

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 957**

51 Int. Cl.:

F42B 30/00 (2006.01)

F42B 8/14 (2006.01)

F42B 12/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2014 PCT/SE2014/000021**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014 WO14129950**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2014 E 14754532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2959261**

54 Título: **Proyectil con culote de proyectil expulsable**

30 Prioridad:
22.02.2013 SE 1300141

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.09.2018

73 Titular/es:
**BAE SYSTEMS BOFORS AB (100.0%)
691 80 Karlskoga, SE**

72 Inventor/es:
REIJO, VESA

74 Agente/Representante:
DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 681 957 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

Proyectil con culote de proyectil expulsable

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un proyectil portador de carga, que comprende un culote de proyectil, destinado a la liberación de una carga útil sobre un área objetivo.

10 En el documento DE 2 226 718 A1 se describe un proyectil de este tipo.

Antecedentes y técnica anterior

15 Los proyectiles portadores de cargas, también denominados proyectiles, que se usan para la liberación de cargas útiles, por ejemplo una o más cargas explosivas, sobre un área objetivo militar, normalmente liberan la carga útil mediante una carga de división, también denominada una carga de separación, que separa la carga útil del proyectil mediante la expulsión de la carga útil y el culote de proyectil del proyectil en el sentido hacia atrás del proyectil. La carga útil, que está destinada a impactar en un área objetivo militar, comprende una unidad de autodestrucción, que se activa y destruye la carga útil si no se detecta ningún objetivo. Por tanto, la carga útil no supone ningún riesgo para los seres humanos en el entorno. Por otro lado, el culote de proyectil, que constituye una masa pesada de metal que se expulsa simultáneamente con la carga útil, sí que supone un riesgo para el entorno.

20 En el documento de patente US 3902683 A se muestra y describe un proyectil destinado a fines de entrenamiento, en el que la parte trasera de dicho proyectil comprende una parte 31 de tope trasera, una placa 27 de acero y una o más arandelas 25. La estructura del proyectil significa que el proyectil se escinde con más facilidad en partes más pequeñas e inofensivas tras el impacto con un objetivo, de modo que así se reduce la proporción de fragmentos peligrosos.

30 **Objeto de la invención y sus características diferenciadoras**

Un objeto principal de la presente invención es un proyectil, que comprende un culote de proyectil, en el que el culote de proyectil, después de la separación del proyectil, está configurado para un riesgo mínimo para los seres humanos en el entorno.

35 Un objeto adicional de la invención es un proyectil, que comprende un culote de proyectil, en el que la configuración del culote de proyectil permite una simple adaptación a diferentes tamaños de carga en un dispositivo de lanzamiento.

40 Dichos objetos, y otros que no se enumeran en el presente documento, se cumplen satisfactoriamente en virtud de lo que se especifica en la presente reivindicación de patente independiente.

En las reivindicaciones de patente dependientes se especifican realizaciones de la invención.

45 Por tanto, según la reivindicación independiente 1 de la presente invención, se ha proporcionado un proyectil que comprende una vaina de proyectil, un detonador, una carga útil y una carga de separación destinada a la expulsión de la carga útil y el culote de proyectil del proyectil. El culote de proyectil, después de la separación del proyectil, puede dividirse en partes más pequeñas que son inofensivas para el entorno, en el que el culote de proyectil comprende un recipiente cilíndrico que comprende una parte de cara superior de extremo abierto y una parte de cara inferior de extremo cerrado, una tapa en forma de disco montada de manera desmontable en la parte de cara superior de extremo abierto, y el recipiente cilíndrico comprende al menos dos discos empaquetados de manera compacta.

Según las reivindicaciones dependientes 2-4:

55 los discos tienen 0,58 mm de grosor, son circulares y están fabricados de acero, y el número de discos es de 58,

el recipiente cilíndrico y la parte de cara inferior de extremo cerrado están dimensionados para romperse bajo una fuerza de cizalla dada en el sentido hacia atrás del proyectil tras la expulsión de la carga útil del proyectil,

60 los discos, después de la expulsión del culote de proyectil, pueden dividirse en partes de disco más pequeñas mediante entalladuras grabadas en los discos.

Ventajas y efectos de la invención

65 La invención implica varias ventajas y efectos, los más importantes de los cuales son:

la divisibilidad del culote de proyectil en partes más pequeñas después de la separación del proyectil significa un riesgo mínimo para el entorno;

5 la estructura del culote de proyectil con discos empacados de manera compacta en un recipiente cilíndrico significa que el culote de proyectil puede adaptarse fácilmente a diferentes tamaños de carga en un dispositivo de lanzamiento mediante la elección de un número necesario de discos.

10 La invención se ha definido en las siguientes reivindicaciones de patente y se describirá ahora con algo más de detalle en relación con las figuras adjuntas.

10 Ventajas y efectos adicionales surgirán tras el estudio y consideración de la siguiente descripción detallada de la invención con referencia simultánea a las figuras de dibujo adjuntas, en las que:

15 la figura 1 muestra en representación esquemática un proyectil según la invención, que comprende una vaina de proyectil, un detonador, una carga útil, un culote de proyectil y una carga de separación,

la figura 2 muestra en representación esquemática una ampliación del culote de proyectil según la figura 1.

20 Descripción detallada de realizaciones

20 La figura 1 muestra una realización preferida de un proyectil 1 según la invención, que comprende una vaina 2 de proyectil, un detonador 3 en forma de un cono de ojiva, una carga 4 útil dispuesta en el interior de la vaina 2 de proyectil, un culote 5 de proyectil y una carga 6 de separación, dispuesta en la vaina 2 de proyectil entre el detonador 3 y la carga 4 útil.

25 La carga 6 de separación está constituida, preferiblemente, por una carga de pólvora, que se inicia en respuesta a una señal procedente del detonador 3 electrónico mediante un fulminante pirotécnico, en el que la presión de gas que se genera a partir de la carga de pólvora fuerza la carga 4 útil y el culote 5 de proyectil hacia fuera de la vaina 2 de proyectil en el sentido hacia atrás del proyectil 1. El detonador 3 puede o bien preprogramarse o bien controlarse a distancia, por ejemplo, mediante GPS.

30 La carga 4 útil comprende una o más cargas secundarias, que, por ejemplo, pueden comprender composiciones de explosivo, humo o fuego, destinadas a su liberación sobre un área objetivo militar. Con el fin de prevenir lesiones accidentales en los seres humanos en el entorno en el exterior del área objetivo, las cargas secundarias que contienen explosivo comprenden una unidad de autodestrucción, que se activa y destruye la carga secundaria si no se puede detectar ningún objetivo. La unidad de autodestrucción es de tipo conocido y, por tanto, no se describe en detalle en el siguiente texto.

35 El culote 5 de proyectil, figura 2, está configurado para poder dividirse, tras la separación del proyectil 1, en partes más pequeñas que son inofensivas para el entorno. El culote 5 de proyectil comprende un recipiente 7 cilíndrico, que comprende una parte 8 de cara superior de extremo abierto y una parte 9 de cara inferior de extremo cerrado.

40 El recipiente 7 comprende al menos dos, preferiblemente de treinta a sesenta, discos 11 de forma circular empacados de manera compacta uno sobre el otro en el recipiente 7 cilíndrico.

45 El número de discos 11 necesarios se determina, entre otras cosas, por la fuerza a la que se somete el culote 5 de proyectil cuando el proyectil 1 se dispara desde un dispositivo de lanzamiento.

50 Después del empaquetamiento de los discos 11 en el recipiente 7, el culote 5 de proyectil se cierra mediante el montaje desmontable de una tapa 10 en forma de disco, preferiblemente de metal, sobre la parte 8 de cara superior de extremo abierto.

55 El recipiente 7 se sujeta en la vaina 2 de proyectil, preferiblemente mediante roscado o ranurado. La sujeción del recipiente 6 de proyectil, como la parte 9 de cara inferior de extremo cerrado, está dimensionada para romperse bajo una fuerza de cizalla dada que se genera en el sentido hacia atrás del proyectil 1 tras la expulsión de la carga 4 útil. Los discos 11 están fabricados preferiblemente de un material metálico, preferiblemente acero, pero en una realización alternativa también pueden estar fabricados de un plástico reforzado con fibra. El grosor de los discos 10 es preferiblemente de 0,58 mm.

60 En una realización alternativa, cada disco 11 puede dividirse también en partes de disco más pequeñas mediante entalladuras grabadas en la superficie del disco 11. Las entalladuras tienen preferiblemente la forma de ranuras lineales, que se extienden radialmente desde el centro del disco 11 hasta la periferia del disco 11. Los discos 11 se empaquetan de manera que las entalladuras están desplazadas unas con respecto a otras con el fin de evitar fracturas en los discos 11 tras el lanzamiento del proyectil 1.

65 La invención no se limita a las realizaciones mostradas sino que puede variarse de diferentes maneras dentro del

alcance de las reivindicaciones de patente. Se apreciará, por ejemplo, que el número y tamaño, material y forma de los elementos y partes que componen el proyectil y que son de importancia para la invención pueden adaptarse con respecto a diferentes calibres del proyectil 1.

REIVINDICACIONES

1. Proyectil (1) que comprende una vaina (2) de proyectil, un detonador (3), una carga (4) útil, un culote (5) de proyectil y una carga (6) de división destinada a la expulsión de la carga (4) útil y el culote (5) de proyectil del proyectil (1), y el culote (5) de proyectil, después de la separación del proyectil (1), puede dividirse en partes más pequeñas, en el que el culote (5) de proyectil comprende un recipiente (7) cilíndrico que comprende una parte (8) de cara superior de extremo abierto y una parte (9) de cara inferior de extremo cerrado, caracterizado porque una tapa (10) en forma de disco está montada de manera desmontable en la parte (8) de cara superior de extremo abierto, y porque el recipiente (7) cilíndrico comprende al menos dos discos (11) empaquetados de manera compacta.
2. Proyectil (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los discos (11) tienen 0,58 mm de grosor, son circulares y están fabricados de acero, y porque el número de discos (11) está dentro del intervalo de 30-60.
3. Proyectil (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el recipiente (7) cilíndrico y la parte (9) de cara inferior de extremo cerrado están dimensionados para romperse bajo una fuerza de cizalla dada en el sentido hacia atrás del proyectil (1) tras la expulsión de la carga (4) útil del proyectil (1).
4. Proyectil (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los discos (11), después de la expulsión del culote (5) de proyectil, pueden dividirse en partes de disco más pequeñas mediante entalladuras grabadas en los discos (11).



