

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 011**

51 Int. Cl.:

F42C 9/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.07.2013 PCT/EP2013/064436**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14012816**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2013 E 13734780 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2875309**

54 Título: **Elemento de retardo regulable mecánicamente**

30 Prioridad:

18.07.2012 DE 102012014149

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

02.03.2017

73 Titular/es:

RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH

(100.0%)

Heinrich-Ehrhardt-Str. 2

29345 Unterlüß, DE

72 Inventor/es:

KLASEN, ANDRÉ;

KOPP, LOTHAR-GEORG y

RAUPP, KARL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 604 011 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

Elemento de retardo regulable mecánicamente

5 La invención se refiere a un elemento de retardo regulable mecánicamente en una munición, disparada particularmente por un mortero, un lanzador o armas sostenidas manualmente. Este tiempo de retardo se ajusta manualmente en el elemento de retardo y este se coloca, por ejemplo, se enrosca entonces en la munición. Con ello, en el sitio individual y rápidamente según el uso de la munición también puede programarse mecánicamente la misma.

10 Los alcances de proyectiles de mortero, proyectiles de lanzadores con ángulos de elevación dirigibles o lanzadores sostenidos manualmente se determinan, así como en otros sistemas de armas, por la fuerza de la carga propulsora y de la elevación ajustada del cañón. Las cabezas explosivas pueden dotarse de una espoleta de percusión, cuando estas se inician por una percusión. Pero cuando el efecto debe desarrollarse antes que la percusión, pueden incluirse también sensores de proximidad. Como alternativa, a proyectiles de este tipo por ejemplo puede predefinirse un tiempo de encendido o de retardo o tras una medición etc. aplicarse el tiempo de encendido. Los proyectiles de este tipo son de costes extremadamente altos en la fabricación debido a la electrónica, sistemas de sensores así como el software.

15 El documento DE 36 39 201 C2 desvela un equipo de fricción para el proceso de temporización en espoletas de tiempo de proyectil. La espoleta de tiempo de proyectil se compone esencialmente de una punta de espoleta superior, que está enroscada, una parte central de carcasa giratoria y una parte inferior de carcasa fija. La parte central de carcasa está configurada como anillo de temporización. Por el giro del anillo de temporización se temporiza la espoleta.

20 El documento DE 34 34 100 A1 se refiere a una espoleta de proyectil, en la que el tiempo de ejecución se ajusta mecánicamente por correspondiente giro de una punta de proyectil.

25 Por el documento DE 23 52 967 C3 se conoce una disposición para el ajuste del tiempo de retraso de encendido. El disco de temporización de la espoleta está acoplado con un elemento de ajuste (motor paso a paso). Después de activar la tecla de inicio y alcanzar el número preseleccionado de pasos del elemento de ajuste se emite un impulso de encendido al encendedor de carga propulsora del proyectil. El documento DE 977 759 B se refiere a una espoleta de relojería con un anillo de temporización perimetral.

30 El documento FR 2 839 146 A1 desvela un elemento de retardo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, provocando un desplazamiento del casquillo en el tubo en dirección axial una regulación del tiempo de retardo porque o bien se cambia la longitud de una sección con efecto de una carga retardatriz o bien cambia la longitud de una zona solapante de dos cargas retardatrices y, con ello, la longitud de efecto de retardo resultante. El documento US 3 352 237 A también desvela un elemento de retardo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, provocando un desplazamiento del casquillo en el tubo en dirección axial un cambio de longitud de una sección con efecto de la carga retardatriz y, con ello, una regulación del tiempo de retardo.

La invención se plantea el objetivo de mostrar una munición más económica, particularmente para lanzadores sostenidos manualmente (munición disparada manualmente) o dirigibles.

35 El objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1. Se describen configuraciones ventajosas en las reivindicaciones dependientes.

La invención se basa en la idea de llevar a cabo mecánicamente un retardo fácilmente variable. A este respecto, la idea tiene como meta que sea posible un ajuste sencillo del tiempo de retardo, por ejemplo con un ligero giro de dos partes una con respecto a otra. Además se usa una escala de referencia sencilla como medio de medición o de lectura.

40 La parte esencial de la invención es un elemento de retardo con un pequeño tubo que posee, a lo largo de una parte de su longitud, una rosca o similares y en la parte restante es liso. En esta parte lisa, en forma de cilindro, del tubo se encuentra una hendidura estrecha. En el propio tubo se encuentra un taladro pasante en el que está introducida a presión una mezcla química como carga retardatriz. Sobre el tubo está montado un casquillo, que encaja con precisión en un extremo sobre la parte cilíndrica del tubo y presenta en el otro extremo la rosca adecuada del tubo. Por giro de ambas partes se agranda o se reduce (acorta) la hendidura con la carga retardatriz. Por ello, tras encender la carga retardatriz, el tiempo de precalentamiento cambia correspondientemente. El tiempo de retardo es, a este respecto, ajustable con progresión continua.

50 El ajuste sencillo del tiempo de retardo también en el lugar posibilita una amplia aplicabilidad de la misma munición para distintos escenarios de uso. Además, se realiza una munición con reducida propensión a perturbaciones. Se crea una munición o un cuerpo activo con mayor coincidencia con el blanco por cambio del tiempo de retardo del elemento de retardo, comparable a una espoleta de tiempo. Además, siempre se puede ajustar de nuevo un tiempo de retardo ya ajustado. La mecánica de ajuste permite no solo ajustar un tiempo de retardo más corto, sino también el (re)ajuste de un tiempo de retardo alargado o prolongado.

Mediante un ejemplo de realización con dibujo debe explicarse con más detalle la invención. Muestran:

la figura 1 una primera forma de realización para el ajuste mecánico de un elemento de retardo,

la figura 2 una segunda forma de realización para el ajuste mecánico de un elemento de retardo.

5 Las figuras 1 y 2 muestran un elemento de retardo 10, que se compone de un tubo 1, un casquillo 2 y una carga 3 química como carga retardatriz. El tubo 1 posee en un lado una rosca a y en el otro lado una superficie b cilíndrica, preferentemente lisa. En el cilindro de tubo b se encuentra una hendidura c. En el tubo 1 se encuentra un taladro pasante en el que está metida a presión la mezcla química como carga retardatriz 3 o similares.

10 El canto izquierdo del taladro de cubierta d del casquillo 2 determina para este elemento de retardo 10 el tiempo de retardo. Por un desplazamiento del casquillo 2 sobre el tubo 1 en dirección axial, el canto izquierdo del taladro de cubierta d se mueve hacia la derecha, lo que causa una liberación de la carga retardatriz 3 hacia la carga de encendido 4 y provoca un acortamiento del tiempo de retardo. En el ejemplo de realización representado según las figuras el canto del taladro de cubierta d se encuentra en el canto izquierdo más exterior del tubo 1, lo que significa el máximo tiempo de retardo posible. Cuando el canto derecho del taladro de cubierta d se encuentra en el extremo derecho de la superficie b cilíndrica, se ha alcanzado la máxima longitud de hendidura c posible y ajustado el mínimo tiempo de retardo.

15 El ajuste del tiempo de retardo en el elemento de retardo 10 se realiza según la figura 1 como sigue: el elemento de retardo 10 está, por ejemplo, integrado en un grupo constructivo señalado con 11, que puede ser incluido en una munición o similares de manera conocida. Este se compone de dos partes de grupo constructivo 7, 8 que se pueden girar mutuamente, que por una unión 9, por ejemplo, una unión roscada, se pueden unir de manera fija la una con la otra. Son posibles también uniones alternativas como clavijas hendidas o similares. Soltando la unión 9, ambas partes
20 de grupo constructivo 7, 8 se pueden girar mutuamente. Un perno 5 evita un giro del casquillo 2 respecto a la parte de grupo constructivo 7. La rosca a del tubo 1 preferentemente pegada en la rosca de la parte 8 evita su mutuo giro. Por giro de la parte 7 y de la parte 8 la una con respecto a la otra, el casquillo 2 se desplaza sobre la rosca a en dirección axial. Con esto se cambia el tiempo de retardo. Con un perno de medición 6 puede leerse por un fresado e en la parte 8 el tiempo de retardo ajustado. Por una escala de medición, que puede estar colocada en la parte b, el tiempo de
25 retardo ajustado también puede ser leído directamente allí.

La figura 2 muestra otra posibilidad de regulación. Aquí se realiza la regulación del elemento de retardo por un engranaje planetario. Soltando el tornillo 9 también aquí ambas partes de grupo constructivo 7, 8 se pueden girar mutuamente. La rosca a del tubo 1 se pega preferentemente también aquí en la rosca de la parte 8. La rueda dentada
30 15 con dentado interior está centrada en la parte 7 y asegurada con esta contra giro. El flujo de fuerza restante se realiza por una rueda planetaria 16 en la rueda satélite 12. La longitud de engranaje de la rueda satélite 12 es al menos la suma de la anchura de diente de la rueda planetaria 16 y del camino de desplazamiento necesario. Al girarse ahora mutuamente la parte 7 y la parte 8, la rueda satélite 12 se pone en un movimiento giratorio. A consecuencia de esto, la rosca a se desplaza en dirección axial, se cambia el tiempo de retardo. Con el perno de medición 14 puede leerse por el fresado c en la parte 8 el tiempo de retardo ajustado. Por una escala de medición, que puede estar colocada en la
35 parte 8, la lectura también es posible directamente. Es una ventaja de esta realización que son necesarias menos vueltas de ambas partes 7, 8, ya que la relación de transmisión ayuda a este respecto. Una división adicional a la mitad es posible por la aplicación de una rosca a de paso doble.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de retardo (10) para una munición, proyectil, cuerpo activo y similares con una carga de encendido (4), con un ajuste mecánico, que se compone de al menos un tubo (1), un casquillo (2) y una carga (3) química como carga retardatriz, que se encuentra en el tubo (1), **caracterizado porque** un desplazamiento del casquillo (2) sobre el tubo (1) en dirección axial provoca una liberación de la carga retardatriz (3) hacia la carga de encendido (4) y, con ello, una regulación del tiempo de retardo.
2. Elemento de retardo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el tubo (1) comprende en un lado una rosca (a) y en el otro lado una superficie (b) cilíndrica, preferentemente lisa.
- 10 3. Elemento de retardo (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** sobre el cilindro de tubo (b) se encuentra una hendidura (c).
4. Elemento de retardo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** en el tubo (1) se encuentra un taladro pasante, en el que está incluida la mezcla química como carga retardatriz (3), por ejemplo, mediante presión.
- 15 5. Elemento de retardo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** un canto izquierdo de un taladro de cubierta (d) del casquillo (2) determina el tiempo de retardo, causando un desplazamiento del casquillo (2) sobre el tubo (1) en dirección axial un acortamiento del tiempo de retardo, cuando el canto del taladro de cubierta (d) en el canto izquierdo más exterior del tubo (1) significa el máximo tiempo de retardo posible.
6. Elemento de retardo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** está incluido en un grupo constructivo (11).
- 20 7. Elemento de retardo (10) de acuerdo con la reivindicación 6 dependiendo de la reivindicación 2, **caracterizado porque** el grupo constructivo (11) se compone de dos partes de grupo constructivo (7, 8), que se pueden unir de manera fija la una con la otra por una unión (9) separable, pudiéndose girar mutuamente ambas partes de grupo constructivo (7, 8) soltando la unión (9) y pudiéndose desplazar, gracias a ese giro, el casquillo (2) sobre la rosca a en dirección axial.
- 25 8. Elemento de retardo (10) de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** está incluido un engranaje planetario, que se compone de al menos una rueda dentada (15), una rueda planetaria (16) y una rueda satélite (12).
- 30 9. Elemento de retardo (10) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la rueda dentada (15) con dentado interior está centrada en el componente (7) y asegurada con este contra giro y el flujo de fuerza llega por la rueda planetaria (16) a la rueda satélite (12), siendo la longitud de engranaje (f) de la rueda satélite (12) al menos la suma de la anchura de diente de la rueda planetaria 16 y del camino de desplazamiento necesario.
10. Elemento de retardo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** con un perno de medición (6, 14) por un fresado (e, c) en la parte de grupo constructivo (8) se puede leer el tiempo de retardo ajustado, con lo cual una escala de medición por ejemplo en la parte de grupo constructivo (8) hace posible la lectura directa del tiempo de retardo.

35

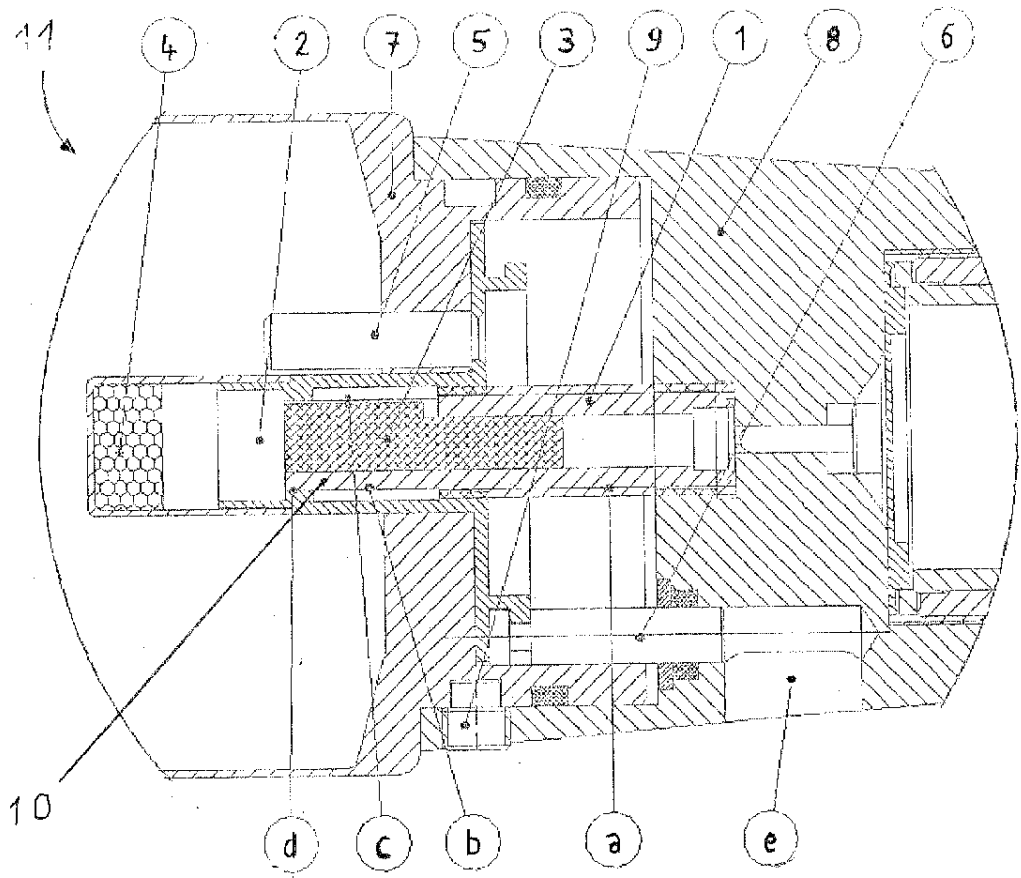


Fig. 1

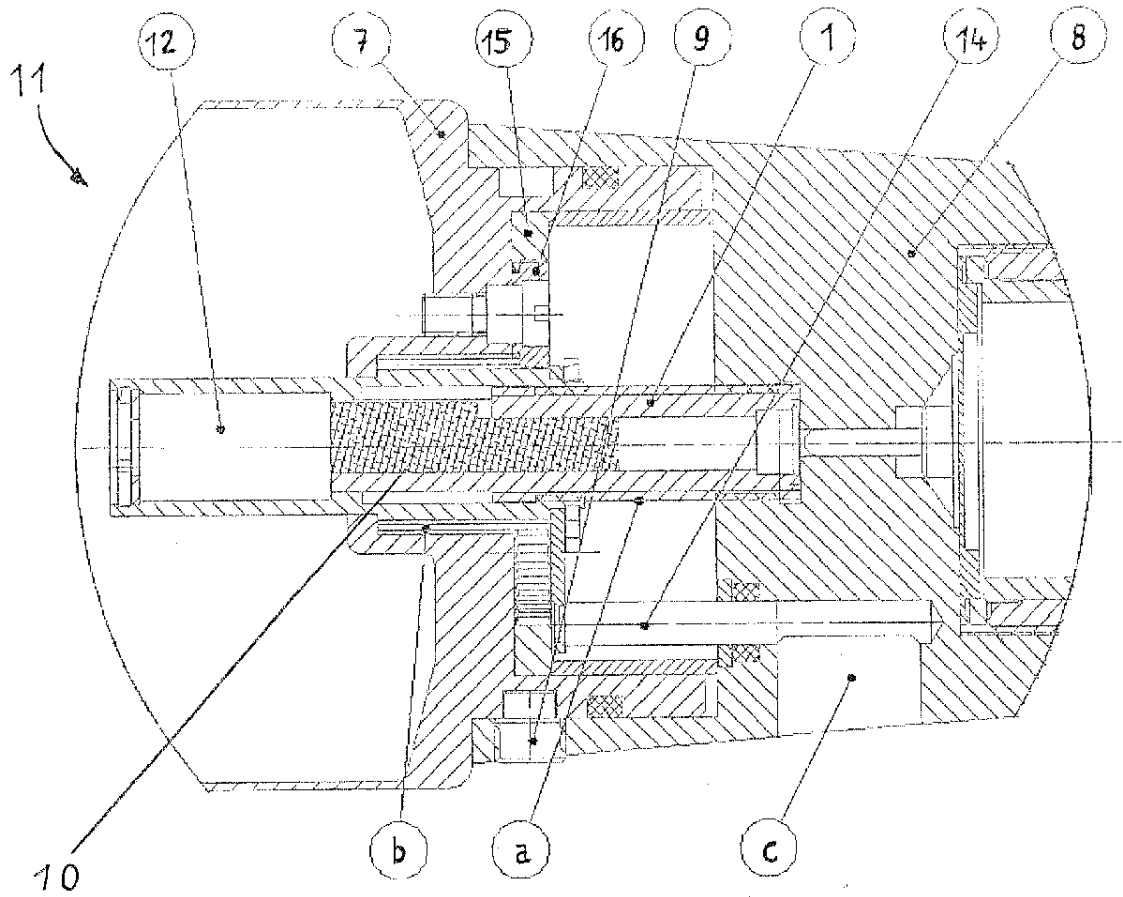


Fig. 2