

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 082**

51 Int. Cl.:

F41A 21/30 (2006.01)

F41A 21/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2018** **E 18153364 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 3367042**

54 Título: **Amortiguador de ruido integrado para el cañón de un rifle**

30 Prioridad:

28.02.2017 DE 102017104088

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

19.06.2020

73 Titular/es:

**L&O HUNTING GROUP GMBH (100.0%)
Ziegelstadel 1
88316 Isny im Allgäu, DE**

72 Inventor/es:

GÖGGEL, FABIAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 768 082 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

Amortiguador de ruido integrado para el cañón de un rifle

5 La invención se refiere a un amortiguador de ruido integrado para el cañón de un rifle según el preámbulo de la reivindicación 1. Un amortiguador de ruido integrado de este tipo se conoce por el documento EP 3 023 729 A1.

10 Los amortiguadores de ruido integrados para rifles se caracterizan por que no solo se colocan en la boca de cañón, sino que se extienden prácticamente por completo o, dado el caso, por completo por el cañón de rifle en su dirección longitudinal y lo envuelven como una camisa. Mediante una realización de este tipo no solo se puede optimizar la potencia de amortiguación, sino que pueden mejorarse también el equilibrio del rifle y la apariencia visual.

15 Un amortiguador de ruido integrado conocido por el documento EP 3 023 729 A1 contiene una carcasa con forma tubular configurada para envolver el cañón del rifle en su dirección longitudinal, y que se coloca sobre un cañón de rifle y se fija por medio de una rosca interior en una rosca exterior prevista en la zona de la boca del cañón del rifle. La carcasa con forma tubular está compuesta de un cuerpo básico cilíndrico hueco que está rodeado por un elemento de revestimiento conformado en este de un material moldeado por inyección. Dentro de la carcasa, está dispuesto un dispositivo de desviación para la desviación del gas que se genera durante la emisión del disparo.

20 El objetivo de la invención es crear un amortiguador de ruido integrado del tipo mencionado al principio que presente una guía y disposición óptimos sobre el cañón de rifle y permita, con poco esfuerzo, una reducción lo más efectiva y sencilla posible de efectos secundarios indeseados durante la emisión de disparos.

25 Este objetivo se consigue con un amortiguador de ruido integrado con las características de la reivindicación 1. Realizaciones convenientes y perfeccionamientos ventajosos de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

30 En el amortiguador de ruido integrado de acuerdo con la invención, dentro de la carcasa que envuelve el cañón de rifle en su dirección longitudinal prácticamente por completo o por completo, está dispuesto un dispositivo de desviación para la desviación del gas que se genera durante la emisión del disparo. En la carcasa, está prevista, además, una superficie de guía, distanciada de la rosca interior en dirección longitudinal de la carcasa, para el guiado del amortiguador de ruido integrado en la zona de un inicio de cañón del cañón del rifle. De esta manera, el amortiguador de ruido integrado puede deslizarse de manera sencilla sobre el cañón y montarse sin tensiones y sin transiciones reconocibles en el cañón. También sin perjudicar la impresión global estética del rifle puede adaptarse el amortiguador integral, por tanto, particularmente bien al diseño del rifle. El amortiguador de ruido integrado no se puede reconocer como pieza constructiva, sino que transmite la impresión de un cañón directo. De esta manera pueden mantenerse también propiedades del rifle como, por ejemplo, manipulación, punto de gravedad, comportamiento de resonancia y manejo. El amortiguador de ruido integrado es guiado por medio de la superficie de guía en la zona de la raíz del cañón axialmente y se fija mediante la rosca interior adaptada a una rosca estándar en la boca de cañón. Dentro de la carcasa está dispuesto un tubo interior configurado para el alojamiento del cañón del rifle que delimita junto con la carcasa un espacio de expansión para el alojamiento del gas que se genera durante la emisión del disparo. El tubo interior protege el cañón de rifle, de tal modo que este queda protegido contra el gas conducido al espacio de expansión. Para el mantenimiento o la limpieza, el amortiguador de ruido integrado puede desmontarse de manera sencilla y puede volver a colocarse sobre el cañón de rifle otra vez fácilmente. También es posible una utilización del rifle como arma de caza normal sin amortiguador de ruido. Así, pueden enroscarse en la rosca estándar en la boca de cañón otros implementos de cañón, amortiguadores de fuego de boca, tapas de boca o similares.

50 En una forma de realización preferida, el dispositivo de desviación está formado por una disposición de diafragma dispuesta en la carcasa y/o un freno de boca dispuesto en la carcasa. Mediante la disposición de diafragma se puede contener la corriente de gas que se genera desde la boca de cañón durante la emisión de disparos y se puede evitar un escape repentino del volumen de gas al aire. El gas que se expande tras el disparo puede relajarse dentro del amortiguador de ruido integrado, de tal modo que puede reducirse la energía acústica que se emite al entorno. Mediante un freno de boca dispuesto dentro de la carcasa adicionalmente a la disposición de diafragma o en lugar de la disposición de diafragma, el gas de combustión que sale durante la emisión de disparos de la boca de cañón también puede ser desviado y conducido hacia atrás a un espacio de expansión. De esta manera, se puede disipar también la energía del gas de combustión. Además, se pueden reducir el retroceso por medio del gas conducido hacia atrás y las fuerzas contrarias que se generan debido a ello.

60 El tubo interior, en una realización constructivamente ventajosa, puede sujetarse en uno de los extremos por medio del freno de boca y, en el otro extremo, por medio de un casquillo de guía dentro de la carcasa con forma tubular. El casquillo de guía está insertado convenientemente en el extremo posterior de la carcasa orientado al inicio de cañón y presenta preferentemente la superficie de guía configurada para el guiado axial del amortiguador de ruido integrado en la zona de un inicio de cañón.

65 La rosca interior para la fijación del amortiguador de ruido integrado en una rosca exterior prevista en la boca del

cañón del rifle puede estar prevista en una realización útil en el freno de boca. Entre la disposición de diafragma y el freno de boca está prevista preferentemente una distancia dentro de la carcasa. De esta manera pueden evitarse tensiones.

5 En otro diseño ventajoso, la carcasa con forma tubular está diseñada de tal modo que presenta el mismo diámetro exterior que el inicio de cañón ampliado en el diámetro. De esta manera, el cañón presenta un perfil unitario junto con el amortiguador de ruido integrado montado sobre él.

10 La disposición de diafragma puede estar compuesta por un cuerpo básico con varias cámaras distanciadas entre sí en dirección longitudinal y separadas por paredes divisorias que están provistas de aberturas en lados situados opuestos entre sí. El freno de boca contiene convenientemente aberturas de paso radiales para el desvío del gas que se genera durante la emisión del disparo al espacio de expansión formado entre la carcasa y el tubo interior.

15 Otras particularidades y preferencias de la invención se desprenden de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido mediante el dibujo. Muestran:

La Figura 1 un cañón de rifle con un amortiguador de ruido integrado en una sección longitudinal;

20 **La Figura 2** un cañón de rifle en una perspectiva;

La Figura 3 un casquillo de guía del amortiguador de ruido integrado mostrado en la figura 1 en una sección longitudinal;

25 **La Figura 4** una disposición de diafragma del amortiguador de ruido integrado mostrado en la figura 1 en una sección longitudinal;

La Figura 5 la disposición de diafragma de la figura 4 en una perspectiva;

30 **La Figura 6** un amortiguador de boca del amortiguador de ruido integrado mostrado en la figura 1 en una sección longitudinal y

La Figura 7 el amortiguador de boca de la figura 6 en una perspectiva.

35 En la figura 1 se muestra un cañón de rifle 1 con un amortiguador de ruido integrado 2 que envuelve el cañón de rifle 1 prácticamente en toda su longitud. El cañón de rifle 1, también mostrado por separado en la figura 2, contiene un inicio de cañón 3 ampliado en su diámetro con una recámara 4 y una parte de cañón 5 más fina en su diámetro que es recorrida por el proyectil durante la emisión de un disparo. El cañón de rifle 1 presenta una boca de cañón 6 en un final de cañón 7. En el final de cañón 7 del cañón del rifle 1 está prevista una rosca exterior 8 para la fijación del amortiguador de ruido integrado 2. En la transición del inicio de cañón 3, ampliado en el diámetro, hacia la parte de cañón 5 más fina, se encuentra una superficie de guía exterior cilíndrica 9 para la guía del amortiguador de ruido integrado 2 en la zona del inicio de cañón 3.

45 El amortiguador de ruido integrado 2 mostrado en la figura 1 contiene una carcasa con forma tubular 10 configurada para la envoltura prácticamente completa del cañón del rifle 1 en su dirección longitudinal, cuyo diámetro exterior se corresponde con el diámetro exterior del inicio de cañón 3. La carcasa 10 con forma tubular presenta una mayor longitud que todo el cañón de rifle 1 y está configurada de tal modo que envuelve en toda la longitud la parte de cañón 5 del cañón del rifle 1 recorrida por el proyectil durante la emisión de un disparo. La carcasa con forma tubular 10 del amortiguador de ruido integrado 2 en su extremo posterior orientado hacia el inicio de cañón 3 contiene un casquillo de guía 11 representado por separado en la figura 3. En el extremo anterior, visto en la dirección de disparo, de la carcasa con forma tubular 10, está insertada una disposición de diafragma 12 representada en las figuras 4 y 5. Entre el casquillo de guía 11 y la disposición de diafragma 12, está dispuesto dentro de la carcasa 10, además, un freno de boca 13 representado en las figuras 6 y 7. Para evitar tensiones, entre la disposición de diafragma 12 y el freno de boca 13 está prevista una distancia dentro de la carcasa 10. En la carcasa 10 con forma tubular está dispuesto, además, entre el casquillo de guía 11 y el freno de boca 13, un tubo interior 14 configurado para el alojamiento del cañón del rifle 1 y concéntrico con la carcasa 10. Entre la carcasa con forma tubular 10 y el tubo interior 14 queda delimitado un espacio de expansión 15 con forma anular en la sección transversal.

60 El tubo interior 14 se sujeta dentro de la carcasa 10 en un lado por medio del casquillo de guía 11 y, en el otro lado, por el freno de boca 13. Para ello, tanto el casquillo de guía 11 como el freno de boca 13 presentan en cada caso una rosca para el engrane con una correspondiente rosca complementaria en los dos extremos del tubo interior 14. Por medio del casquillo de guía 11 y el freno de boca 13, el espacio de expansión 15 formado entre la carcasa 10 y el tubo interior 14 queda delimitado por ambos lados. Por medio de una junta 16 se sella el casquillo de guía 11 con respecto al cañón de rifle 1. El freno de boca 13 está sellado por una junta 17 con respecto a la carcasa 10. También en la disposición de diafragma 12 está prevista una junta 18 para el sellado con respecto a la carcasa 10.

65 Tal como se deduce de la figura 3, el casquillo de guía 11 presenta un collar anular 19 con superficie de guía interior

cilíndrica 20 para el apoyo en la superficie de guía exterior cilíndrica 9 del cañón del rifle 1 mostrada en la figura 2. En el lado interior del casquillo de guía 11 está prevista una rosca interior 21 para la unión con el tubo interior 14. El casquillo de guía 11 contiene, además, una rosca exterior 22 por medio de la cual el casquillo de guía 11 está enroscado en una correspondiente rosca interior en el extremo que apunta hacia el inicio de cañón 3 de la carcasa con forma tubular 10. En el lado frontal del casquillo de guía 11 orientado hacia el inicio de cañón 3, está prevista una ranura anular perimetral 23 para el alojamiento de la junta 16 mostrada en la figura 1.

La disposición de diafragma 12 mostrada en las figuras 4 y 5 está compuesta por un cuerpo básico 24 con varias cámaras 26 distanciadas entre sí en dirección longitudinal y separadas por paredes divisorias 25 que están provistas de aberturas 27 en lados situados opuestos entre sí. Las paredes divisorias 25 situadas consecutivamente entre la pared frontal posterior 28 y una pared frontal anterior 29 del cuerpo básico 24 en dirección longitudinal de la disposición de diafragma 12 tienen en cada caso una inclinación contraria, de tal modo que las cámaras 26 presentan una forma triangular. En la pared frontal posterior 28, la pared frontal anterior 29 y las paredes divisorias 25 están previstas aberturas de paso centrales 30 para la formación de un canal de paso adaptado al calibre para el paso de un proyectil. En la zona de la pared frontal anterior 28 están dispuestos en el lado exterior del cuerpo básico 24 un escalón 31 y una rosca exterior 32 por medio de la cual puede enroscarse el cuerpo básico 24 en la carcasa 10 con forma tubular. En la superficie frontal anterior de la pared frontal 28, está aplicada una reducción 33 para el alejamiento de la onda de presión del tirador. Mediante la disposición de diafragma 12 se puede contener la corriente de gas que se genera desde la boca de cañón 6 durante la emisión de disparos y se puede evitar un escape repentino del volumen de gas al aire. El gas que se expande tras el disparo puede relajarse dentro del amortiguador de ruido integrado 2, de tal modo que puede reducirse la energía acústica que se emite al entorno.

En la realización mostrada, la disposición de diafragma 12 está fabricada en una parte, por ejemplo, mediante mecanizado por arranque de virutas o substractivo a partir de un cuerpo básico cilíndrico de un metal ligero de alta resistencia y resistente a la temperatura. La disposición de diafragma 12, sin embargo, también puede presentar otra estructura o estar fabricada de otra manera.

El freno de boca 13 mostrado en las figuras 6 y 7 se compone de una parte básica cilíndrica hueca que contiene una zona de guía 34 ampliada en el diámetro para la guía dentro de la carcasa con forma tubular 10, una zona intermedia 35 más fina con aberturas de paso radiales 36 y una zona de retención 37 con una rosca exterior 38 para la unión con el tubo interior 14. Las aberturas de paso 36 están dispuestas de tal modo que conducen de una abertura de paso central 39 al lado exterior de la zona intermedia 35 más fina. De esta manera, pueden conducirse los gases de combustión que se generan durante la emisión de disparos al espacio de expansión 15 formado entre la carcasa con forma tubular 10 y el tubo interior 14 y se pueden guiar hacia atrás. Mediante las fuerzas contrarias así generadas puede reducirse el retroceso. En la realización mostrada, las aberturas de paso radiales 36 están orientadas oblicuamente hacia atrás. De esta manera, puede conseguirse un desvío particularmente efectivo.

Tal como se deduce de la figura 6, en el lado interior de la zona de retención 38 del freno de boca 13, está prevista una rosca interior 40 para la fijación del amortiguador de ruido integrado 2 en el cañón de rifle 1. Por medio de esta rosca interior 40, el amortiguador de ruido integrado 2 puede enroscarse en la rosca exterior 8 que también se puede utilizar para la fijación de otros implementos de boca en la zona del final de cañón 7. Por medio del casquillo de guía 11, se guía el amortiguador de ruido integrado 2 axialmente sobre el cañón de rifle 1. En el lado exterior de la zona de guía 34, está prevista una ranura 41 para una junta 17 para el sellado radial del freno de boca 13 con respecto a la carcasa 10.

Lista de referencias

- 1 Cañón de rifle
- 2 Amortiguador de ruido integrado
- 3 Inicio de cañón
- 4 Recámara
- 5 Parte de cañón
- 6 Boca de cañón
- 7 Final de cañón
- 8 Rosca exterior
- 9 Superficie de guía exterior cilíndrica
- 10 Carcasa con forma tubular
- 11 Casquillo de guía
- 12 Disposición de diafragma
- 13 Freno de boca
- 14 Tubo interior
- 15 Espacio de expansión
- 16 Junta
- 17 Junta
- 18 Junta
- 19 Collar circular

- 20 Superficie de guía interior cilíndrica
- 21 Rosca interior
- 22 Rosca exterior
- 23 Ranura anular
- 24 Cuerpo básico
- 25 Pared divisoria
- 26 Cámara
- 27 Abertura
- 28 Pared frontal posterior
- 29 Pared frontal anterior
- 30 Abertura de paso
- 31 Escalón
- 32 Rosca exterior
- 33 Reducción
- 34 Zona de guía
- 35 Zona intermedia
- 36 Aberturas de paso
- 37 Zona de retención
- 38 Rosca exterior
- 39 Abertura de paso
- 40 Rosca interior
- 41 Ranura

REIVINDICACIONES

1. Amortiguador de ruido integrado (2) para el cañón de un rifle (1), conteniendo el amortiguador de ruido integrado (1) una carcasa tubular (10) para la envoltura prácticamente completa o completa del cañón del rifle (1) en su dirección longitudinal, con una rosca interior (40) dispuesta dentro de la carcasa (10) para la fijación del amortiguador de ruido integrado (2) en una rosca exterior (8) prevista en la boca del cañón del rifle (1), estando dispuestos dentro de la carcasa (10) un dispositivo de desviación (12, 13) para la desviación del gas producido durante la emisión del disparo y un tubo interior (14) configurado para el alojamiento del cañón del rifle (1) y estando dispuesta en la carcasa (10) una superficie de guía (20), distanciada de la rosca interior (40) en la dirección longitudinal de la carcasa (10), para el guiado del amortiguador de ruido integrado (2) en la zona de un inicio de cañón (3) del cañón del rifle (1), **caracterizado por que** el tubo interior (14) delimita junto con la carcasa (10) un espacio de expansión (15) para el recibir el gas que se genera durante la emisión del disparo.
2. Amortiguador de ruido integrado (2) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de desviación (12, 13) comprende una disposición de diafragma (12) dispuesto en la carcasa (10) y/o un freno de boca (13) dispuesto en la carcasa (10).
3. Amortiguador de ruido integrado (2) según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el tubo interior (14) se sujeta en uno de los extremos por medio del freno de boca (13) y, en el otro extremo, por medio de un casquillo de guía (11) dentro de la carcasa tubular (10).
4. Amortiguador de ruido integrado (2) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el casquillo de guía (11) está insertado en el extremo posterior de la carcasa (10) orientado hacia el inicio de cañón (3).
5. Amortiguador de ruido integrado (2) según las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado por que** en el casquillo de guía (11) está dispuesta la superficie de guía (20) configurada para el guiado axial del amortiguador de ruido integrado (2) en la zona de un inicio de cañón (3).
6. Amortiguador de ruido integrado (2) según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** en el freno de boca (13) está prevista la rosca interior (40) para la fijación del amortiguador de ruido integrado (2) en una rosca exterior (8) prevista en la boca del cañón del rifle (1).
7. Amortiguador de ruido integrado (2) según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado por que** entre la disposición de diafragma (12) y el freno de boca (13) está prevista una distancia dentro de la carcasa (10).
8. Amortiguador de ruido integrado (2) según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado por que** la disposición de diafragma (12) está compuesta por un cuerpo básico (24) con varias cámaras (26) distanciadas entre sí en dirección longitudinal y separadas por paredes divisorias (25) que están provistas de aberturas (27) en lados situados opuestos entre sí.
9. Amortiguador de ruido integrado (2) según la reivindicación 8, **caracterizado por que** las paredes divisorias (25) consecutivas en dirección longitudinal tienen en cada caso una inclinación contraria y presentan aberturas de paso centrales (30).
10. Amortiguador de ruido integrado (2) según una de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizado por que** el freno de boca (13) contiene aberturas de paso radiales (36) para el desvío del gas que se genera durante la emisión del disparo al espacio de expansión (15) formado entre la carcasa (10) y el tubo interior (14).
11. Amortiguador de ruido integrado (2) según la reivindicación 10, **caracterizado por que** las aberturas de paso (36) están orientadas, vistas en la dirección del disparo, oblicuamente hacia atrás.

Fig. 1

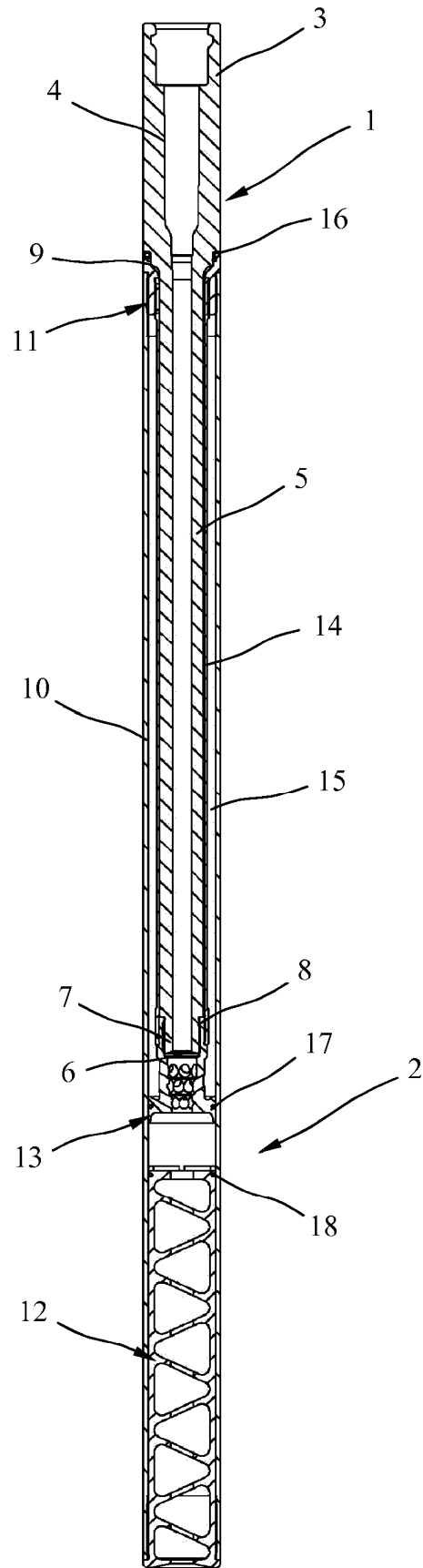


Fig. 2

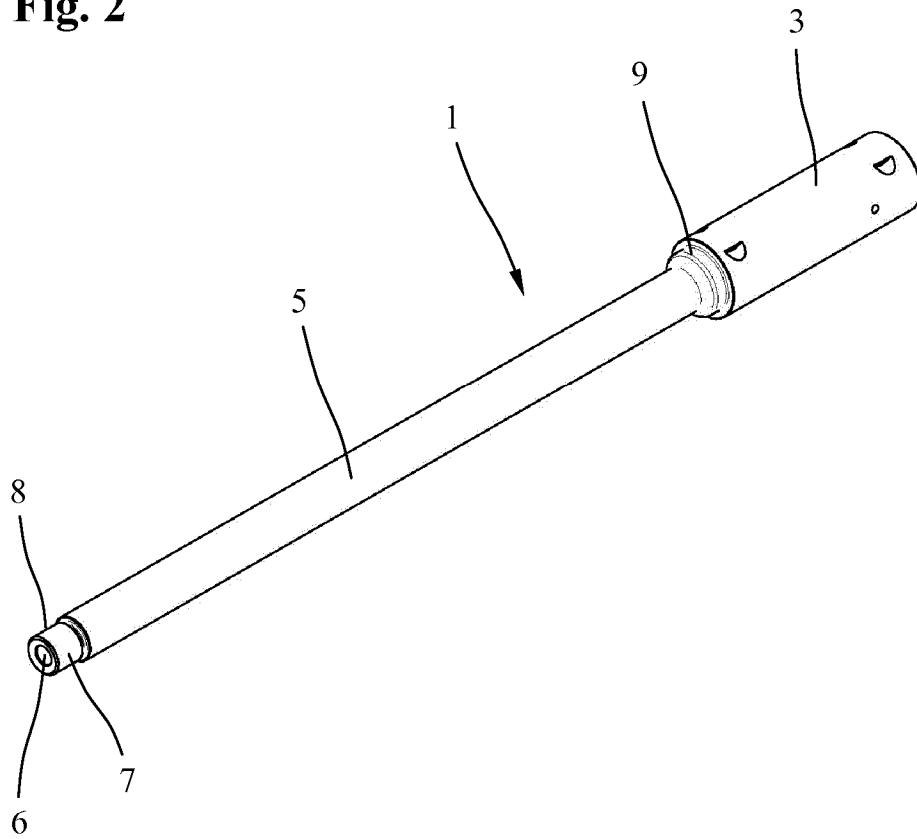


Fig. 3

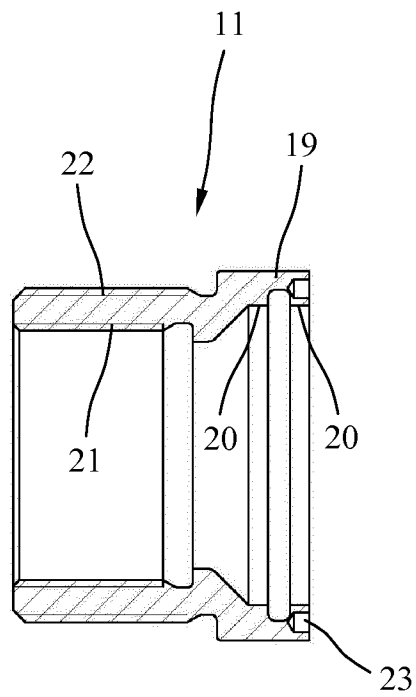


Fig. 4

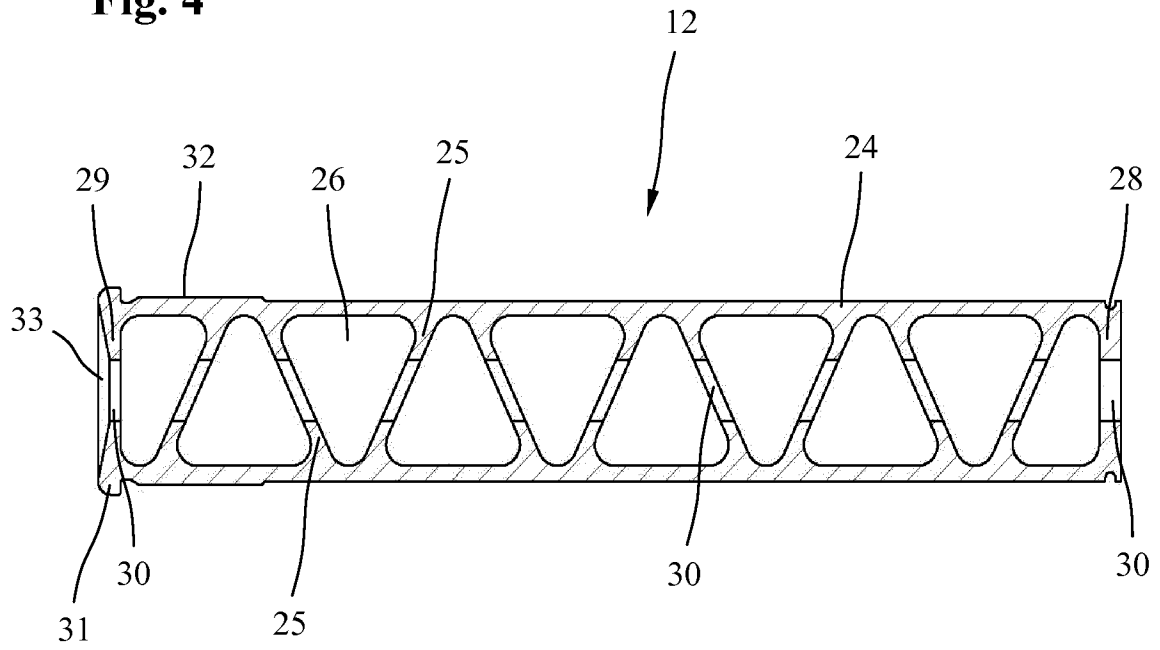


Fig. 5

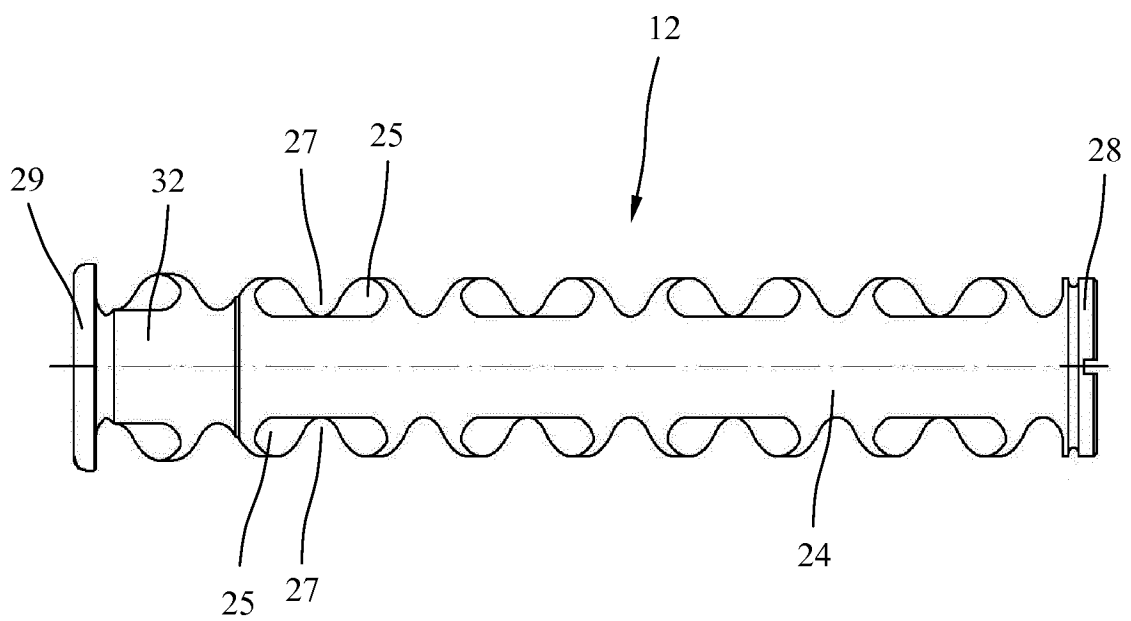


Fig. 6

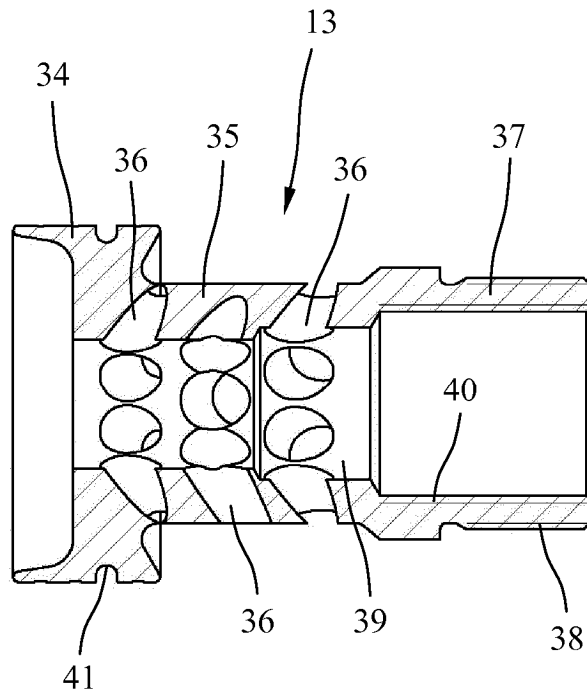


Fig. 7

