

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 878**

51 Int. Cl.:

**F42B 4/28** (2006.01)

**F42B 12/42** (2006.01)

**F42B 10/56** (2006.01)

**F42B 12/70** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2014 PCT/EP2014/058170**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14173916**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014 E 14722587 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 2989414**

54 Título: **Proyectil iluminante estabilizado por rotación**

30 Prioridad:

**24.04.2013 DE 102013007031**

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

**30.04.2018**

73 Titular/es:

**RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH  
(100.0%)**

**Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2  
29345 Unterlüss, DE**

72 Inventor/es:

**POHL, KLAUS-JÜRGEN;  
SCHWENZER, MICHAEL;  
DAU, OLE;  
GUISCHARD, FRANK y  
GUTH, SVEN**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

ES 2 665 878 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 iluminante estabilizado por rotación

5 La invención se refiere a un sistema de expulsión de 1 escalón que ahorra espacio para un proyectil iluminante, en particular para un proyectil iluminante de artillería.

10 Proyectiles iluminantes conocidos, por ejemplo, para la iluminación de un campo de batalla, se basan en un sistema de expulsión de 2 escalones. A este respecto, el proceso temporal de la extracción de los proyectiles iluminantes se controla por medio de elementos de retardo pirotécnicos. Un proyectil iluminante de este tipo se describe en el documento DE 10 2007 057 184 A1. Se sabe que, en particular, influencias medioambientales tienen una gran influencia sobre los grupos pirotécnicos. Esta influencia provoca adicionalmente una dispersión en los tiempos de retardo.

15 Una munición iluminante para la iluminación de campos de batallas con un paracaídas se desvela en el documento WO 2009/0468000 A1. En este caso, se utilizan como cuerpos luminosos diodos emisores de luz que están dispuestos a modo de matriz.

20 El documento DE 25 18 645 A1 desvela un proyectil iluminante con una envoltura de proyectil, así como un casquillo envolvente. En el casquillo envolvente se encuentran un paracaídas previo, un paracaídas principal, un freno del movimiento de rotación, así como una cazuela iluminante. En la cubierta de proyectil está dispuesto otro freno del movimiento de rotación que por su parte está formado por hojas que pueden extraerse mediante pivotado. Estas se abren cuando han salido de la envoltura de proyectil y sirven para reducir el movimiento de rotación de la cazuela iluminante. Una estructura de este tipo requiere un espacio constructivo en el proyectil relativamente grande.

25 En este contexto, partiendo del documento DE 25 18 645 A1, la invención recoge el objetivo de mostrar un sistema de expulsión que esté construido de manera que se ahorre espacio.

30 El objetivo se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas se presentan en las reivindicaciones dependientes.

35 La invención se basa en la idea de integrar en el proyectil un sistema de expulsión de 1 escalón, es decir, de realizar un proyectil iluminante de 1 escalón. Con la disposición, el movimiento de rotación de los proyectiles iluminantes estabilizados por rotación es reducido por un correspondiente freno del movimiento de rotación y, de manera adicional, solo por un globo-paracaídas para el/los cuerpo/s luminoso/s. El cuerpo luminoso desciende así en el paracaídas principal con una velocidad constante hacia el suelo. Esta idea conduce a que la estructura para el proyectil iluminante, que también es más económica, requiera menor espacio en el proyectil. Esto ofrece el aprovechamiento para un cuerpo luminoso de mayor tamaño, lo que a su vez provoca una mayor duración de la iluminación.

40 La estructura constructiva se caracteriza, en comparación con proyectiles iluminantes conocidos, por que la estructura interna del cuerpo luminoso se desplaza por medio de solo una descarga de expulsión fuera de la envoltura de proyectil. No se efectúa una 2ª descarga. La activación posterior del paracaídas se efectúa mediante separación de la cuerda de embalaje de este con ayuda del dispositivo separador. El control temporal se lleva a cabo por medio de una unidad de retardo de manera conocida.

Con ayuda de un ejemplo de realización con dibujo se explica a continuación la invención con más detalle.

Muestran:

50 la Figura 1 un proyectil iluminante representado en corte longitudinal,  
la Figura 2 una representación aumentada de la estructura interior de la figura 1,  
la Figura 3 una representación para la separación de cuerda de la cuerda de embalaje de la figura 2.

55 En la figura 1, se representa un proyectil iluminante referenciado con el número de referencia 1. El proyectil 1 comprende una base de proyectil 2, un globo-paracaídas 3 y un soporte de paracaídas 4. El soporte de paracaídas 4 sirve para el alojamiento de un paracaídas 5 con freno del movimiento de rotación 6. El soporte de paracaídas 4 está integrado en la parte posterior de una envoltura de proyectil 7 del proyectil iluminante 1. En la parte anterior de la envoltura de proyectil 7 está integrado al menos un cuerpo luminoso 8, estando integrados en el ejemplo de realización tres cuerpos luminosos 8 apilados que interactúan entre sí. Adicionalmente, puede estar previsto un casquillo envolvente 9 que aloje el cuerpo luminoso 8. La punta de proyectil está provista de una carga de expulsión 10 que llega hasta una placa 11 o, cuando se usa un casquillo envolvente 9, hasta la base del casquillo envolvente 9. La carga de expulsión 10 se encuentra a este respecto preferentemente en un espacio hueco central. Por medio de la carga de expulsión 10, el / los cuerpos luminosos 8, así como el soporte de paracaídas 4 con el freno del movimiento de rotación 6 y el paracaídas 5 son presionados fuera de la envoltura de proyectil 7.

Una cuerda de embalaje 12 para el paracaídas 5 va desde la placa posterior 16 del soporte de paracaídas 4 (observado en dirección de vuelo del proyectil 1) hasta los cuerpos iluminantes 8. Esta es cortada para el uso del paracaídas 5.

- 5 Un dispositivo separador 13 de la cuerda 12, en este caso con ayuda de cúter de cuerda 13', se muestra en la figura 3. El dispositivo separador 13 comprende un punzón de corte 14.

El modo de funcionamiento es el siguiente:

- 10 Con encendido de la carga de expulsión 10, actúa una presión sobre la placa 11. Esta desplaza toda la estructura interna, incluidos cuerpo luminoso 8, soporte de paracaídas 4 con freno del movimiento de rotación 6, paracaídas 5 y globo-paracaídas 3 fuera de la envoltura de proyectil 7 hacia fuera y atrás. La posterior activación del paracaídas (paracaídas principal) 5 se efectúa mediante la separación de la cuerda 12 con ayuda del cúter de cuerda 13'. La activación o control temporal del cúter de cuerda 13 puede efectuarse mediante una unidad de retardo 15 mecánica /
- 15 pirotécnicamente. Después, la cuerda 12 es separada por un punzón de corte 14.

- A continuación, puede desplegarse el globo-paracaídas 3 y, junto con el freno del movimiento de rotación 6, se hace cargo de la función de reducir la rotación de los cuerpos luminosos 8. Al mismo tiempo, el paracaídas 5 se hace cargo de la tarea de controlar el descenso de los cuerpos luminosos 8, de tal manera que los cuerpos luminosos 8
- 20 descienden en el paracaídas con una velocidad constante hacia el suelo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Proyectil iluminante estabilizado por rotación (1) con una base de proyectil (2) y una envoltura de proyectil (7), al menos un cuerpo luminoso (8) y un paracaídas (5) unido a este, así como un freno del movimiento de rotación (6) y una carga de expulsión (10), **caracterizado por que** está integrado un globo-paracaídas (3) que, junto con el freno del movimiento de rotación (6), reduce la rotación del al menos un cuerpo luminoso (8).
- 10 2. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** una cuerda de embalaje (12) para el paracaídas (5).
3. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la cuerda de embalaje (12) está integrada desde la placa posterior (16) del soporte de paracaídas (4) hasta el cuerpo luminoso (8).
- 15 4. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que**, para el uso del paracaídas, (5) la cuerda de embalaje (12) es separada mediante un dispositivo separador (13).
5. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el dispositivo separador (13) es un cúter de cuerda (13') y comprende un punzón de corte (14).
- 20 6. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** el dispositivo separador (13) se puede activar retardadamente.
7. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** para el retardo está integrado un elemento de retardo (15).
- 25 8. Proyectil iluminante (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el elemento de retardo (15) se activa mecánicamente o pirotécnicamente.

