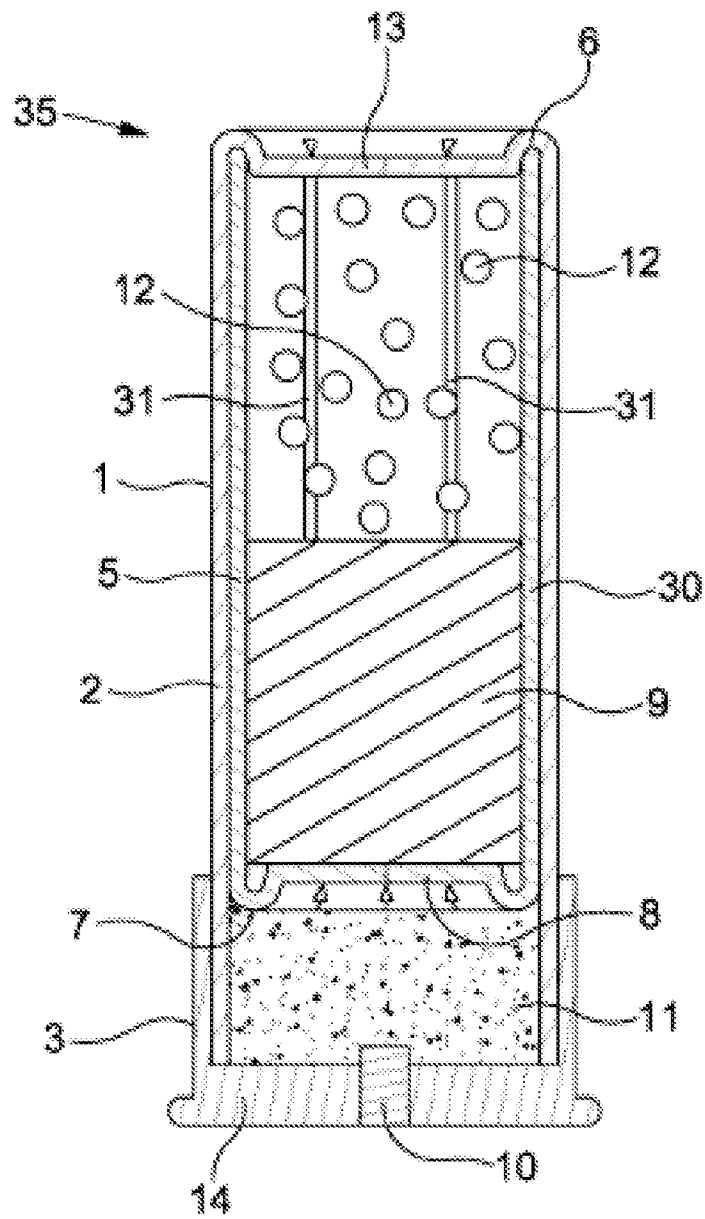


Fig. 9

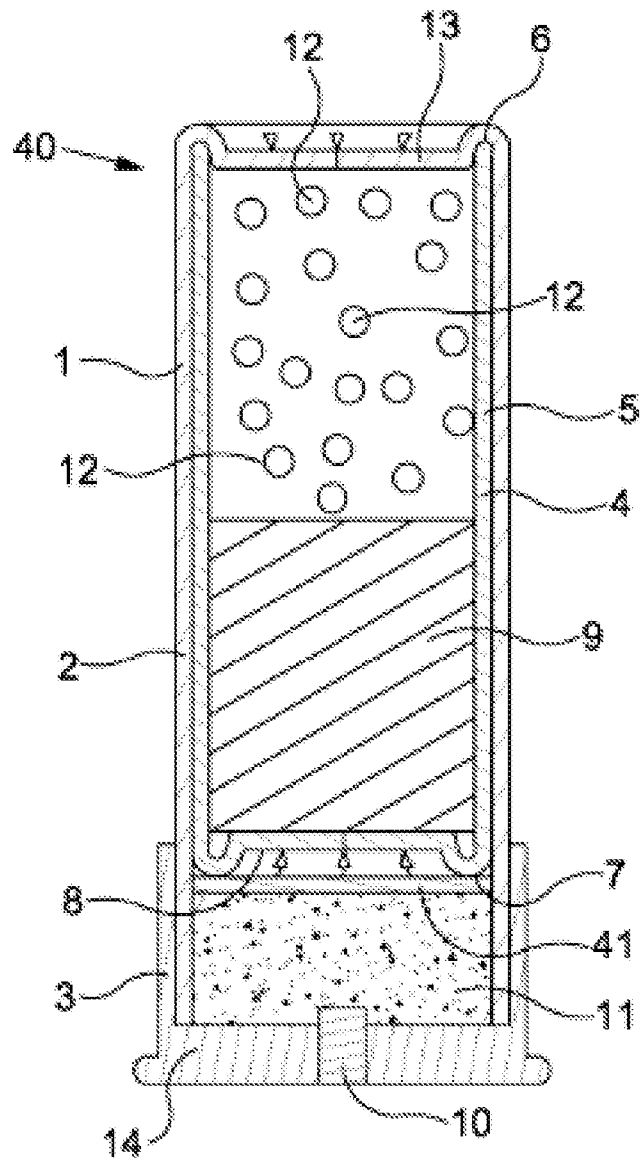


Fig. 10

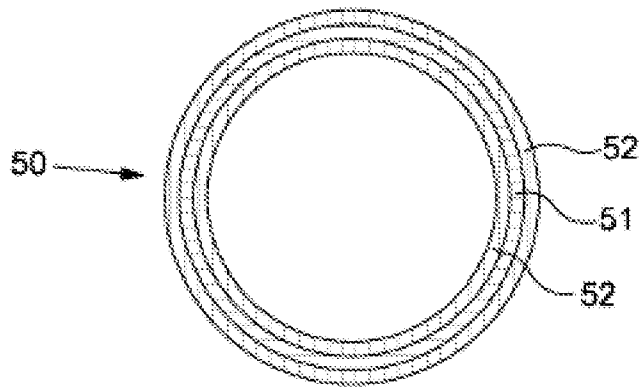


Fig. 11

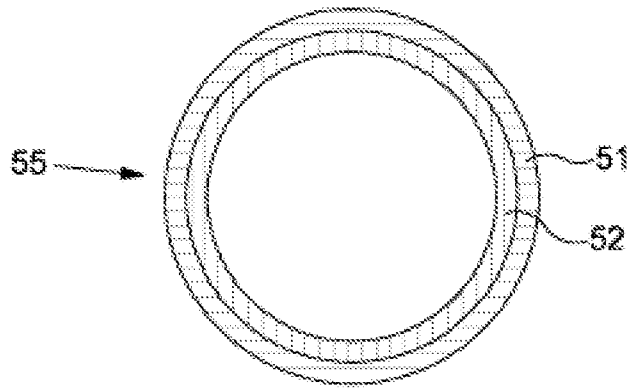


Fig. 12

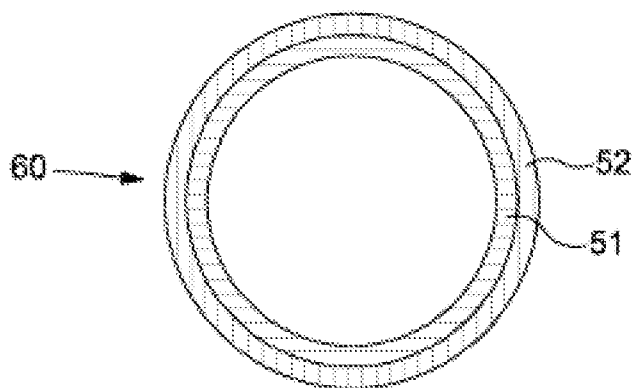


Fig. 13

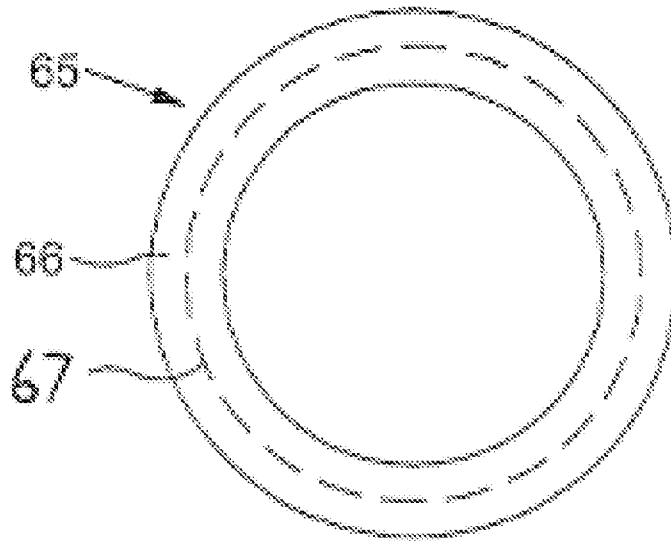


Fig. 14