

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 719**

51 Int. Cl.:

F15B 15/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2008 PCT/EP2008/062057**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2009 WO09037185**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2008 E 08804022 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2203648**

54 Título: **Elemento de fuerza pirotécnico**

30 Prioridad:

14.09.2007 DE 102007044076

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

14.09.2018

73 Titular/es:

**RUAG AMMOTEC GMBH (100.0%)
KRONACHER STRASSE 63
90765 FÜRTH, DE**

72 Inventor/es:

**MAYER, WILLIBALD;
BERTRAM, FRIEDRICH;
MOSIG, WOLFGANG y
MUSKAT, ERICH**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 681 719 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 fuerza pirotécnico

5 La invención se refiere a un elemento de fuerza con una carcasa en la que está insertado de manera longitudinalmente desplazable un pistón dotado de una clavija y con un elemento de encendido con clavijas de contacto, en el que las clavijas de contacto sobresalen de la carcasa en el lado de conexión de ésta y, al encenderse el elemento de encendido, el pistón es desplazado por los gases propulsores generados en dirección al lado de accionamiento hasta que la clavija sobresale de la carcasa en el lado de accionamiento, y en el que la carcasa está configurada de una pieza y en forma cilíndrica y el lado de conexión, junto con la superficie frontal de la carcasa, está revestido por inyección y abrazado por una tapa cilíndrica.

En el documento EP 1 469 205 A se describe un elemento de fuerza de este tipo.

15 En elementos de fuerza, la carcasa presenta un anillo de apoyo que soporta el elemento de encendido. Esto es relativamente costoso de fabricar, pero tiene la ventaja de una estabilidad mecánica grande.

La invención se basa en el problema de perfeccionar un elemento de fuerza según el preámbulo de la reivindicación 1 de modo que facilite el revestimiento por inyección, pueda configurarse de manera más sencilla y más barata el necesario molde de inyección y, por tanto, los costes de fabricación sean razonables. Además, debe proporcionarse un procedimiento para fabricar este elemento de fuerza.

Según la invención, se resuelve este problema por medio de las características de la reivindicación 1 o 3.

25 La carcasa según la invención está configurada de una pieza y en forma cilíndrica y el lado de conexión, junto con la superficie frontal de la carcasa, está revestido por inyección y abrazado por una tapa cilíndrica. Por tanto, se suprime un anillo de apoyo como es usual en el estado de la técnica. Se reduce el número de piezas.

30 En la periferia exterior de la carcasa están dispuestos en el lado de conexión unos ensanchamientos preferentemente radiales que están revestidos también por inyección o por pegado. Por tanto, la tapa está fijada consistentemente a la carcasa.

El elemento de encendido, salvo las clavijas de contacto, está introducido en la carcasa por el lado de conexión.

35 El fondo del elemento de encendido, del que sobresalen las clavijas de contacto, está alineado con la superficie frontal de la carcasa. El fondo del elemento de encendido forma con la superficie frontal de la carcasa una superficie.

En estado no accionado del elemento de fuerza, el pistón se aplica al elemento de encendido. Con estado no accionado se indica el estado de suministro en el que el elemento de encendido no se ha liberado aún.

40 En una forma de realización, el pistón y el elemento de encendido presentan el mismo diámetro.

45 En otra forma de realización, el diámetro del pistón es más pequeño que el diámetro del elemento de encendido. En este caso, la carcasa presenta preferentemente un primer taladro en el que está introducido el elemento de encendido, y un segundo taladro, en el que está introducido el pistón con la clavija, presentando el primer taladro un diámetro mayor que el segundo taladro y lindando uno con otro ambos taladros en dirección longitudinal de la carcasa, con lo que se crea un escalón, en el que se apoya el elemento de encendido.

50 Ventajosamente, en la periferia exterior del pistón están dispuestas ranuras periféricas en las que están insertados anillos de junta.

Un procedimiento según la invención para fabricar un elemento de fuerza de este tipo está caracterizado por que, antes del revestimiento por inyección de la carcasa en el lado de conexión con la tapa, el pistón y el elemento de encendido se introducen en la carcasa y, durante el revestimiento por inyección, se fija el émbolo y se presiona el elemento de encendido sobre el pistón o el escalón.

A continuación, la invención se explica con más detalle con ayuda de dos figuras.

60 La figura 1 muestra en sección longitudinal un elemento de fuerza según la invención con una carcasa 1 cilíndrica de una pieza. El término de una pieza se refiere siempre en todo el texto sólo a la carcasa 1 sin tapa 10.

65 La carcasa 1 está abierta en su lado de conexión 6, de modo que un pistón 2 pueda introducirse con una clavija 3. El pistón 2 tiene el mismo diámetro que el diámetro interior de la carcasa 1. En el lado de accionamiento 7, en el lado frontal de la carcasa 1, está dispuesto un taladro en el que es guiada la clavija 3. El pistón 2 presenta en su periferia exterior unas ranuras periféricas 16 en cada una de las cuales está embutido un anillo de junta 17, con lo que el pistón 2 es guiado en la carcasa 1 de forma sellada. Si el pistón 2 se desplaza desde su posición de partida (sólo se

muestra ésta en la figura 1) hasta la posición extrema, se desplaza simultáneamente también la clavija 3 que presenta un diámetro menor que el diámetro interior de la carcasa 1, de modo que la clavija 3 en la posición extrema del pistón 2 sobresalga de la carcasa 1. Esto se utiliza para la iniciación mecánica de un proceso.

5 Detrás del pistón 2, visto desde el lado de accionamiento 7, está introducido un elemento de encendido 4 en la carcasa 1. El lado frontal del elemento de encendido 4 se aplica al pistón 2. Del fondo 11 del elemento de encendido 4 sobresalen dos clavijas de contacto 5 que sirven para conducir la corriente de encendido al elemento de encendido 4. Si el elemento de encendido 4 se dispara gracias a una corriente de encendido, se forma un gas propulsor que desplaza el pistón 2 y, por tanto, la clavija 3 desde el lado de conexión 6 en dirección al lado de accionamiento 7.
10 Como consecuencia de ello, la clavija 3 sobresale de la carcasa 1, lo que se utiliza para fines de control.

El fondo 11 del elemento de encendido 4 está alineado con la superficie frontal 9 de la carcasa 1, de modo que sólo las clavijas de contacto 5 sobresalgan de la carcasa 1. Para cerrar la carcasa 1 está prevista una tapa 10 que rodea el lado de conexión 6. Esta tapa 10 se aplica por inyección.

15 Para que se bloquee la tapa 10, unos ensanchamientos radiales 8 están dispuestos en el lado de conexión en la periferia exterior de la carcasa 1. Estos ensanchamientos 8 están configurados en sentido periférico, por ejemplo sobre la periferia exterior. Por tanto, el lado de conexión 6, junto con la superficie frontal 9 de la carcasa 1 y con los ensanchamientos 8, está revestido por inyección y abrazado por la tapa cilíndrica 10. Solamente las clavijas de
20 contacto 5 sobresalen de la tapa 10.

Por tanto, el elemento de fuerza mostrado en la figura 1 consta solamente de cuatro partes, a saber, la carcasa 1, el pistón 2 con la clavija 3, el elemento de encendido 4 y la tapa 10, con lo que es barato de fabricar.

25 La figura 2 muestra en una sección longitudinal una forma de realización alternativa de un elemento de fuerza según la invención. La carcasa 1 presenta aquí un primer taladro 12 en el que está introducido el elemento de encendido 4 y un segundo taladro 13 en el que está introducido el taladro 2 con la clavija 3, presentando el primer taladro 12 un diámetro mayor que el segundo taladro 13. Ambos taladros 12, 13 lindan uno con otro en dirección longitudinal 14 de la carcasa 1, con lo que se crea un escalón 15, en el que se apoya el elemento de encendido 4. Con respecto a los
30 ensanchamientos 8 y la tapa 10, esta forma de realización es idéntica a la mostrada en la figura 1.

Seguidamente, se describe un procedimiento para fabricar el elemento de fuerza citado. En una primera etapa de procedimiento, antes del revestimiento por inyección con la tapa 10, el pistón 2 y el elemento de encendido 4 se introducen en la carcasa 1.

35 Al revestir por inyección (para fabricar un elemento de fuerza según la figura 1), se fija el pistón 2 y se presiona el elemento de encendido 4 sobre el pistón 2 o el escalón 15 y seguidamente la carcasa 1 se reviste por inyección con la tapa 10 (para fabricar un elemento de fuerza según la figura 2).

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de fuerza con una carcasa (1) en la que está insertado de manera longitudinalmente desplazable un pistón (2) perteneciente al elemento de fuerza y dotado de una clavija (3), y con un elemento de encendido (4) con
10 clavijas de contacto (5), en el que las clavijas de contacto (5) sobresalen de la carcasa (1) en el lado de conexión (6) de ésta y, al encender el elemento de encendido (4), el pistón (2) es desplazado por los gases propulsores generados en dirección al lado de accionamiento (7) hasta que la clavija (3) sobresale de la carcasa (1) en el lado de
15 conexión (6), junto con la superficie frontal (9) de la carcasa (1), está revestido por inyección y abrazado por una tapa cilíndrica (10), **caracterizado por que** el elemento de encendido (4), salvo las clavijas de contacto (5), está introducido en la carcasa (1) por el lado de conexión (6), y el fondo (11) del elemento de encendido (4), fuera del cual sobresalen las clavijas de contacto (5), está alineado con la superficie frontal (9) de la carcasa (1) y, en estado no accionado del elemento de fuerza, el pistón (2) se aplica al elemento de encendido (4).
- 20 2. Elemento de fuerza según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pistón (2) y el elemento de encendido (4) presentan el mismo diámetro.
- 25 3. Elemento de fuerza con una carcasa (1) en la que está insertado de manera longitudinalmente desplazable un pistón (2) perteneciente al elemento de fuerza y dotado de una clavija (3), y con un elemento de encendido (4) con
30 clavijas de contacto (5), en el que las clavijas de contacto (5) sobresalen de la carcasa (1) en el lado de conexión (6) de ésta y, al encender el elemento de encendido (4), el pistón (2) es desplazado por los gases propulsores generados en dirección al lado de accionamiento (7) hasta que la clavija (3) sobresale de la carcasa (1) en el lado de
35 conexión (6), junto con la superficie frontal (9) de la carcasa (1), está revestido por inyección y abrazado por una tapa cilíndrica (10), **caracterizado por que** el elemento de encendido (4), salvo las clavijas de contacto (5), está introducido en la carcasa (1) por el lado de conexión (6), el fondo (11) del elemento de encendido (4) fuera del cual sobresalen las clavijas de contacto (5), está alineado con la superficie frontal (9) de la carcasa (1) y el diámetro del pistón (2) es menor que el diámetro del elemento de encendido (4), y la carcasa (1) presenta un primer taladro (12), en el que está introducido el elemento de encendido (4) y presenta un segundo taladro (13) en el cual está
40 introducido el pistón (2) con la clavija (3), presentando el primer taladro (12) un diámetro mayor que el segundo taladro (13) y lindando ambos taladros (12, 13) uno con otro en la dirección longitudinal (14) de la carcasa (1), con lo que se crea un escalón (15) en el que se apoya el elemento de encendido (4).
- 45 4. Elemento de fuerza según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** en la periferia exterior de la carcasa (1) están dispuestos en el lado de conexión (6) unos ensanchamientos radiales (8) que están también revestidos por inyección.
5. Elemento de fuerza según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** en la periferia exterior del pistón (2) están dispuestas unas ranuras periféricas (16) en las que están insertos unos anillos de junta (17).
6. Procedimiento para fabricar un elemento de fuerza según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** antes del revestimiento por inyección de la carcasa (1) en el lado de conexión (6) con la tapa (10) se introducen en la carcasa (1) el pistón (2) y el elemento de encendido (4) y, durante el revestimiento por inyección, se fija el pistón (2) y se presiona el elemento de encendido (4) sobre el pistón (2) o el escalón (15).

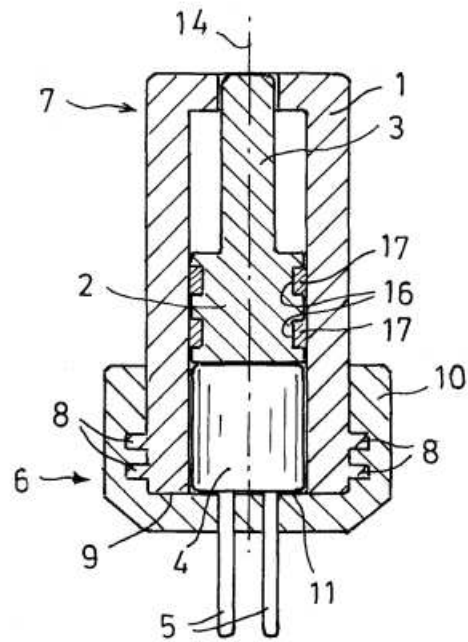


Fig.1

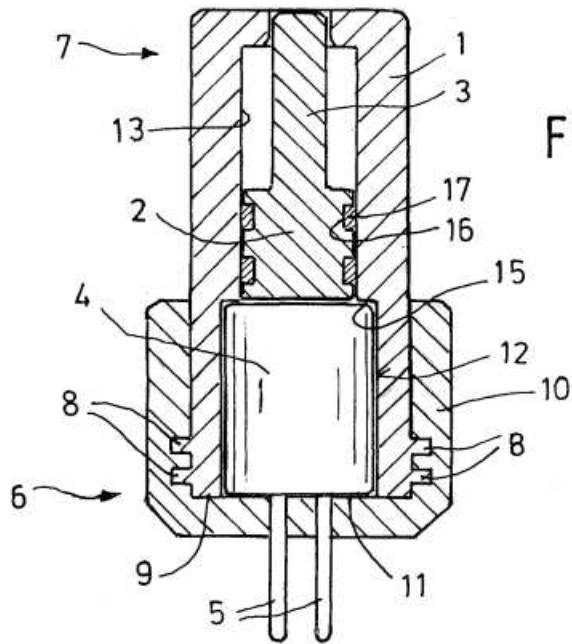


Fig.2