

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 813**

51 Int. Cl.:

F42C 15/192 (2006.01)

F42C 15/00 (2006.01)

F42C 15/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2016 E 16177301 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 3121553**

54 Título: **Dispositivo de seguridad y armamento de una espoleta de ojiva y espoleta que consta de tal dispositivo**

30 Prioridad:

24.07.2015 FR 1501604

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

19.03.2018

73 Titular/es:

**NEXTER MUNITIONS (100.0%)
13 Route de la Minière
78034 Versailles Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**CAILLAUT, NICOLAS y
JAYET, SYLVAIN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 659 813 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

Dispositivo de seguridad y armamento de una espoleta de ojiva y espoleta que consta de tal dispositivo

Campo técnico de la invención

5 El campo técnico de la invención es el de los dispositivos de seguridad y armamento de una espoleta destinada a equipar un proyectil giratorio.

Estado de la técnica anterior

La espoleta de un proyectil consta habitualmente de un dispositivo de seguridad y armamento destinado a evitar cualquier funcionamiento intempestivo del cebador del que consta o del proyectil sobre el que esta espoleta está fijada.

10 Con este fin existen dispositivos que impiden el alineamiento del cebador con un percutor de la espoleta. De esta forma, la patente EP566469 describe un dispositivo de seguridad que consta de un rotor porta-cebador que se mantiene desalineado mediante un manguito. El manguito bloquea el rotor en posición desalineada apoyándose sobre una parte plana del rotor. El manguito libera el rotor separándose por inercia por efecto del tiro. Tal dispositivo está adaptado para municiones de calibre medio y se sitúa en la parte trasera del proyectil al nivel de la culata.

15 Tal dispositivo no está adaptado para las espoletas de ojiva que constan de un percutor que se proyecta tras el impacto contra una diana en dirección a la parte trasera del proyectil.

Además, el acuerdo de normalización STANAG 4187 editado por la OTAN, exige que las espoletas de proyectil consten de una doble seguridad. De este modo, la invención permite añadir un segundo dispositivo de seguridad a una espoleta de ojiva que ya conste de un primer dispositivo de seguridad de rotor, como el descrito en la patente FR2533686.

20

La invención también tiene por objeto resolver un problema de integración de los dispositivos de seguridad para una espoleta que tenga una configuración de percutor que se proyecta hacia atrás tras el impacto.

Descripción de la invención

25 De este modo, la invención trata sobre un dispositivo de seguridad y armamento para una espoleta de ojiva según la reivindicación independiente 1, destinado a un proyectil giratorio, dispositivo que consta de un rotor porta-cebador en una posición de seguridad desalineada con respecto a un percutor por un manguito apoyado sobre una parte plana del rotor mediante un resorte, dispositivo caracterizado porque consta de un contrapeso destinado, cuando está sometido a la aceleración longitudinal que sigue al tiro, a ejercer un esfuerzo de empuje sobre un primer extremo de al menos una palanca, estando el segundo extremo de la al menos una palanca situado bajo un collarín del manguito, haciendo pivotar el esfuerzo de empuje del contrapeso a la o las palancas en torno a un punto de pivotamiento situado entre los dos extremos de la palanca, separando el pivotamiento de la o las palancas al manguito de la parte plana del rotor de manera permanente para liberar la rotación de este último.

30

Ventajosamente, el dispositivo consta al menos de dos palancas distribuidas angularmente de manera uniforme en torno al manguito.

35 Las palancas podrán estar constituidas por unas lengüetas unidas a una arandela por su primer extremo, lengüetas que son plásticamente deformables al nivel de su unión con la arandela.

El contrapeso podrá ser anular y podrá ejercer su esfuerzo de empuje al nivel de la arandela.

El contrapeso podrá además constar de un medio de bloqueo en posición de fin de carrera cuando las palancas han separado al manguito del rotor.

40 El manguito podrá constar una garganta que recibe el segundo extremo de las palancas cuando el manguito está apoyado sobre la parte plana, con el fin de solidarizar en traslación el manguito y las palancas en la posición de seguridad del dispositivo.

La invención también trata sobre una espoleta de ojiva para proyectil giratorio que consta de tal dispositivo de seguridad.

Breve descripción de las figuras

La invención se entenderá mejor tras la lectura de la siguiente descripción, descripción ilustrada por los dibujos adjuntos en los que:

- La figura 1 representa una vista de conjunto de un proyectil que consta de un dispositivo de seguridad según la invención.

- La figura 2 representa una vista en sección longitudinal de una espoleta que consta de un dispositivo de seguridad según la invención en posición de seguridad.
- La figura 3 representa una vista en sección longitudinal de una espoleta que consta de un dispositivo de seguridad según la invención en posición armada.
- 5 - La figura 4 representa una vista inferior de una arandela aplicada en el dispositivo según la invención.
- La figura 5 representa una vista detallada en sección longitudinal de la espoleta de la figura 2 al nivel de su manguito.

Descripción detallada de diferentes modos de realización de la invención

10 Según la figura 1, un proyectil 100 de calibre medio (es decir, de un calibre comprendido entre 12,7 mm y 75 mm) consta de un cuerpo 100a de proyectil, que presenta una parte de ojiva 100b y una espoleta 101 fijada al nivel de la punta delantera del proyectil 100 (espoleta denominada de ojiva).

15 Este proyectil 100 está estabilizado durante su trayectoria gracias a un movimiento de giro en torno a su eje longitudinal 7, movimiento impartido al proyectil por medio de estrías en el cañón de un arma (arma no representada). La espoleta 101 tiene la función de asegurar la detonación de una carga útil incorporada en el cuerpo 100a del proyectil tal como, por ejemplo, un explosivo. Como se verá más adelante, la espoleta 101 consta de un dispositivo de seguridad y armamento destinado a impedir que la espoleta detone la carga de manera de manera inapropiada fuera de una fase de disparo del proyectil.

20 Este dispositivo contiene un cebador que se retiene en una posición desalineada mediante al menos dos medios de bloqueo que son liberados por unos efectos de entornos diferentes, un medio de bloqueo liberado por la aceleración axial de tiro y el otro liberado por la aceleración centrífuga que sigue al tiro.

25 Según la figura 2, la espoleta 101 consta de un dispositivo de seguridad 1 que consta de un rotor 2 que lleva un cebador 3. El rotor 2 es sustancialmente esférico y está dispuesto en una jaula 6 y el cebador 3 está dispuesto transversalmente al eje longitudinal 7 de la espoleta 101. La jaula 6 está montada giratoria con respecto al eje 7. El rotor consta de una parte plana 2a que sirve de cara de apoyo para el extremo de un manguito 4. El manguito 4 está perforado longitudinalmente para permitir el paso de un percutor 5 que está destinado a impactar el cebador 3 cuando está alineado con el percutor 5 y como consecuencia de un impacto contra una diana.

Con el fin de impedir la alineación del rotor 2 fuera de las condiciones de empleo operativas, se implementan dos medidas de seguridad.

30 La primera medida de seguridad, descrita en la patente EP105001, consiste en desbloquear el rotor 2 solo durante una aceleración centrífuga comparable a la inducida por la puesta en rotación del proyectil en torno a su eje longitudinal cuando efectivamente se ha disparado. Para ello unos pasadores radiales 20 dispuestos en unas perforaciones radiales de la jaula 6 bloquean el rotor 2. Se retiran del rotor 2 después del desenrollado de una espiral 21 que temporiza su retirada con el fin de que el desbloqueo del rotor 2 solo intervenga cuando el proyectil ha salido del tubo del arma.

35 La segunda medida de seguridad la aporta el manguito 4. Al apoyarse sobre la parte plana 2a, el manguito 4 contribuye a impedir que el rotor 2 gire. De esta manera el dispositivo 1 de seguridad retiene asimismo el rotor 2 porta-cebador 3 en una posición de seguridad, cebador 3 desalineado con respecto al percutor 5.

40 Cabe destacar que el manguito 4 consta de un collarín 4a en su segundo extremo orientado hacia la parte de delante AV de la espoleta 101. El manguito 4 atraviesa una arandela 9 y está apoyado contra una parte central de la arandela 9 por su cara inferior orientada hacia la parte de atrás AR de la espoleta 101.

La cara de la arandela 9 orientada hacia la parte delantera AV de la espoleta 101 soporta, en las inmediaciones de su borde externo, un contrapeso anular 8.

45 Como se observa en la figura 4, la arandela 9 consta de lengüetas 10 radiales distribuidas angularmente de manera uniforme y que se extienden hacia el centro de la arandela 9. Estas lengüetas 10 constituyen unas palancas 10 cuyos primeros extremos están unidos a la arandela 9 y los segundos extremos están separados los unos de los otros y están situados bajo la cara inferior del collarín 4a del manguito 4 visible en las figuras 2, 3 y 5.

50 En la figura 5, se puede observar que el segundo extremo de las lengüetas 10 está colocado en una garganta 22 del manguito 4 de manera que el manguito 4 se solidarice en traslación con relación a los segundos extremos de las palancas 10. De este modo, el manguito 4 no abandonará su posición de seguridad de manera accidental durante las manipulaciones de la espoleta 101 y permanecerá apoyado sobre la parte plana 2a del rotor 2 en posición de seguridad.

El dispositivo 1 consta de un anillo 11 de centrado destinado a asegurar el guiado lineal del manguito 4 según el eje longitudinal 7 del dispositivo 1. El borde del anillo 11 de centrado situado bajo las palancas 10 y entre el primer y el

segundo extremo de cada palanca 10 es una zona circular sobre la que cada palanca está apoyada al nivel de un punto de basculamiento 12, que permite hacer pivotar cada palanca 10 en torno a este punto 12 según la acción aplicada en los extremos de las palancas 10.

5 En posición de seguridad, tal como en la figura 2, las palancas 10 tienen su primer extremo en voladizo con respecto a su punto de basculamiento 12.

10 Cabe destacar que, en posición de seguridad, el segundo extremo de las palancas 10 está trabado entre la parte inferior del collarín 4a y el anillo de centrado 11. El contrapeso 8 es adecuado para trasladarse longitudinalmente, pero se mantiene en su posición mediante una junta 13 tórica elástica con parte de su sección situada en una garganta 14 del contrapeso 8 y otra parte en un primer hueco 15a soportado por una prolongación cilíndrica 17 del anillo 11 y situado enfrente de la garganta 14.

Según la figura 3, cuando se dispara el proyectil, la violenta aceleración que sufre la espoleta 101 impone por inercia un retroceso del contrapeso 8 hacia la parte de atrás AR del dispositivo según el eje longitudinal 7.

15 Al hacerlo, la junta 13 tórica se comprime en la garganta 14 por la acción de traslado del contrapeso 8 y la compresión ejercida por las paredes internas de la prolongación cilíndrica 17 del anillo 11. El contrapeso 8 ejerce un esfuerzo de empuje sobre la arandela 9 al nivel de los segundos extremos de las palancas 10. Las palancas 10 operan una rotación en torno a sus puntos de basculamiento 12, produciendo así un efecto de brazo de palanca que provoca un movimiento del primer extremo de las palancas hacia la parte delantera AV del dispositivo 1.

20 Al levantarse, los primeros extremos de las palancas levantan el manguito 4 por medio de su collarín 4a y lo trasladan axialmente a través del anillo 11 de centrado. El manguito 4 ya no está entonces apoyado en la parte plana del rotor que podrá, a continuación, girar para alinear el cebador 3 con el percutor 5, cuando los pasadores 20 de bloqueo centrífugo hayan sido eyectados.

Es evidente para el experto en la materia que el número de palancas no está limitado, al igual que podría bastar con una única palanca. Pero la colocación de varias palancas distribuidas uniformemente garantiza un funcionamiento más seguro.

25 La arandela 9 y sus palancas se realizarán de un material plásticamente deformable por el esfuerzo de empuje del contrapeso 8 con el fin de impedir que las palancas y sobre todo el manguito no vuelvan a su posición de origen una vez que se ha disparado el proyectil.

30 Siempre con el objetivo de impedir el retorno a la posición de seguridad del manguito 4, la pared interna de la prolongación 17 del anillo 11 podrá constar de un segundo hueco 15b destinado a permitir la expansión de la junta tórica 13. El hueco 15b y la junta 13 forman así un medio de bloqueo del contrapeso 8 sobre su posición de fin de carrera.

Se observará que la parte externa de la arandela 9 tiene la función de asegurar la unión entre las palancas 10, pero no es imprescindible. Se podría, en efecto, posicionar cada palanca 10 individualmente de manera pivotante con respecto al anillo 11.

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad y armamento (1) para una espoleta (101) de ojiva destinada a un proyectil giratorio, dispositivo (1) que consta de un rotor (2) porta-cebador (3) retenido en una posición de seguridad desalineada con respecto a un percutor (5) por un manguito (4) apoyado sobre una parte plana (2a) del rotor (2), dispositivo
5 **caracterizado porque** consta de un contrapeso (8) destinado cuando está sometido a la aceleración longitudinal que sigue al tiro, a ejercer un esfuerzo de empuje sobre un primer extremo de al menos una palanca (10), estando el segundo extremo de la al menos una palanca (10) situado bajo un collarín (4a) del manguito (4), haciendo pivotar el esfuerzo de empuje del contrapeso (8) a la o las palancas (10) en torno a un punto de pivotamiento (12) situado
10 entre los dos extremos de la palanca (10), separando el pivotamiento de la o las palancas (10) al manguito (4) de la parte plana (2a) del rotor (2) de manera permanente para liberar la rotación de este último.
2. Dispositivo de seguridad (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** consta al menos de dos palancas (10) distribuidas angularmente de manera uniforme en torno al manguito (4).
3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las palancas (10) están constituidas por unas lengüetas (10) unidas a una arandela (9) por su primer extremo, lengüetas (10) plásticamente deformables al
15 nivel de su unión con la arandela (9).
4. Dispositivo de seguridad (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el contrapeso (8) es anular y ejerce su esfuerzo de empuje al nivel de la arandela (9).
5. Dispositivo de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el contrapeso (8) consta de un medio de bloqueo (13, 15b) en posición de fin de carrera cuando las palancas (10) han separado el
20 manguito (4) del rotor (5).
6. Dispositivo de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el manguito (4) consta de una garganta (22) que recibe el segundo extremo de las palancas (10) cuando el manguito está apoyado sobre la parte plana con el fin de solidarizar en traslación el manguito (4) y las palancas (10) en la posición de seguridad del dispositivo.
- 25 7. Espoleta (101) de ojiva para proyectil giratorio que consta de un dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones 1 a 6.

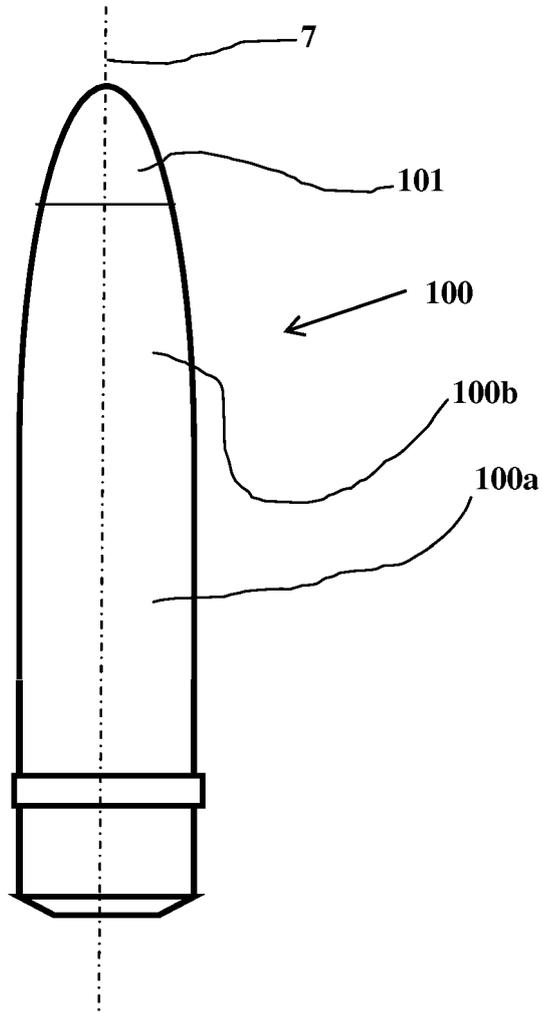


Figura 1

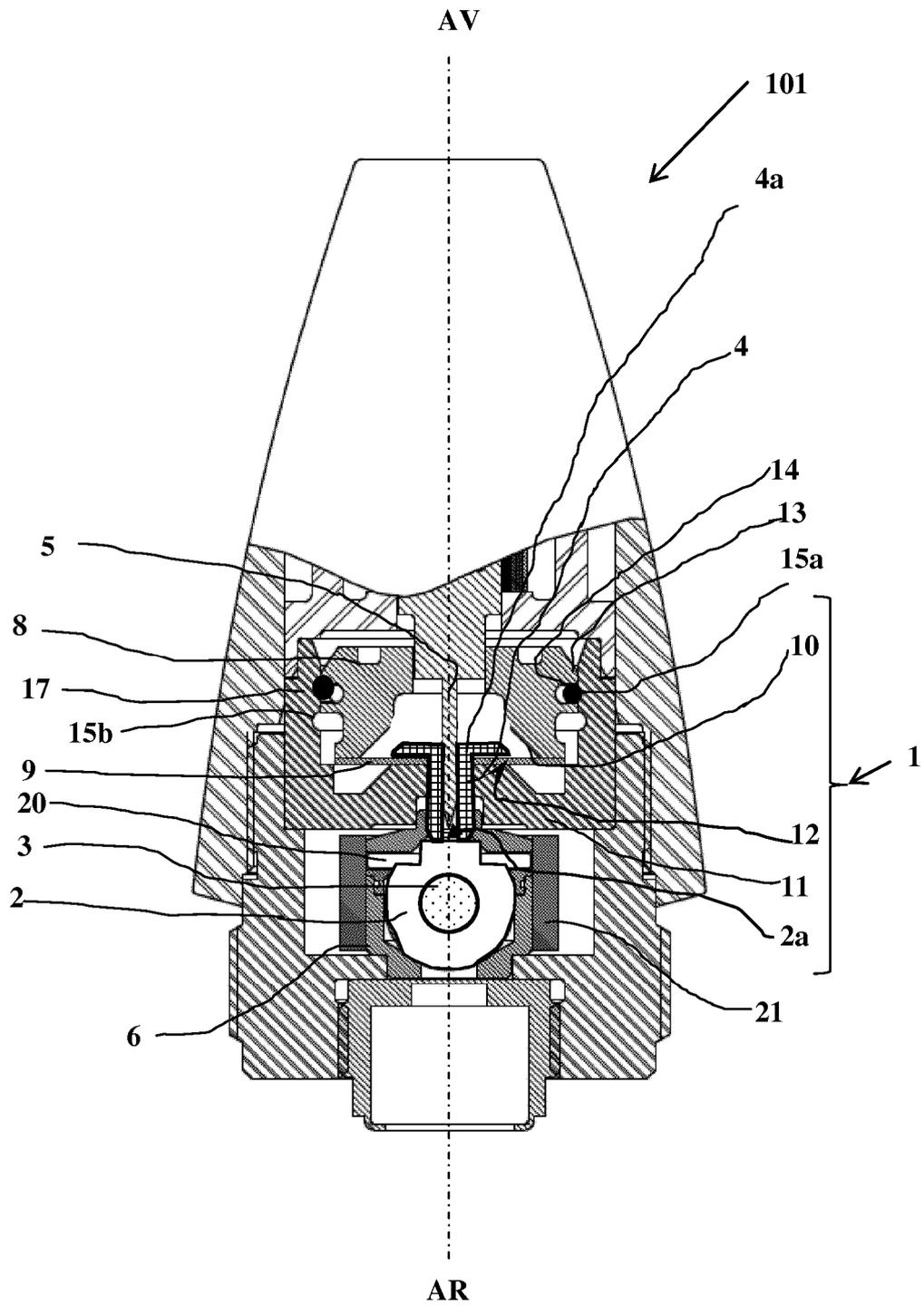


Figura 2

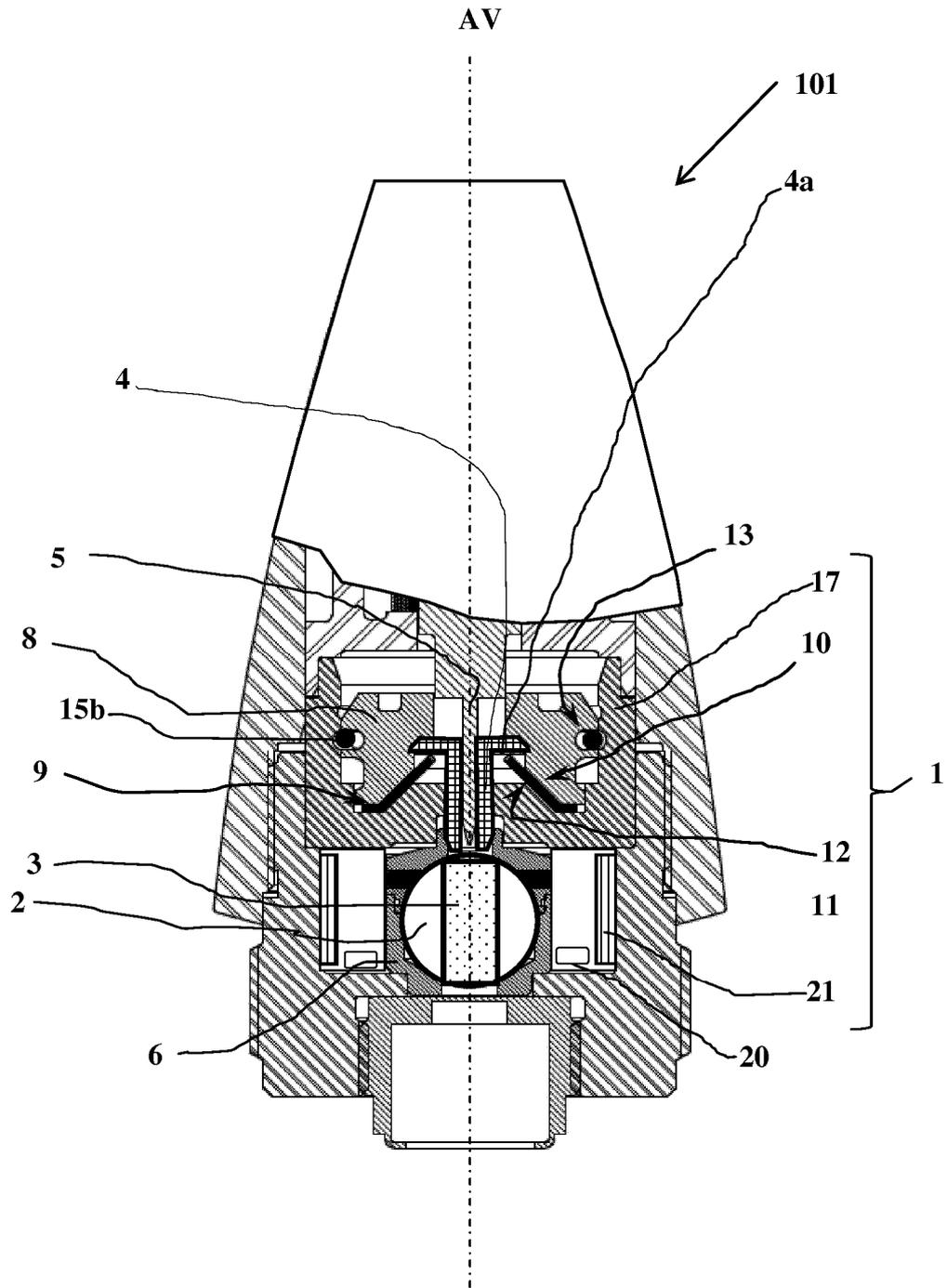


Figura 3

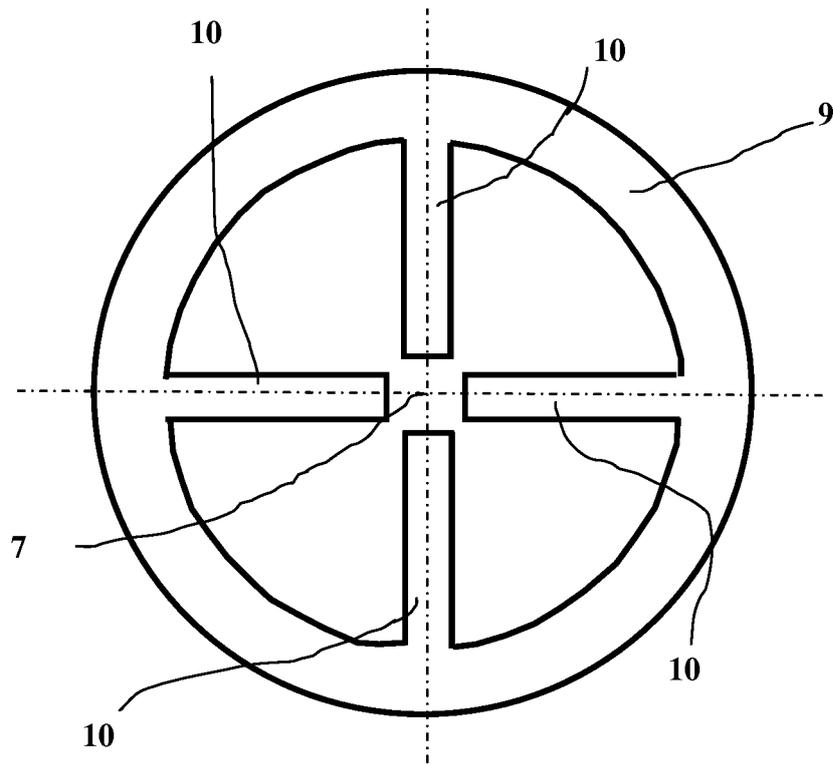


Figura 4

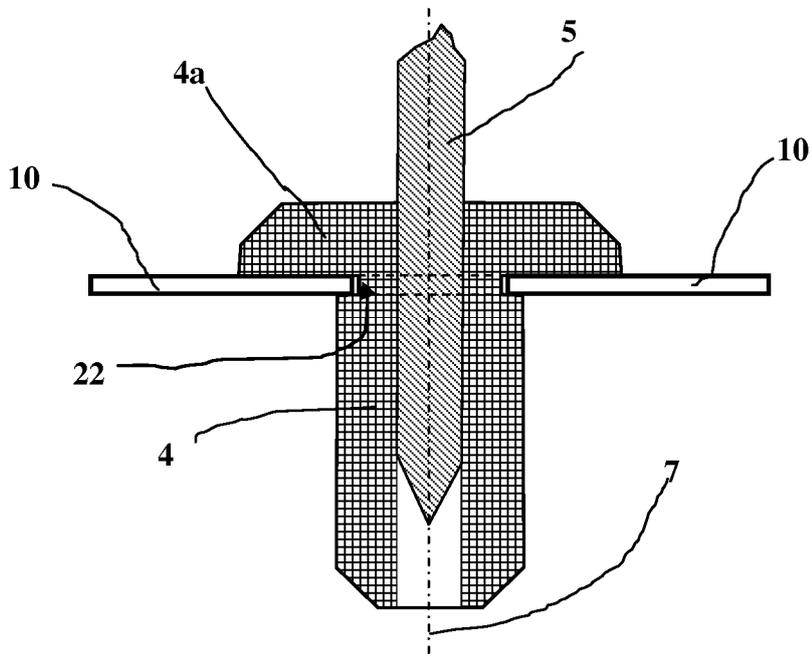


Figura 5