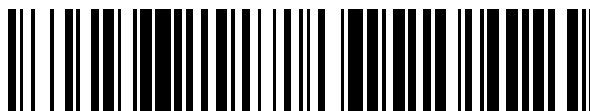


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 630**

51 Int. Cl.:

F41A 21/44 (2006.01)

F41A 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2008** **E 08017594 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013** **EP 2053338**

54 Título: **Cañón automático de calibre pequeño o medio**

30 Prioridad:

26.10.2007 DE 102007051246

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

31.05.2013

73 Titular/es:

KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)

KRAUSS-MAFFEI-STRASSE 11
80997 MÜNCHEN, DE

72 Inventor/es:

FROST, WALTER y
VALLONE, RALF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 405 630 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

Cañón automático de calibre pequeño o medio.

La invención se refiere a un cañón automático de calibre pequeño o medio con un tubo de arma montado en un alojamiento de arma o cuna.

- 5 En los cañones automáticos de este tipo se presenta el problema de que al disparar de pié o en marcha se producen oscilaciones del tubo no deseadas en lo que respecta a la dirección radial del tubo de arma. Estas pueden influir en la dispersión del arma en el sistema. Hasta ahora se ha intentado contrarrestar las oscilaciones radiales que se producen en el tubo por la correspondiente rigidez en la realización del tubo de arma. El problema se agrava porque debido al empleo de munición inteligente han sido necesarios módulos en la boca cada vez más complejos y pesados (frenos de boca) que parcialmente han sido dotados de módulos electrónicos por ejemplo para la medición de la velocidad y/o para la programación de la munición. Por tanto, se acumulan los problemas con la dispersión del arma por las oscilaciones del tubo.

El documento DE 707 201 C describe un arma de tubo con una cubierta tubular que rodea al tubo del arma y está dotada en la zona delantera de un soporte que posibilita un retroceso del tubo del arma.

- 15 La invención se propone el objeto de conseguir un cañón automático de calibre pequeño o mediano en el que el tubo de arma esté soportado de tal forma que sean reducidas las amplitudes de las oscilaciones radiales del tubo del arma que se producen al disparar.

La solución de este objeto se consigue según la invención con las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 2. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están descritos en las reivindicaciones dependientes.

- 20 Una idea base de la invención consiste en rodear el tubo de arma con un soporte de tubo que esté llevado hasta inmediatamente detrás de la zona de la boca del tubo de arma. Este soporte del tubo está unido fijamente al alojamiento de arma o la cuna y está reforzado de tal modo que contrarreste las oscilaciones que se producen en el tubo. Esto se consigue mediante elementos de soporte dispuestos en el soporte de tubo cuya distancia a la pared exterior del tubo de arma tenga una medida tal que esté garantizado un retroceso del tubo de arma sin obstáculos pero que las oscilaciones radiales o flexiones del tubo del arma sean transferidas por estos elementos de soporte al soporte de tubo y sean amortiguadas por este.

- Si se dispara sin soporte de tubo, el tubo de arma vibra y se forman vientres de oscilación locales en los que la amplitud de oscilación es mayor que en otros lugares del tubo del arma. Los lugares de amplitudes elevadas dependen de las propiedades del tubo de arma, por ejemplo de la longitud, la rigidez y el material del tubo del arma y pueden ser determinados por simulación o a través de experimentos. Una amortiguación especialmente eficaz se puede conseguir si los elementos de soporte están dispuestos en lugares con mayor amplitud de oscilación que otros lugares, en particular con la mayor amplitud de oscilación.

- 30 El soporte de tubo puede estar realizado con una forma de construcción ligera y el conformado puede ser tal que se consiga una alta rigidez. Por la forma de construcción ligera puede conseguirse una medida de desequilibrio justificable, de manera que en sistemas estabilizados la calidad de estabilización no se vea influida esencialmente de forma desfavorable.

- 35 El soporte de tubo está realizado esencialmente como elemento tubular cuyo diámetro interior sea una magnitud determinada mayor que el diámetro exterior del tubo de arma. El elemento tubular puede presentar secciones transversales diferentes. En el caso de la primera realización según la invención su sección transversal interior, al menos en un sector parcial de su longitud que da a la boca del tubo de arma, tiene forma ovalada, elíptica o también poligonal, por ejemplo rómbica. En caso de secciones transversales con diámetros interiores diferentes está previsto según la segunda realización de la invención que el diámetro interior sea mayor en la dirección de elevación del movimiento del tubo de arma que el diámetro interior en la dirección del azimut.

- 40 En el caso de una forma de realización especialmente ventajosa el elemento tubular con sección transversal interior con forma circular posee al menos en una parte de su longitud una pieza de caperuza que puede estar dispuesta por ejemplo en la cara superior del elemento tubular y presenta una sección transversal con forma esencialmente de U o V y está colocada de tal modo que entre el elemento tubular y la pieza de caperuza se forme un canal continuo. Esta pieza de caperuza sirve por una parte para mayor reforzamiento de la construcción del soporte de tubo y tiene además la ventaja de que a través del espacio interior realizado como canal continuo en el caso de un tubo de arma con módulos eléctricos pueden ser conducidas líneas de conexión eléctricas a la zona de la boca del tubo de arma.

A continuación se explicará en detalle en virtud de los dibujos adjuntos un ejemplo de realización de un tubo de arma para un cañón automático de calibre pequeño o medio con un soporte de tubo.

En los dibujos muestran:

- Fig. 1, en una representación esquemática el tubo de arma de un cañón automático por lo demás no representado en una vista desde arriba;
- Fig. 2, el tubo de arma según la Fig. 1 en un alzado lateral;
- 5 Fig. 3, el tubo de arma según las figuras 1 y 2 en un corte longitudinal a lo largo de la línea C-C en la Fig. 1;
- Fig. 4, el tubo de arma según las figuras 1 a 3 en una vista en perspectiva ligeramente reducida; y
- Fig. 5, una sección transversal a través del tubo de arma a lo largo de la línea D-D en la Fig. 3.

10 Las figuras 1 a 5 muestran el tubo 1 de arma de un cañón automático por lo demás no representado que está montado en un alojamiento 2 de arma solo indicado.

En el alojamiento 2 de arma está dispuesto un soporte de tubo que presenta un elemento tubular 3 que rodea al tubo 1 de arma y es guiado desde el alojamiento 2 de arma hasta la zona inmediatamente detrás de la boca 1.1 del tubo 1 de arma que puede estar dotado de módulos adicionales en la boca, como por ejemplo un freno de boca, así como módulos electrónicos que son conocidos en sí y no serán descritos en detalle. La distancia del extremo delantero del elemento tubular 3 a la boca del tubo de arma es elegida de manera que se tenga en cuenta el retroceso del tubo y éste pueda tener lugar sin obstáculos.

En el elemento tubular 3 están dispuestos en el extremo delantero elementos de soporte 4. La disposición se puede deducir con más precisión de la Fig. 5. Los elementos de soporte 4 están distribuidos por el contorno del elemento tubular con una distancia angular de aproximadamente 120° y unidos fijamente al elemento tubular 3. La distancia de los elementos de soporte 4 a la pared exterior del tubo 1 de arma tiene una medida tal que por un lado está garantizado un retroceso sin obstáculos del tubo 1 de arma bajo todas las condiciones, esto es, incluso en caso de temperatura elevada, y también las oscilaciones radiales o flexiones del tubo 1 de arma son absorbidas por los elementos de soporte 4 y transferidas al elemento tubular 3.

25 A través de investigaciones se determinó que al disparar sin soporte de tubo en el lugar a través del cual discurre el corte D-D en la Fig. 3 es donde se produce la máxima amplitud de oscilación. Por este motivo los elementos de soporte 5 están dispuestos en la zona de este lugar, de manera que resulta una amortiguación eficaz de la oscilación con un número pequeño de elementos de soporte y por tanto poco peso adicional.

30 Como se puede deducir de la Fig. 3 a través de la longitud del elemento tubular 3 están distribuidos otros elementos de soporte 5 y 6. El elemento tubular 3 puede presentar a través de su longitud diferentes diámetros según el espesor del tubo 1 de arma. Así, por ejemplo en la zona trasera engrosada 1.2 del tubo de arma, el diámetro interior del elemento tubular 3 es mayor que en el extremo delantero y los elementos de soporte 6 son adaptados correspondientemente.

35 En la cara superior del elemento tubular 3 que presenta al menos en su zona delantera una sección transversal con forma circular está dispuesta sobre una parte de su longitud una pieza de caperuza 3.1 que como se puede deducir de la Fig. 5 posee una sección transversal redondeada esencialmente con forma de U o V y está soldada al elemento tubular 3 con sus extremos libres. Esta pieza de caperuza 3.1 sirve no solo para mayor reforzamiento del soporte tubular, sino que además su espacio interior representa un canal de paso 3.2 a través del cual de un modo que no está representado pueden ser conducidas las líneas de conexión eléctrica que conectan los módulos electrónicos dispuestos en la zona de la boca 1.1 del tubo de arma con unidades de señalización y evaluación no representadas. En la zona trasera del elemento tubular 3 el soporte tubular está reforzado por otra pieza de caperuza 3.3.

40 Como se puede deducir de las figuras 2 y 4 las paredes del elemento tubular 3 están dotadas de ranuras de paso de aire 7 dispuestas lateralmente y que discurren en la dirección longitudinal.

REIVINDICACIONES

1. Cañón automático de calibre pequeño o medio con un tubo (1) de arma montado en un alojamiento de arma o cuna, en el que el tubo (1) de arma está rodeado por un soporte de tubo fijado al alojamiento (2) de arma o cuna y teniendo en cuenta el retroceso del tubo se extiende hasta la zona inmediatamente detrás de la boca (1.1) del tubo (1) de arma y está realizado como elemento tubular (3) que abarca al tubo (1) de arma por todos lados, siendo su diámetro interior una magnitud predeterminada mayor que el diámetro exterior del tubo (1) de arma, en el que entre la pared interior del elemento tubular (3) y la pared exterior del tubo (1) de arma están dispuestos , al menos en el extremo delantero del elemento tubular (3), elementos de soporte (4, 5, 6) que están unidos fijamente al elemento tubular (3) y su distancia de la pared exterior del tubo (1) de arma tiene una medida tal que está garantizado el retroceso sin obstáculos del tubo (1) de arma, pero son contrarrestadas oscilaciones radiales o flexiones del tubo (1) de arma mediante los elementos de soporte (4, 5, 6), caracterizado por que la sección transversal interior del elemento tubular (3) al menos en un sector parcial de su longitud que da a la boca (1.1) del tubo (1) de arma está realizada con forma ovalada, elíptica o poligonal, en particular rómbica.
2. Cañón automático de calibre pequeño o medio con un tubo (1) de arma montado en un alojamiento de arma o cuna, en el que el tubo (1) de arma está rodeado por un soporte de tubo fijado al alojamiento (2) de arma o cuna y teniendo en cuenta el retroceso del tubo se extiende hasta la zona inmediatamente detrás de la boca (1.1) del tubo (1) de arma que está realizado como elemento tubular (3) que abarca al tubo (1) de arma por todos lados, siendo su diámetro interior una magnitud predeterminada mayor que el diámetro exterior del tubo (1) de arma, en el que entre la pared interior del elemento tubular (3) y la pared exterior del tubo (1) de arma están dispuestos , al menos en el extremo delantero del elemento tubular (3), elementos de soporte (4, 5, 6) que están unidos fijamente al elemento tubular (3) y su distancia de la pared exterior del tubo (1) de arma tiene una medida tal que está garantizado el retroceso sin obstáculos del tubo (1) de arma pero son contrarrestadas oscilaciones radiales o flexiones del tubo (1) de arma mediante los elementos de soporte (4, 5, 6), caracterizado por que el diámetro interior en la dirección de elevación del movimiento del tubo (1) de arma es mayor que el diámetro interior en la dirección de azimut.
3. Cañón automático según la reivindicación 2, caracterizado por que la sección transversal interior del elemento tubular (3) al menos en un sector parcial de su longitud que da a la boca (1.1) del tubo (1) de arma tiene forma ovalada, elíptica o poligonal, en particular rómbica.
4. Cañón automático según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre la pared interior del elemento tubular (3) y la pared exterior del tubo (1) de arma están dispuestos otros elementos de soporte (4, 6) a través de la longitud del elemento tubular (3).
5. Cañón automático según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las paredes del elemento tubular (3) están dotadas de ranuras de paso de aire (7) al menos en una parte de su longitud.
6. Cañón automático según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los elementos de soporte (4) están dispuestos en el(los) lugar(es) en el(los) que sin soporte se produce una mayor amplitud de oscilación en comparación con otros lugares, en particular la mayor amplitud de oscilación.

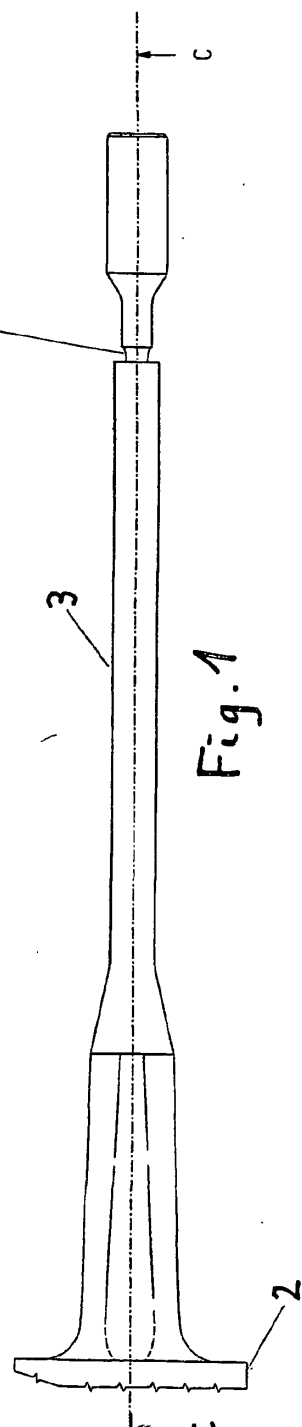
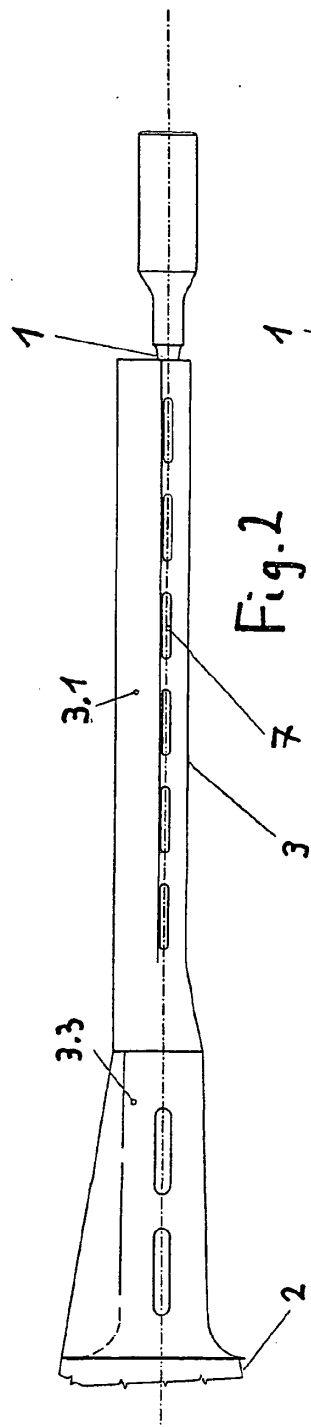
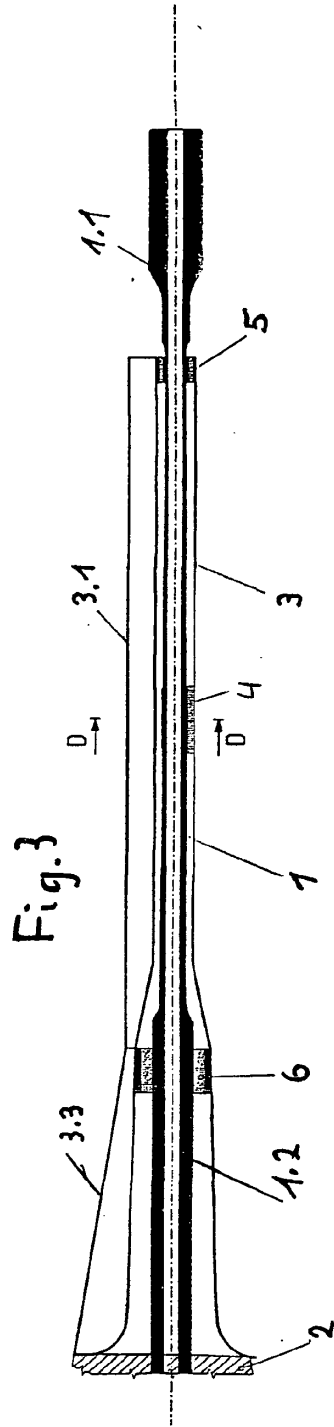


Fig.4

