

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 831**

51 Int. Cl.:

F41A 21/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2014** **E 14003919 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 3023729**

54 Título: **Arma de tiro con elemento de silenciador que puede fijarse o está fijado al cañón**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.06.2017

73 Titular/es:

BERETTA HOLDING S.P.A. (100.0%)
Via Pietro Beretta 18
25063 Gardone V.T.(BS), IT

72 Inventor/es:

WIRTH, ANDRÉ

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 831 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

Arma de tiro con elemento de silenciador que puede fijarse o está fijado al cañón

La invención concierne a un arma de tiro, en particular un arma de aire comprimido o de fuego, que comprende una disposición de cañón con un elemento de cañón que forma al menos una parte de un cañón del arma de tiro y un elemento de silenciador que puede fijarse o está fijado al elemento de cañón.

Las armas de tiro, es decir, en particular, las armas de aire comprimido o fuego, con elementos de silenciador para reducir emisiones de ruido condicionadas por el tiro son conocidas en diferentes formas de realización. En particular, son conocidas formas de realización en las que unos elementos de silenciador correspondientes se fijan directamente al extremo libre del cañón o antes del cañón de un arma de tiro correspondiente. Los elementos de silenciador se disponen en el cañón usualmente primero, por ejemplo, por medio de enchufado y a continuación se fijan al cañón por medio de elementos de fijación adecuados como, por ejemplo, tornillos de rosca o pasadores de rosca. Una disposición de este tipo está representada en el documento FR 1 529 598 A.

En una forma de realización de este tipo, tanto por el lugar de fijación del elemento de silenciador al cañón como también por el tipo de fijación del elemento de silenciador al cañón, se proporciona la posibilidad de una manipulación o un desmontaje del elemento de silenciador o del arma de tiro. Esto representa, por ejemplo, por motivos técnicos de seguridad, un estado digno de mejora.

La invención se basa en el problema de proporcionar un arma de tiro mejorada.

El problema se resuelve por un arma de tiro según la reivindicación 1 así como por un procedimiento para fabricar un arma de tiro según la reivindicación 15. Las reivindicaciones 2 a 14 conciernen a formas de realización ventajosas del arma de tiro.

El arma de tiro según la invención puede ser un arma de aire comprimido, como por ejemplo, una escopeta de aire comprimido o una pistola de aire comprimido o un arma de fuego particularmente de pequeño calibre, como otra escopeta u otra pistola. Básicamente, entran en consideración todas las formas constructivas de armas de aire comprimido o fuego correspondientes. Por consiguiente, el principio según la invención descrito con más detalle a continuación no está limitado a un tipo determinado de un arma de tiro.

El arma de tiro según la invención comprende, junto con un cuerpo de base que, por ejemplo, comprende un mecanismo de disparo (gatillo), una sección de manipulación como un sección de empuñadura, una sección de culata o de asiento en el hombro, un depósito de elementos de proyectil (cargador), etc., una disposición de cañón, que está configurada por al menos un elemento de cañón que forma al menos una parte del cañón del arma de tiro y un elemento de silenciador que puede fijarse o está fijado a éste para reducir emisiones de ruido condicionadas por el tiro. El elemento de amortiguador y el elemento de cañón pueden considerarse básicamente componentes o grupos de componentes separados. Siempre que el arma de tiro presente un cañón abatible, el elemento de cañón puede formar la o una parte del cañón abatible del arma de tiro.

Un aspecto esencial de la invención es la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón. La fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón se realiza por enchufado del elemento de silenciador sobre el elemento de cañón y un afianzamiento axial del elemento de silenciador contra al menos un elemento de asiento dispuesto o configurado en el elemento de cañón. El elemento de asiento del lado del elemento de cañón puede estar configurado de una pieza con el elemento de cañón. Es imaginable también que un elemento de asiento del lado del elemento de cañón sea un componente independiente con respecto al elemento de cañón que, no obstante, está fijado al elemento de cañón de forma imperdible mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material. Concretamente, un elemento de asiento del lado del elemento de cañón puede fijarse al elemento de cañón, por ejemplo por medio de un asiento a presión.

Por medio del afianzamiento axial del elemento de silenciador contra el elemento de cañón, el elemento de silenciador es básicamente imperdible e indesplazable, es decir, está dispuesto típicamente también de manera asegura en posición y situación. Dependiendo de una respectiva fuerza de sujeción, gracias al afianzamiento axial del elemento de silenciador contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón, puede resultar eventualmente también una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación a éste. Una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación a éste puede materializarse en todo caso por medio de medidas constructivas explicadas con más detalles más abajo.

El afianzamiento axial del elemento de silenciador contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón se materializa por medio de al menos un elemento de sujeción. Por tanto, por medio del elemento de sujeción se puede ejercer una fuerza axial (fuerza de sujeción) sobre el elemento de silenciador, gracias a la cual el elemento de silenciador se afianza axialmente contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón. El elemento de silenciador puede afianzarse en este caso contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón a lo largo de su longitud axial total o sólo a lo largo de una parte de sus longitudes axiales. El afianzamiento del elemento de silenciador contra un elemento de asiento correspondiente del lado del elemento de cañón y, por tanto, la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón se realiza por medio de una fijación del elemento de sujeción al

elemento de cañón. Por tanto, por medio de una liberación de la fijación del elemento de sujeción de la zona de fijación del lado del elemento de cañón es posible también una liberación del afianzamiento del elemento de silenciador contra un elemento de asiento correspondiente del lado del elemento de cañón. Por tanto, siempre que no esté presente ningún principio de fijación adicional para la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón, puede liberarse en principio la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón (libre de daño o destrucción).

El al menos un elemento de sujeción está dispuesto dentro del elemento de silenciador. El elemento de sujeción está dentro de una sección cilíndrica hueca típica del elemento de silenciador, de modo que no sea accesible desde el exterior o sólo lo sea difícilmente. De la misma manera, el elemento de sujeción no puede verse desde el exterior, de modo que el principio de fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón no pueda apreciarse desde fuera sin conocimientos correspondientes. En otras palabras, la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón es una "fijación interior". Una manipulación o desmontaje del elemento de silenciador no es posible al menos sin útiles especiales o sólo es posible difícilmente.

Por el principio según la invención de la fijación del elemento de silenciador al elemento de cañón, en donde el elemento de silenciador y el elemento de cañón, como se menciona, pueden considerarse básicamente componentes o grupos de componentes independientes y fabricados por separado, resulta además que el elemento de silenciador, tanto en su dimensionamiento como también en la elección de material, puede adaptarse individualmente a un arma de tiro correspondiente de forma sencilla en su técnica de la fabricación y, por tanto, económica. El arma de tiro es, por ejemplo, una escopeta de aire comprimido relativamente "pesada" y el dimensionamiento y la elección de material del elemento de silenciador puede diseñarse de manera correspondiente. Además, para un elemento de cañón configurado a partir de un metal, resulta la ventaja de que éste – como componente o grupo de componentes separado – puede realizarse, independientemente del elemento de silenciador, estable a la corrosión, es decir, con una superficie estable a la corrosión formada, por ejemplo, por bruñido o un revestimiento estable a la corrosión de la superficie o, por ejemplo, como pieza inyectada. De esta manera, la vida útil del elemento de cañón puede incrementarse de manera sencilla en su técnica de la fabricación y, por tanto, económica.

La disposición o fijación descrita del elemento de sujeción puede materializarse, por ejemplo, por que el elemento de sujeción puede fijarse o está fijado a una zona de fijación del lado del elemento de cañón que penetra en una sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador, en donde puede afianzarse o está afianzada axialmente contra al menos un elemento de asiento del lado del elemento de silenciador, de tal manera que el elemento de silenciador esté afianzado contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón. La "fijación interior" del elemento de sujeción puede realizarse por medio de una zona de fijación del lado del elemento de cañón que penetra en una sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador. El elemento de sujeción presenta una contrazona de fijación correspondiente a la zona de fijación del lado del elemento de cañón. La fijación del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón condiciona un afianzamiento axial del elemento de sujeción contra un elemento de asiento del lado del elemento de silenciador; por tanto, el elemento de sujeción se afianza por medio de la fijación al elemento de cañón contra un elemento de asiento del lado del elemento de silenciador. Esto resulta en el afianzamiento axial descrito del elemento de silenciador contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón. La zona de fijación del lado del elemento de cañón está típicamente en la zona de un extremo libre del lado de la boca del elemento de cañón.

El elemento de sujeción puede fijarse o puede estar fijado mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material a la zona de fijación del lado del elemento de cañón.

Una fijación en ajuste de fuerza del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón puede materializarse, por ejemplo, por que la zona de fijación del lado del elemento de cañón está configurada por una sección de rosca, en particular una sección de rosca exterior formada particularmente en la zona del extremo libre que penetra en la sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador, o al menos comprende una rosca de este tipo, y el elemento de sujeción está configurado al menos seccionalmente con una contrasección de rosca correspondiente a la sección de rosca que forma la zona de fijación del lado del elemento de cañón o al menos comprende una contrasección de este tipo. Por tanto, el elemento de sujeción puede atornillarse o está atornillado con la sección de rosca del lado del elemento de cañón por medio de la contrasección de rosca que forma una contrazona de fijación correspondiente, o viceversa. De esta manera, es posible particularmente una fijación soltable del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón.

Una fijación mediante ajuste de forma del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón puede materializarse, por ejemplo, por que la zona de fijación del lado del elemento de cañón está configurada por una sección de encastre configurada particularmente en la zona del extremo libre que penetra en la sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador o al menos comprende una sección de encastre este tipo, y el elemento de sujeción está configurado al menos seccionalmente con una contrasección de encastre correspondiente a la sección de encastre que forma la zona de fijación del lado del elemento de cañón o al menos comprende una contrasección de encastre de este tipo. Por tanto, el elemento de sujeción puede enclavarse o está enclavado por medio de la contrasección de encastre con la zona de encastre del lado del elemento de cañón que forma una contrazona de fijación correspondiente, o viceversa. De esta manera, es posible tanto una fijación soltable (libre de

daño o destrucción) como también una fijación no soltable del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón. Pueden formarse, en el aspecto geométrico-constructivo, unas secciones de encastre y unas contrasecciones de encastre correspondientes, por ejemplo, por unas espigas a modo de salientes eventualmente destalonadas y unos alojamientos de espigas correspondientes a ellas.

- 5 Una fijación mediante ajuste de material eventualmente adicional del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón puede materializarse, por ejemplo, por que el elemento de sujeción se pegue a la zona de fijación del lado del elemento de cañón, o viceversa. De esta manera, es posible particularmente una fijación no soltable del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón.

- 10 Respecto de la configuración geométrico-constructiva del elemento de sujeción, este elemento de sujeción puede estar configurado en forma de anillo. En particular, un cuerpo de base del elemento de sujeción puede estar configurado en forma anular. A la vista de los tipos de fijación anteriormente mencionados de un elemento de sujeción correspondiente en una zona de fijación del lado del elemento de cañón correspondiente, un elemento de sujeción anular o que presenta un cuerpo de base anular puede estar configurado en el lado periférico interior al menos seccionalmente con una contrasección de rosca correspondiente a la sección de rosca que forma la zona de
15 fijación del lado del elemento de cañón o al menos comprender una contrasección de rosca de este tipo y/o puede estar configurado en el lado periférico interior al menos seccionalmente con una zona adhesiva que rodea la zona de fijación del lado del elemento de cañón o al menos comprender una zona adhesiva de este tipo.

- 20 El al menos un elemento de asiento del lado del elemento de silenciador puede estar formado por un lado frontal de al menos un elemento de alma alejado del elemento de asiento del lado del elemento del cañón y, por tanto vuelto hacia una boca del lado del elemento del silenciador o del lado del arma de tiro. Un elemento de alma correspondiente se extiende axialmente al menos en sección a lo largo de un cuerpo de base cilíndrico hueco del lado del elemento de silenciador formado particularmente por un metal y limita una zona de alojamiento del elemento de cañón del lado del elemento de silenciador. Por tanto, el elemento de silenciador puede presentar una estructura, que consta de un cuerpo de base cilíndrico hueco y al menos un elemento de alma que se extiende en dirección
25 axial a lo largo del cuerpo de base. Típicamente, el elemento de silenciador comprende varios segmentos de alma correspondientes que se extienden respectivamente en dirección axial a lo largo del cuerpo de base.

- 30 Por supuesto, es posible fijar un elemento de sujeción también a un elemento de asiento correspondiente del lado del elemento de silenciador, es decir al lado frontal de al menos un elemento de alma correspondiente. Por tanto, el elemento de sujeción puede fijarse o estar fijado también al elemento de silenciador en ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material. En relación con la configuración anular mencionada del elemento de sujeción, es posible, por ejemplo, que el cuerpo de base del elemento de sujeción esté configurado en la zona de un lado frontal vuelto hacia un lado frontal de un elemento de alma del lado del elemento de silenciador al menos seccionalmente con una zona adhesiva o al menos comprenda una zona adhesiva de este tipo. Alternativa o complementariamente un elemento de alma correspondiente puede estar configurado en el lado frontal con una zona adhesiva o comprender al menos
35 una zona adhesiva de este tipo.

- 40 Un elemento de alma que se extiende típicamente de forma axial a lo largo de la periferia interior del cuerpo de base sirve, en particular, funcionalmente considerado, para limitar con exactitud, en particular en sentido axial, radial y periférico, una zona de alojamiento de elemento de cañón. Por zona de alojamiento de elemento de cañón ha de entenderse una zona sustancialmente cilíndrica hueca dentro del elemento de silenciador en la que se puede alojar al menos seccionalmente un elemento de cañón. Las dimensiones de la zona de alojamiento del elemento de cañón, es decir, en particular el diámetro interior, están adaptadas típicamente a las dimensiones, es decir, particularmente al diámetro exterior, del elemento de cañón que se aloja en ésta. La zona de alojamiento del elemento de cañón permite de esta manera un alojamiento preciso y, por tanto estable, de un elemento de cañón correspondiente dentro del elemento de silenciador. Además, la zona de alojamiento del elemento de cañón permite típicamente una
45 alineación o posicionamiento exacto del elemento de cañón con relación al elemento de silenciador y, por tanto, un centrado exacto del elemento de cañón dentro del elemento de silenciador. El alojamiento del elemento de cañón se realiza típicamente por una inserción axial del elemento de cañón en el elemento de silenciador o por medio de un enchufado axial del elemento de silenciador sobre el elemento de cañón.

- 50 Típicamente, están previstos varios elementos de alma correspondientes. Los elementos de alma están dispuestos o configurados en este caso distanciados periféricamente alrededor de la periferia interior del cuerpo de base del lado del elemento de silenciador. Los respectivos elementos de alma están dispuestos o configurados de manera típicamente simétrica con respecto al eje central del cuerpo de base del lado del elemento de silenciador. En este caso, por medio de respectivos espacios intermedios configurados entre dos elementos de alma dispuestos de manera contigua está formado un respectivo canal de expansión del elemento de silenciador. Debido a la
55 configuración de canales de expansión correspondientes, los elementos de alma pueden servir, de manera funcionalmente considerada, también para la reducción de emisiones de ruido condicionadas por el tiro.

En lo que se refiere a la estructura adicional del elemento de silenciador, el o un cuerpo de base hueco cilíndrico del lado del elemento de silenciador - en el lado de la periferia exterior al menos seccionalmente, en particular totalmente, y en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente - puede estar rodeado por un elemento de

envoltura formado particularmente por un material de plástico como, por ejemplo, PA, PC, PP, etc. Los respectivos elementos de alma forman en este caso típicamente una parte del elemento de envoltura.

El elemento de envoltura está configurado típicamente como un cuerpo configurado de una pieza o enterizo, en particular en un proceso de fundición inyectada. La conformación o configuración del elemento de envoltura en el cuerpo de base del lado del elemento de silenciador se realiza de manera correspondiente preferiblemente en un proceso o procedimiento de fundición inyectada en el que el cuerpo de base del elemento del lado del silenciador se sobremoldea con un material susceptible de fundición inyectada, en particular un material de plástico susceptible de fundición inyectada. Convenientemente, el cuerpo de base del lado del elemento de silenciador puede estar provisto de al menos una perforación particularmente axial a modo de hendidura que, en el ámbito de la conformación o la inyección, es atravesada por el material que forma el elemento de envoltura, con lo que se produce una unión estable (mecánica) entre el elemento de envoltura y el cuerpo de base. La configuración de elementos de alma correspondientes es posible sin más en el ámbito de un proceso de fundición inyectada por medio de medidas correspondientes del lado del útil de fundición inyectada, es decir, en particular correderas del molde del lado del útil de fundición inyectada.

En total, los procesos de fundición inyectada hacen posible la configuración de elementos de silenciador correspondientes con formas o geometrías complejas. Igualmente, se pueden configurar, por medio de procesos de fundición inyectada, de manera sencilla en su técnica de fabricación y, por tanto, económica, diferentes estructuras de superficie en un elemento de silenciador, por las cuales han de entenderse particularmente también una superficie fácil de agarrar ("piel de pescado") así como inscripciones, logos, etc.

Se puede observar que, según la invención, no se realiza ninguna conformación del elemento de silenciador en un elemento de cañón por medio de un proceso de fundición inyectada, por tanto, ninguna inyección del elemento de silenciador en un elemento de cañón. El elemento de silenciador puede configurarse solamente en un proceso de fundición inyectada.

Se ha mencionado ya que el elemento de silenciador puede fijarse o puede estar fijado de manera segura contra torsión al elemento de cañón o con relación a éste. Una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación al elemento de cañón puede resultar, como se ha mencionado, por un lado del afianzamiento axial del elemento de silenciador contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón. Sin embargo, alternativa o complementariamente, pueden verse afectadas medidas constructivas separadas que hacen posible una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación al elemento de cañón.

Una medida constructiva para materializar una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación al elemento de cañón puede concretarse, por ejemplo, en esté dispuesto o configurado al menos un primer elemento de seguro contra torsión en un elemento de envoltura, en particular en la zona de su extremo vuelto hacia el elemento de asiento del lado del elemento de cañón y, por tanto, alejado de una boca del lado del elemento de silenciador o del lado del arma de tiro, y está dispuesto o configurado al menos un segundo elemento de seguro contra torsión correspondiente al primer elemento de seguro contra torsión en el elemento de asiento del lado del elemento de cañón, en particular en la zona de su extremo vuelto hacia el elemento de envoltura y, por tanto, vuelto hacia una boca del lado del elemento de silenciador o del lado del arma de tiro. Un primer elemento de seguro contra torsión correspondiente está configurado para cooperar con un segundo elemento de seguro contra torsión correspondiente configurando una fijación del elemento de silenciador segura contra torsión que impide una torsión periférica del elemento de silenciador con relación al elemento de cañón, y viceversa.

Un primer elemento de seguro contra torsión del lado del silenciador puede estar configurado, por ejemplo, como una espiga a modo de saliente o comprender una espiga de este tipo; un segundo elemento de seguro contra torsión del lado del elemento de cañón puede estar configurado correspondientemente como un alojamiento de espiga correspondiente o comprender un alojamiento de este tipo. Al contrario es posible también que un elemento de seguro contra torsión del lado del elemento de cañón esté configurado como una espiga a modo de saliente o comprenda una espiga de este tipo y un primer elemento de seguro contra torsión del lado del elemento de silenciador está configurado como un alojamiento de espiga correspondiente o comprende un alojamiento de este tipo. Por supuesto, es posible también que los elementos de seguro contra torsión tanto del lado del elemento de silenciador como también del lado del elemento de asiento estén configurados en forma de espigas a modo de salientes y alojamientos de espiga correspondientes.

Básicamente, los respectivos elementos de seguro contra torsión del lado del elemento de silenciador y del lado del elemento de asiento pueden estar configurados de cualquier forma en el aspecto geométrico-constructivo, siempre que puedan cooperar configurando una fijación segura contra torsión correspondiente del elemento de silenciador al elemento de cañón o con relación a éste. Por ejemplo, los respectivos elementos de seguro contra torsión del lado del elemento de silenciador y del lado del elemento de asiento pueden presentar también, por ejemplo, por medio de una configuración axial y/o periférica a modo de cono, secciones transversales variables. En función de la configuración concreta en el aspecto geométrico-constructivo, por ejemplo, de las secciones transversales de los respectivos elementos de seguro contra torsión, la cooperación de los respectivos elementos de seguro contra torsión del lado del elemento de silenciador y del lado del elemento de asiento puede hacer posible la configuración

de una unión en ajuste de forma soltable (libre de daño o destrucción) o no soltable de los respectivos elementos de seguro contra torsión del lado del elemento de silenciador y del lado del elemento de asiento. Por una unión en ajuste de forma se entiende en este contexto también una unión de encastre-abrochado automático soltable (libre de daño o destrucción) o no soltable; en consecuencia, es imaginable también que el elemento de silenciador se encastre en el elemento de asiento del lado del elemento de cañón, o viceversa.

Volviendo a la forma de realización del elemento de sujeción con un cuerpo de base anular es imaginable que en el cuerpo de base anular esté configurado al menos un canal de paso que atraviesa axialmente éste. El elemento de sujeción puede ser también un anillo regulador de aire correspondiente al elemento de silenciador. Por tanto, el elemento de sujeción, junto con el objeto o la función del afianzamiento axial del elemento de silenciador contra el elemento de asiento del lado del elemento de cañón como un anillo regulador de aire correspondiente, puede desempeñar un objeto o función adicional que guarda relación con la reducción de emisiones de ruido condicionadas por el tiro.

En la sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador mencionada más arriba en relación con la fijación del elemento de sujeción a la zona de fijación del lado del elemento de cañón, puede estar dispuesto o configurado al menos un elemento de silenciamiento en particular en forma de casquillo. Elementos de silenciamiento correspondientes representan elementos funcionales esenciales para la reducción de emisiones de ruido condicionadas por el tiro del elemento de silenciador.

Siempre que estén previstos varios elementos de silenciamiento, estos pueden estar dispuestos en la sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador en una disposición de axialmente consecutivos. En particular, es posible afianzar estos axialmente uno contra otro por medio de un elemento de resorte dispuesto también en la sección cilíndrica hueca. Los elementos de silenciamiento pueden afianzarse particularmente entre el elemento de sujeción y un elemento de capuchón de cierre, particularmente cilíndrico hueco o en forma de casquillo, fijado en la zona de la boca del elemento de silenciador. El afianzamiento axial de los elementos de silenciamiento hace posible una disposición estable de los elementos de silenciamiento dentro de la sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador.

En general, es conveniente que en la zona de la boca del elemento de silenciador, esté previsto un elemento de capuchón de cierre - particularmente en forma de casquillo y, por tanto cilíndrico hueco - que puede fijarse o está fijado mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material. El elemento de capuchón de cierre fijado de manera correspondiente impide un acceso en el lado de la boca en el elemento de silenciador y hace imposibles o considerablemente difíciles unas manipulaciones o un desmontaje del elemento de silenciador y, por tanto, del arma de tiro. Junto a un atornillamiento de un elemento de capuchón de cierre provisto de una sección de rosca en un extremo del lado de la boca del elemento de silenciador, que puede estar provisto para ello de una contrasección de rosca correspondiente, es conveniente, para la fijación del elemento de capuchón de cierre al elemento de silenciador, por ejemplo también, un pegado del elemento de capuchón de cierre en el extremo del lado de la boca del elemento de silenciador, ya que un pegado hace posible una fijación no soltable o sólo difícilmente soltable del elemento de capuchón de cierre al elemento de silenciador.

La invención concierne además a un procedimiento para fabricar un arma de tiro como la descrita. El procedimiento se distingue en particular por las siguientes etapas:

- configurar y/o proporcionar un elemento de cañón que forma al menos una parte de un cañón del arma de tiro con al menos un elemento de asiento del lado del elemento de cañón dispuesto o configurado en el elemento de cañón,
- configurar y/o proporcionar un elemento de silenciador que debe fijarse al elemento de cañón,
- fijar el elemento de silenciador al elemento de cañón configurando una disposición de cañón, en donde el elemento de silenciador se afianza axialmente contra el al menos un elemento de asiento dispuesto o configurado en el elemento de cañón para la fijación al elemento de cañón por medio de al menos un elemento de sujeción que puede fijarse o está fijado dentro del elemento de silenciador, y
- colocar la disposición de cañón en un cuerpo de base del arma de tiro configurando el arma de tiro.

Básicamente todas las realizaciones en relación con el arma de tiro se aplican análogamente al procedimiento. A la inversa, todas las realizaciones en relación con el procedimiento se aplican análogamente al arma de tiro.

El elemento de silenciador puede formarse por conformaciones, en particular inyecciones, de un elemento de envoltura en un cuerpo de base cilíndrico hueco del elemento de silenciador posterior, en donde el elemento de envoltura se conforma, en particular se inyecta, de tal modo en el cuerpo de base cilíndrico hueco que rodee éste por el lado de la periferia exterior al menos seccionalmente, en particular totalmente, y en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente. La conformación se materializa convenientemente por un proceso de fundición inyectada. El elemento de envoltura se forma de manera correspondientemente conveniente por un material susceptible de fundición inyectada, en particular un material de plástico susceptible de fundición inyectada, como, por ejemplo, PA, PC, PP, etc. Convenientemente, el cuerpo de base del lado del elemento de silenciador se provee de al menos una perforación particularmente axial a modo de hendidura que, en el ámbito de la conformación o la

inyección, es atravesada por el material que forma el elemento de envoltura, con lo que se produce una unión estable (mecánica) entre el elemento de envoltura y el cuerpo de base.

5 Asimismo, en relación con el procedimiento, puede mencionarse que, según la invención, no se realiza ninguna conformación del elemento de silenciador en un elemento de cañón por medio de un proceso de fundición inyectada, por tanto, no se realiza ninguna inyección del elemento de silenciador en un elemento de cañón. El elemento de silenciador puede configurarse solamente en un proceso de fundición inyectada.

10 Durante la conformación o inyección del elemento de envoltura en el cuerpo de base del lado del elemento de silenciador, puede formarse al menos un elemento de alma que limita una zona de alojamiento del elemento de cañón del lado del elemento de silenciador para alojar y/o posicionar el elemento de cañón dentro del elemento de silenciador y que se extiende axialmente al menos seccionalmente a lo largo del cuerpo de base cilíndrico hueco. La configuración de elementos de alma correspondientes es posible sin más en el marco de un proceso de fundición inyectada por medio de correspondientes medidas del lado del útil de fundición inyectada correspondiente, es decir, en particular correderas de moldeo del lado del útil de fundición inyectada.

15 Según la configuración de la disposición de cañón puede disponerse en una sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador al menos un elemento de silenciamiento y, eventualmente, afianzarse por medio de al menos un elemento de resorte. A continuación, la boca del elemento de silenciador puede cerrarse por medio de un elemento de capuchón de cierre y los elementos de silenciamiento pueden afianzarse eventualmente entre el elemento de sujeción y el elemento de capuchón de cierre. El elemento de capuchón de cierre se fija típicamente mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material en la zona de la boca del elemento de silenciador.

20 La invención se explica con más detalle con ayuda de ejemplos de realización en las figuras del dibujo. Muestran en estas:

Las figuras 1, 2 una respectiva representación de principio de una disposición de cañón de un arma de tiro según un ejemplo de realización de la invención;

25 Las figuras 3-5, una respectiva representación de principio de un elemento de cañón de un arma de tiro según un ejemplo de realización de la invención; y

Las figuras 6-8, una respectiva representación de principio de un elemento de silenciador de un arma de tiro según un ejemplo de realización de la invención.

30 Las figuras 1, 2 muestran una respectiva representación de principio de una disposición de cañón 1 de un arma de tiro no mostrada con detalle según un ejemplo de realización de la invención. Se trata evidentemente, en la figura 1, de una vista en despiece ordenado de la disposición de cañón 1 y, en la figura 2, de una vista seccionada longitudinalmente de la disposición de cañón 1.

La disposición de cañón 1 comprende un elemento de cañón 2 que forma el cañón del arma de tiro y un elemento de silenciador 3 que puede fijarse o está fijado al elemento de cañón 2 para reducir emisiones de ruido condicionadas por el tiro.

35 Como se desprende también de las respectivas representaciones de principio del elemento de cañón 2 o de las figuras 3-5 que muestran componentes correspondientes a éste, mostrando la figura 3 una vista en despiece ordenado del elemento de cañón 2, la figura 4, una vista de montaje del elemento de cañón 2, y la figura 5, una vista frontal en el lado de la boca del elemento de cañón 2, el elemento de cañón 2 comprende una sección alargada 4 cilíndrica hueca que forma el cañón propiamente dicho del arma de tiro y un elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón. Por supuesto, el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón está provisto de un taladro cilíndrico alineado con un ánima de cañón de la sección alargada 4.

40 En la sección alargada 4, una zona de fijación 6 en el lado del elemento de cañón configurada como sección de rosca está dispuesta o configurada en la zona de un extremo libre, y el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón está dispuesto o configurado en la zona de un extremo libre opuesto a éste. El elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón está unido de forma imperdible con la sección alargada 4 lo que, por ejemplo, puede materializarse siempre que el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón y la sección alargada 4 estén realizados como componentes separados, por medio de una fijación en ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material como, por ejemplo, un asiento a presión, o por medio de una configuración de una pieza o enteriza de la sección alargada 4 con el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón.

50 Evidentemente, el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón presenta taladros no designados con más detalle que, en estado montado correctamente del arma de tiro, es atravesado por un perno de pivotamiento por medio del cual se realiza típicamente también una colocación de la disposición de cañón 1 en un cuerpo de base del arma de tiro. Por medio del perno de pivotamiento, la disposición de cañón 1 está dispuesta de manera basculable con relación al cuerpo de base del arma de tiro. El arma de tiro presenta correspondientemente un cañón abatible.

55 Sin embargo, el principio descrito adicionalmente es adecuado también para armas de tiro con una disposición de cañón 1 no basculable, es decir, para armas de tiro con un cañón rígido.

- Como resulta también de las respectivas representaciones de principio del elemento de silenciador 3 o de las figuras 6-8 que muestran estos componentes correspondientes, en donde la figura 6 muestra una vista de detalle de un cuerpo de base 7 del elemento de silenciador 3 y las figuras 7, 8 respectivamente una vista seccionada longitudinal a través del elemento de silenciador 3 con un elemento de capuchón de cierre 8 (figura 8) fijado, por ejemplo, mediante ajuste de material por pegado, en la zona de la boca del elemento de silenciador 3 y sin un elemento de capuchón de cierre 8 (figura 7) fijado en la zona de la boca del elemento de silenciador 3, el elemento de silenciador 3 comprende un cuerpo de base cilíndrico hueco 7 que está rodeado por un elemento de envoltura 9 conformado en éste. El cuerpo de base 7 está formado por un metal, por ejemplo acero eventualmente bruñido, y el elemento de envoltura 9 por un material de plástico susceptible de fundición inyectada como, por ejemplo, PA.
- La conformación del elemento de envoltura 9 en el cuerpo de base 7 se realiza por medio de un proceso de fundición inyectada en el que el cuerpo de base 7 se sobremoldea con el material de plástico susceptible de fundición inyectada que forma el elemento de envoltura 9. En el marco del proceso de fundición inyectada, el material de plástico susceptible de fundición inyectada que forma el elemento de envoltura 9 atraviesa las perforaciones 10 alargadas o a modo de hendiduras formadas en el cuerpo de base 7 y que se extienden axialmente, con lo que se produce una unión estable (mecánica) entre el elemento de envoltura 9 y el cuerpo de base 7.
- Evidentemente, el elemento de envoltura 9 se extiende axialmente observado completamente a través de la periferia exterior del cuerpo de base 7 o sobresale de éste por ambos lados. En la zona de la periferia interior del cuerpo de base 7, están formados unos elementos de alma 11 configurados de una pieza con el elemento de envoltura 9, que se extienden axialmente a lo largo de la periferia interior del cuerpo de base 7, pero estos no sobresalen axialmente al menos en la zona de su extremo libre del lado de la boca. Los elementos de alma 11 están distanciados periféricamente alrededor de la periferia interior del cuerpo de base 7 y están dispuestos o configurados simétricamente con respecto al eje central del cuerpo de base 7.
- Los elementos de alma 11 limitan una zona de alojamiento 19 del elemento de cañón del lado del elemento de silenciador y sirven, de manera funcionalmente considerada, para el alojamiento del elemento de cañón 2 en el elemento de silenciador 3. A través de los respectivos espacios intermedios formados entre dos elementos de alma 11 dispuestos contiguos está formado un respectivo canal de expansión del elemento de silenciador 3, de modo que los elementos de alma 11, gracias a la configuración de los correspondientes canales de expansión, sirvan también, de manera funcionalmente considerada, para la reducción de las emisiones de ruido condicionadas por el tiro.
- La fijación del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 se realiza por medio de un afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón. Por medio del afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón, el elemento de silenciador 3 es básicamente imperdible e indesplazable, es decir, está dispuesto típicamente también seguro en posición y situación. En función de la fuerza de sujeción indicada en la figura 2 por la flecha F puede resultar, por el afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón, eventualmente también una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 o con relación a éste. No obstante, una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 5 o con relación a éste puede materializarse en cualquier caso por medio de medidas constructivas que se explicarán aun adicionalmente.
- El afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón puede materializarse por medio de un elemento de sujeción 12. Por medio del elemento de sujeción 12 se puede ejercer una fuerza axial (fuerza de sujeción) sobre el elemento de silenciador 3, a través del cual el elemento de silenciador 3 se afianza axialmente contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón. El afianzamiento del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón y, por tanto, la fijación del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 se realiza por medio de una fijación del elemento de sujeción 12 al elemento de cañón 2, es decir, a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón. Por tanto, por medio de una liberación de la fijación del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón es posible también una liberación del afianzamiento del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón.
- La disposición o la fijación descrita del elemento de sujeción 12 se materializa por que el elemento de sujeción 12 está fijado a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón que penetra en la sección 13 cilíndrica hueca del elemento de silenciador 3. El elemento de sujeción 12 se afianza en este caso axialmente contra un elemento de asiento 14 del lado del elemento de silenciador, de manera que el elemento de silenciador 3 se afiance contra el elemento de asiento 5 de lado del elemento de cañón. El elemento de asiento 14 del lado del elemento de silenciador consiste en el lado frontal descubierto de respectivos elementos de alma 11.
- La "fijación interior" del elemento de sujeción 12 se realiza, como se ha mencionado, por medio de la zona de fijación 4 del lado del elemento de cañón que penetra en la sección 13 cilíndrica hueca del elemento de silenciador 3. El elemento de sujeción 12 presenta una contrazona de fijación correspondiente a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón. Básicamente, el elemento de sujeción 12 puede estar fijado a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material.

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras, el elemento de sujeción 12 está fijado mediante ajuste de fuerza a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón. La fijación en ajuste de fuerza del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón se materializa por que la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón está configurada por una sección de rosca en forma de una rosca exterior y el elemento de sujeción 12 está configurado con una contrasección de rosca correspondiente a la sección de rosca que forma la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón. Por tanto, el elemento de sujeción 12 puede atornillarse o está atornillado con la sección de rosca del lado del elemento de cañón por medio de la contrasección de rosca que forma una contrazona de fijación correspondiente, o viceversa. De esta manera es posible una fijación soltable del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón.

Una fijación en ajuste de material eventualmente adicional del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón puede materializarse por que el elemento de sujeción 12 está pegado con la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón, o viceversa. De esta manera, es posible una fijación no soltable del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón.

Como puede verse particularmente en la figura 2, el elemento de sujeción 12 está dispuesto o fijado dentro del elemento de silenciador 3, es decir, dentro de la sección 13 cilíndrica hueca del elemento de silenciador 3 que está delante de la boca del elemento de cañón 2, de modo que no sea accesible desde el exterior o lo sea sólo difícilmente. Igualmente, el elemento de sujeción 12 no es visible desde el exterior, de modo que el principio de fijación del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 no pueda apreciarse desde el exterior sin conocimientos correspondientes. Una manipulación o desmontaje del elemento de silenciador 3, al menos sin herramientas especiales, no es posible entonces o sólo lo es difícilmente.

El elemento de sujeción 12 presenta un cuerpo de base anular y, por tanto, está configurado de manera anular. A la vista del tipo de fijación anteriormente descrito del elemento de sujeción 12 a la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón, el elemento de sujeción 12 está configurado en el lado de la periferia interior con una contrasección de rosca correspondiente a la sección de rosca que forma la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón. Sería imaginable también que el elemento de sujeción 12 esté configurado en el lado de la periferia interior con una zona adhesiva que rodea la zona de fijación 6 del lado del elemento de cañón.

En el cuerpo de base anular del elemento de sujeción 12 están configurados varios canales de paso (no mostrados) que lo atraviesan axialmente. Por tanto, el elemento de sujeción 12 es un anillo regulador de aire correspondiente al elemento de silenciador 3. Por tanto, el elemento de sujeción 12, aparte de la tarea o función del afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón, ejerce también como anillo regulador de aire correspondiente una tarea o función adicional que tiene relación con la reducción de emisiones de ruido condicionadas por el tiro.

Se ha mencionado que el elemento de silenciador 3 está fijado de manera segura contra torsión al elemento de cañón 2 o con relación a éste. Una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 o con relación al elemento de cañón 2, puede resultar, como se ha mencionado ya, por un lado del afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón. Además, se describe una medida constructiva separada que hace posible una fijación segura contra torsión del elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 o con relación al elemento de cañón 2 independientemente del afianzamiento axial del elemento de silenciador 3 contra el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón.

Como puede verse especialmente con ayuda de las figuras 1, 2, 7, 8, están configurados en el elemento de envoltura 9, en la zona del extremo vuelto hacia el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón y, por tanto, alejado de la boca del lado del elemento de silenciador o del lado del arma de tiro, varios primeros elementos de seguro contra torsión 15. Como puede verse con ayuda de las figuras 2 y 5, están configurados en el elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón, en la zona del extremo vuelto hacia el elemento de envoltura 9 y, por tanto, hacia la boca del lado del elemento de silenciador o del lado del arma de tiro, varios segundos elementos de seguro contra torsión 16 correspondientes a los primeros elementos de seguro contra torsión 15. Los respectivos primeros elementos de seguro contra torsión 15 están configurados para cooperar con los respectivos segundos elementos de seguro contra torsión 16 configurando una fijación del elemento de silenciador 3 segura contra torsión que impide una torsión periférica del elemento de silenciador 3 con relación al elemento de cañón 2, y viceversa. Los respectivos primeros elementos de seguro contra torsión 15 del lado del elemento de silenciador están configurados en los ejemplos de realización mostrados en las figuras como espigas a modo de salientes. Los respectivos segundos elementos de seguro contra torsión 16 del lado del elemento de cañón están configurados como alojamientos de espigas correspondientes.

Con ayuda de las figuras 1, 2 puede verse que en la sección cilíndrica hueca 13 del elemento de silenciador 3 están dispuestos varios elementos de silenciamiento en forma de casquillo 17. Los elementos de silenciamiento 17 representan elementos funcionales sustanciales para reducir emisiones de ruido condicionadas por el tiro del elemento de silenciador 3.

Los elementos de silenciamiento 17 están dispuestos en la sección cilíndrica hueca 13 del elemento de silenciador 3 en una disposición de axialmente consecutivos y están afianzados axialmente uno contra otro por medio de un

elemento de resorte 18 dispuesto también en la sección cilíndrica hueca 13 entre el elemento de sujeción 12 y el elemento de capuchón de cierre 8 fijado en la zona de la boca del elemento de silenciador 3. El afianzamiento axial de los elementos de silenciamiento 17 hace posible una disposición estable de los elementos de silenciamiento 17 dentro de la sección cilíndrica hueca 13 del elemento de silenciador 3.

5 Un procedimiento para fabricar un arma de tiro como la descrita comprende las etapas siguientes:

- configurar y/o proporcionar un elemento de cañón 2 que forma al menos una parte de un cañón del arma de tiro con al menos un elemento de asiento 5 del lado del elemento de cañón dispuesto o configurado en el elemento de cañón 2,

- configurar y/o proporcionar un elemento de silenciador 3 que debe fijarse al elemento de cañón 2,

10 - fijar el elemento de silenciador 3 al elemento de cañón 2 formando una disposición de cañón 1, en donde el elemento de silenciador 3, para fijarse al elemento de cañón 2, se afianza axialmente por medio de al menos un elemento de sujeción 12, que puede fijarse o está fijado dentro del elemento de silenciador 3, contra el al menos un elemento de asiento 5 dispuesto o configurado en el elemento de cañón 2, y

- colocar la disposición de cañón 1 en un cuerpo de base del arma de tiro formando el arma de tiro.

15 El elemento de silenciador 3 se forma por la conformación o inyección de un elemento de envoltura 9 en un cuerpo de base 7 hueco cilíndrico del elemento de silenciador 3 posterior, en donde el elemento de envoltura 9 se conforma o se inyecta de tal modo en el cuerpo de base cilíndrico hueco 7 que rodea éste en el lado de la periferia exterior al menos seccionalmente, en particular totalmente, y en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente. El elemento de envoltura 9 se forma de un material susceptible de fundición por inyección, en particular un material de
20 plástico susceptible de fundición por inyección como, por ejemplo, PA, PC, PP, etc. El cuerpo de base 7 del lado del elemento de silenciador está provisto de al menos una perforación 10 a modo de hendidura que, en el marco de la conformación o inyección, es atravesada por el material que forma el elemento de envoltura 9, con lo que se produce una unión estable (mecánica) entre el elemento de envoltura 9 y el cuerpo de base cilíndrico hueco 7.

25 En el marco del procedimiento no se realiza ninguna deformación de un elemento de silenciador 3 en un elemento de cañón 2 por medio de un procedimiento de fundición inyectada y, por tanto, ninguna inyección de un elemento de silenciador 3 en un elemento de cañón 3. El elemento de silenciador 3 se configura solamente en un proceso de fundición inyectada. El elemento de cañón 2 a considerar como un componente separado o un grupo de componentes separado se encaja axialmente en el elemento de silenciador 3 a considerar también como
30 componente separado o grupo de componentes separados o se le dispone sobre el elemento de cañón 2 por medio de un enchufado axial del elemento de silenciador 3 sobre el mismo.

Durante la conformación o inyección del elemento de envoltura 9 en el cuerpo de base 7 del lado del elemento de silenciador se configuran unos elementos de alama 11 que limitan una zona de alojamiento 19 del elemento de cañón del lado del elemento de silenciador para alojar y/o posicionar el elemento de cañón 2 dentro del elemento de
35 silenciador 3 y que se extienden axialmente a lo largo del cuerpo de base 7 cilíndrico hueco. La configuración de elementos de alma correspondientes 11 es posible sin más en el marco de un proceso de fundición inyectada por medio de medidas correspondientes del lado del útil de fundición inyectada, es decir, en particular, correderas de moldeo del lado del útil de fundición inyectada.

40 Según la configuración de la disposición de cañón 1, se disponen en la sección 13 cilíndrica hueca del elemento de silenciador 3 un elemento de resorte 18 y unos correspondientes elementos de silenciamiento 17. A continuación, la boca del elemento de silenciador 3 se cierra por medio de un elemento de capuchón de cierre 8. El elemento de capuchón de cierre 8 se fija para ello en la zona de la boca del elemento de silenciador 3 mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material. Los elementos de silenciamiento 17 se afianzan axialmente por medio del elemento de resorte 18 entre el elemento de sujeción 12 y el elemento de capuchón de cierre 8 y, por tanto, están dispuestos de
45 manera estable.

El arma de tiro descrita con referencia a los ejemplos de realización mostrados en las figuras presenta una disposición de cañón 1 con un elemento de silenciador 3 de dos etapas que aúna las funciones de un anillo regulador de aire integrado con los correspondientes elementos de silenciamiento 17 de manera sinérgica, de modo que se reducen de manera especialmente efectiva las emisiones de ruido condicionadas por el tiro.

Lista de símbolos de referencia

- 50 1 Disposición de cañón
2 Elemento de cañón
3 Elemento de silenciador
4 Sección

ES 2 620 831 T3

	5	Elemento de asiento
	6	Zona de fijación
	7	Cuerpo de base
	8	Elemento de capuchón de cierre
5	9	Elemento de envoltura
	10	Perforaciones
	11	Elemento de alma
	12	Elemento de sujeción
	13	Sección
10	14	Elemento de asiento
	15	Elemento de seguro contra torsión
	16	Elemento de seguro contra torsión
	17	Elemento de silenciamiento
	18	Elemento de resorte
15	19	Zona de alojamiento de elemento de cañón

REIVINDICACIONES

1. Arma de tiro, en particular arma de aire comprimido o de fuego, que comprende una disposición de cañón (1) con por lo menos un elemento de cañón (2) que forma al menos una parte de un cañón del arma de tiro y un elemento de silenciador (3) que puede fijarse o está fijado al elemento de cañón (2), en la que el elemento de silenciador (3), para fijarse al elemento de cañón (2) por medio de al menos un elemento de sujeción (12), se afianza axialmente contra al menos un elemento de asiento (5) formado de una pieza con el elemento de cañón (2) o fijado de manera imperdible a éste, **caracterizada** por que el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado dentro del elemento de silenciador.
2. Arma de tiro según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado a una zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón que penetra en una sección cilíndrica hueca (13) del elemento de silenciador (3), pudiendo éste afianzarse o estando afianzado axialmente contra al menos un elemento de asiento (14) del lado del elemento de silenciador, de tal manera que el elemento de silenciador (3) pueda afianzarse o sea afianzado contra el elemento de asiento (5) del lado del elemento de cañón.
3. Arma de tiro según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el al menos un elemento de asiento (14) del lado del elemento de silenciador está formado por un lado frontal - alejado del elemento de asiento (5) del lado del elemento de cañón - de al menos un elemento de alma (11) que limita una zona de alojamiento (19) del elemento de cañón del lado del elemento del silenciador y que se extiende axialmente al menos seccionalmente a lo largo de un cuerpo de base (7) cilíndrico hueco del lado del elemento de silenciador.
4. Arma de tiro según la reivindicación 3, **caracterizada** por que varios elementos de alma correspondientes (11) están dispuestos o configurados distanciados periféricamente alrededor de la periferia interior del cuerpo de base (7) del lado del elemento de silenciador, estando formado un canal de expansión del elemento de silenciador (3) por un espacio intermedio formado entre dos elementos de alma (11) dispuestos de forma contigua.
5. Arma de tiro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el o un cuerpo de base (7) cilíndrico hueco del lado del elemento de silenciador está rodeado, en el lado de la periferia exterior al menos seccionalmente, en particular totalmente, y en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente, por un elemento de envoltura (9) configurado en particular de un plástico, cumpliéndose que el al menos un elemento de alma (11) o al menos un elemento de alma que limita una zona de alojamiento (19) del elemento de cañón del lado del elemento de silenciador, y que se extiende al menos seccionalmente en sentido axial a lo largo del cuerpo de base (7) cilíndrico hueco del lado del elemento de silenciador forma una parte del elemento de envoltura (9).
6. Arma de tiro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el elemento de silenciador (3) puede fijarse o está fijado al elemento de cañón (2) de forma segura contra torsión.
7. Arma de tiro según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizada** por que en el elemento de envoltura (9), en particular en la zona de su extremo vuelto hacia el elemento de asiento (5) del lado del elemento de cañón, está dispuesto o configurado al menos un primer elemento de seguro contra torsión (15), y en el elemento de asiento (5) del lado del elemento de cañón, en particular en la zona de su extremo vuelto hacia el elemento de envoltura (9), está dispuesto o configurado al menos un segundo elemento de seguro contra torsión (16) correspondiente al primer elemento de seguro contra torsión (15), estando formado un primer elemento de seguro contra torsión (15) para cooperar con un segundo elemento de seguro contra torsión (16), formando una fijación del elemento de silenciador (3) segura contra torsión que impide una torsión periférica del elemento de silenciador (3) con relación al elemento de cañón (2), y viceversa.
8. Arma de tiro según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada** por que el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado a la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material.
9. Arma de tiro según la reivindicación 8, **caracterizada** por que:
- el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado mediante ajuste de fuerza a la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón, cumpliéndose que la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón está formada por una sección de rosca, en particular una sección de rosca exterior, formada especialmente en la zona del extremo libre que penetra en la sección (13) cilíndrica hueca del elemento de silenciador (3) o al menos comprende una sección de rosca de este tipo, y el elemento de sujeción (12) está configurado al menos seccionalmente con una contrasección de rosca que corresponde a la sección de rosca que forma la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón o al menos comprende una contrasección de rosca de este tipo, y el elemento de sujeción (12) está atornillado por medio de la contrasección de rosca con la sección de rosca del lado del elemento de cañón, o viceversa, o
 - el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado mediante ajuste de forma a la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón, cumpliéndose que la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón está formada por una sección de encastre formada en particular en la zona del extremo libre que penetra en la sección (13) cilíndrica hueca del elemento de silenciador (3) o comprende al menos una sección de encastre de este tipo, y el elemento de

sujeción (12) está configurado al menos seccionalmente con una contrasección de encastre que corresponde a la sección de encastre que forma la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón o comprende al menos una contrasección de encastre de este tipo, y el elemento de sujeción (12) está enclavado por medio de la contrasección de encastre con la sección de encastre del lado del elemento de cañón, o viceversa.

- 5 10. Arma de tiro según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada** por que el elemento de sujeción (12) puede fijarse o está fijado eventualmente también a la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón mediante ajuste de material, estando pegado el elemento de sujeción (12) a la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón, o viceversa.
11. Arma de tiro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que
- 10 - el elemento de sujeción (12) presenta un cuerpo de base anular que está configurado en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente con una contrasección de rosca correspondiente a la sección de rosca que forma la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón o al menos comprende una contrasección de rosca de este tipo y/o,
- 15 - está configurado en el lado de la periferia interior al menos seccionalmente con una zona adhesiva que rodea la zona de fijación (6) del lado del elemento de cañón o al menos comprende una zona adhesiva de este tipo.
12. Arma de tiro según la reivindicación 11, **caracterizada** por que en el cuerpo de base anular está formado al menos un canal de paso que lo atraviesa axialmente, de modo que el elemento de sujeción (12) forma un anillo regulador de aire.
- 20 13. Arma de tiro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que en la sección cilíndrica hueca (13) o en una sección cilíndrica hueca del elemento de silenciador (3) está dispuesto al menos un elemento de silenciamiento (17) en particular en forma de casquillo.
14. Arma de tiro según una de las reivindicaciones, **caracterizada** por un elemento de capuchón de cierre (8), en particular en forma de casquillo, que puede fijarse o está fijado en la zona de la boca del elemento de silenciador (3) mediante ajuste de forma y/o de fuerza y/o de material.
- 25 15. Procedimiento para fabricar un arma de tiro según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por las siguientes etapas:
- configurar y/o proporcionar un elemento de cañón (2) que forma al menos una parte de un cañón del arma de tiro con al menos un elemento de asiento (5) configurado de una sola pieza con el elemento de cañón (2) o fijado a éste de manera imperdible,
- 30 - configurar y/o proporcionar un elemento de silenciador (3) que debe fijarse al elemento de cañón (2),
- fijar el elemento de silenciador (3) al elemento de cañón (2) formando una disposición de cañón (1), en donde el elemento de silenciador (3) se enchufa sobre el elemento de cañón (2) y, para fijarse al elemento de cañón (2), se afianza axialmente por medio de al menos un elemento de sujeción (12) contra el al menos un elemento de asiento (5) dispuesto o configurado en el elemento de cañón (2), y
- 35 - colocar la disposición de cañón (1) en un cuerpo de base del arma de tiro formando el arma de tiro, **caracterizado** por que el elemento de sujeción puede fijarse o está fijado dentro del elemento de silenciador.

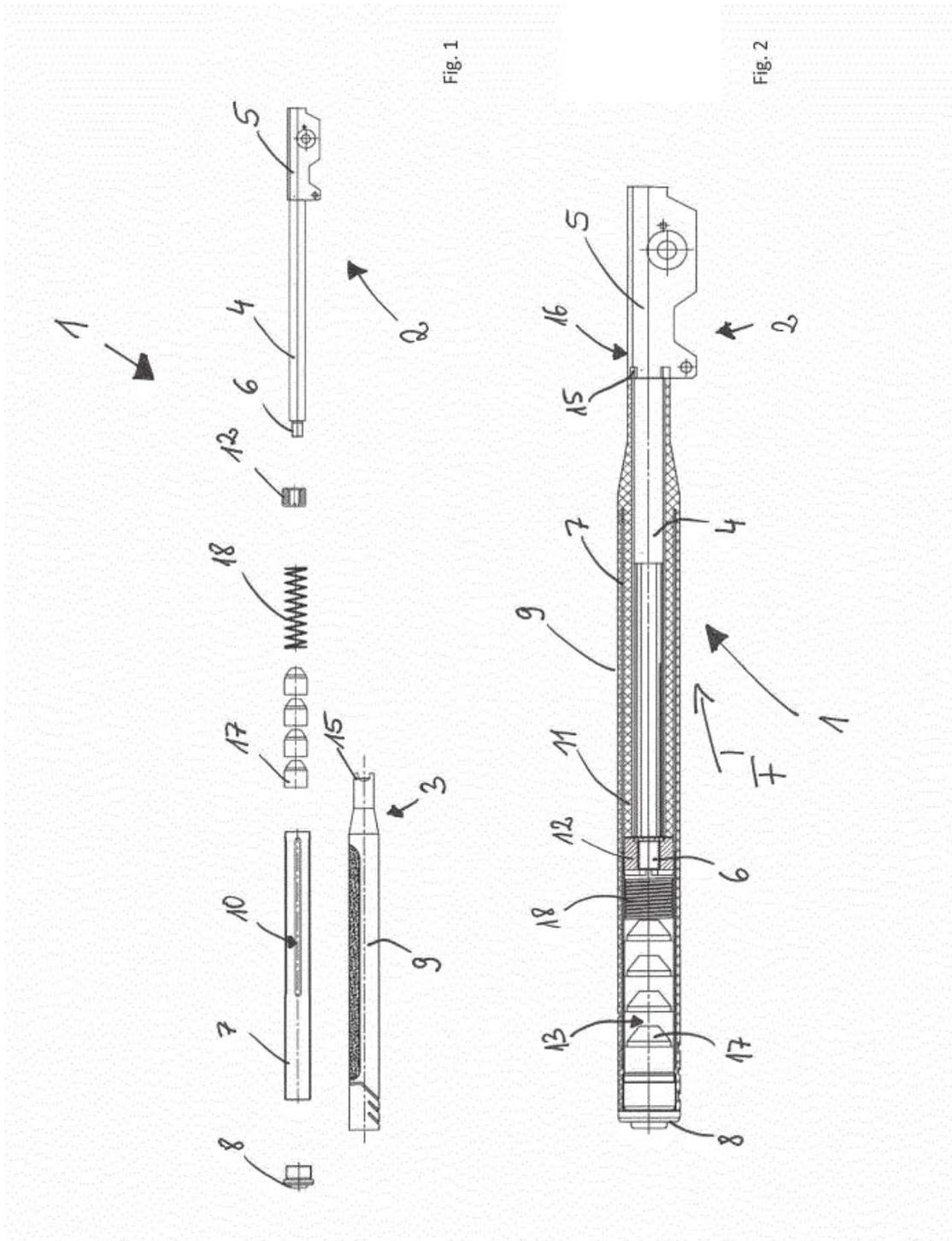


Fig. 1

Fig. 2

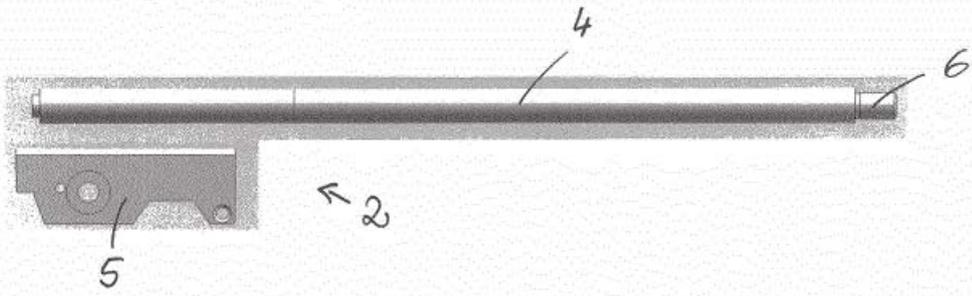


Fig. 3

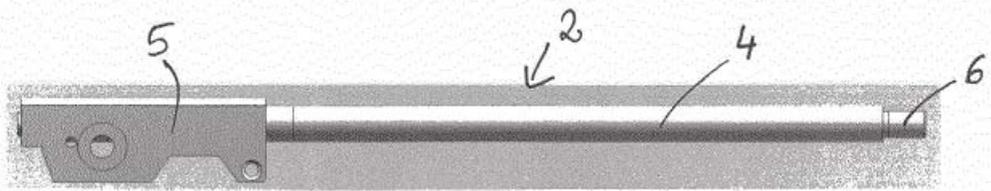


Fig. 4

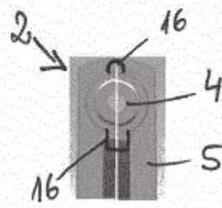


Fig. 5

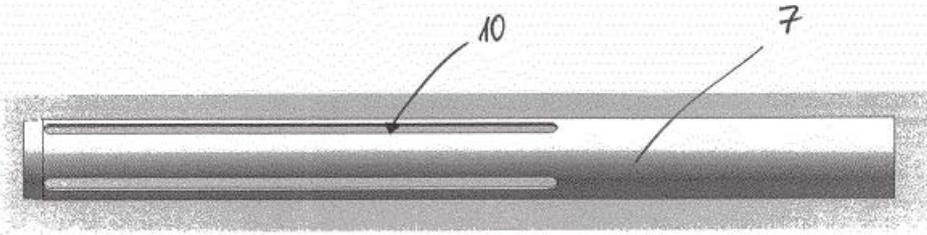


Fig. 6

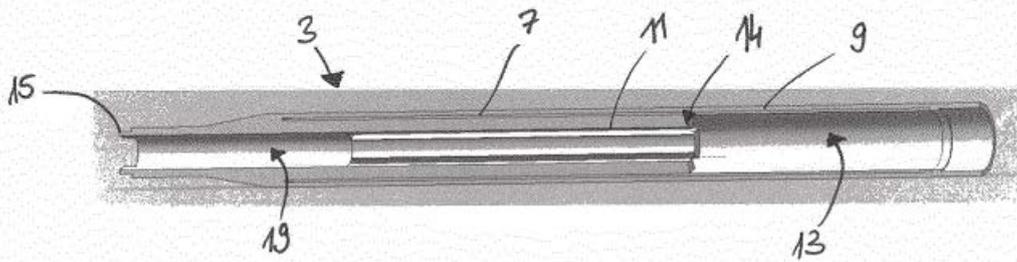


Fig. 7

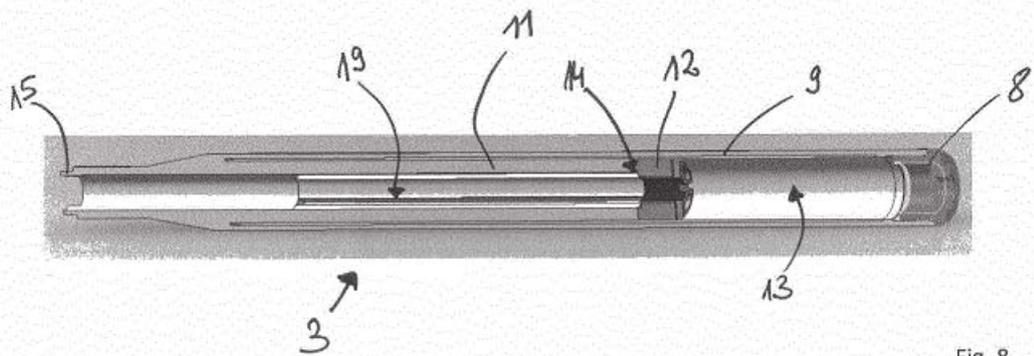


Fig. 8