

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 258**

51 Int. Cl.:

F42B 4/04 (2006.01)

A01M 27/00 (2006.01)

F42B 3/103 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2012 PCT/FR2012/000357**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2013 WO2013038073**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2012 E 12762332 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2756258**

54 Título: **Petardo pirotécnico**

30 Prioridad:

12.09.2011 FR 1102764

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.06.2017

73 Titular/es:

**FAR OUEST (100.0%)
Société à Responsabilité Limitée 4 rue Charles
Bourseul
22300 Lannion, FR**

72 Inventor/es:

MILON, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 615 258 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

Petardo pirotécnico.

5 La presente invención se refiere a un petardo pirotécnico de encendido eléctrico del tipo que comprende una envuelta alargada alrededor de un eje de retención de un volumen de polvo determinado y un cabezal de encendido de disparo del polvo, estando dicha envuelta provista, por un lado, de un extremo cerrado y, por el otro lado, de un tapón de unión con un cable de alimentación eléctrico del cabezal de encendido.

10 Encuentra una aplicación particularmente importante, aunque no exhaustiva, en el campo de los petardos para trampas de topes y en particular para trampas de topes que comprenden un dispositivo de transmisión del movimiento del animal para controlar mecánicamente un interruptor de disparo.

15 Pero son posibles otras aplicaciones, como por ejemplo la utilización de un petardo de puesta en marcha en el ámbito de actividad ferial.

Se conocen ya unos petardos pirotécnicos de encendido eléctrico utilizados en particular en el campo de la eliminación de pequeños animales.

20 Con este tipo de dispositivo explosivo, existen riesgos de heridas relacionadas con la proyección de porciones de la envuelta durante la explosión, en el caso en el que el usuario no respete las consignas de seguridad.

Se conoce también (documento EP 0 458 074), un petardo pirotécnico de encendido eléctrico cuyo cabezal de encendido no funciona siempre de manera eficaz.

25 Para paliar estos inconvenientes, la invención parte de la idea de diseñar una envuelta que permanece solidaria al cable de alimentación eléctrica del cabezal de encendido durante la explosión. En efecto, el cable de alimentación permanece siempre solidario a la caja de alimentación en sí, fijada en el suelo y/o no susceptible de ser proyectada, por lo tanto no existe ninguna posibilidad de accidentes.

30 Para este propósito, la presente invención propone un petardo pirotécnico que responde mejor a las exigencias de la práctica que los conocidos anteriormente, en particular por que la envuelta está diseñada para abrirse en forma de plátano durante la explosión, y por lo tanto limitar los riesgos de heridas ya que la deformación de la envuelta evita cualquier levantamiento y proyección de pedazos.

35 Con este objetivo, la invención propone esencialmente un petardo pirotécnico de encendido eléctrico según la reivindicación 1. El petardo comprende una envuelta alargada alrededor de un eje de retención de un volumen de polvo determinado, un cabezal de encendido del polvo, estando dicha envuelta provista, por un lado, de un extremo cerrado y, por otro lado, de un tapón de unión con un cable de alimentación eléctrico de dicho cabezal de encendido, la envuelta comprende una ranura externa longitudinal continua en forma de U que rodea la envuelta, estando los extremos de las ramas de la U situados en el lado del tapón de unión con el cable y el fondo de la U en el lado del extremo cerrado.

45 Gracias a esta ranura, que constituye una parte más frágil y rompible de la envuelta, esta última se romperá preferentemente durante la explosión, evitando la ruptura por el estallido y/o el arrancado de partes de la envuelta como se observa con los petardos de la técnica anterior. El extremo cerrado de la envuelta comprende unos medios de centrado del cabezal de encendido en la envuelta en el interior del polvo, comprendiendo los modos de centrado por lo menos tres aletas distribuidas angularmente alrededor del eje de la envuelta, que forma embudo de guiado del cabezal en el que se inserta.

50 En unos modos de realización ventajosos, se recurre además a una y/o a otra de las disposiciones siguientes:

- los extremos de las ramas de la ranura terminan en unas plaquitas de refuerzo de la envuelta que sobresale con respecto a la cara externa de la envuelta.

55 Unos refuerzos de este tipo consolidan el enganche de las dos porciones de envuelta al tapón y al cable;

- siendo la pared de la envuelta de grosor e , la profundidad de la ranura está comprendida entre $e/2$ y $2/3 e$. O también el grosor e' de materia que permanece en el fondo de la ranura está comprendido entre $e/2$ y $e/3$;

- e está comprendido entre 1,30 mm y 1,45 mm, por ejemplo entre 1,34 y 1,43 mm;

- la envuelta es de polietileno de dureza shore-D comprendida entre 50 y 60, por ejemplo entre 52 y 58.

65 Se señalará que el hecho de que el extremo cerrado de la envuelta comprenda unos medios de centrado del cabezal de encendido en la envuelta en el interior del polvo, permite una gran regularidad de las explosiones.

- Comprende cuatro aletas distribuidas angular y simétricamente con respecto al eje;
- 5 - cada aleta es solidaria a la pared interna de la envuelta y está en forma de lámina cuya arista dirigida hacia el eje presenta un extremo oblicuo divergente hacia el exterior con respecto a dicho eje;
- los medios de centrado están dispuestos para centrar dicho cabezal de encendido para un emplazamiento determinado en medio del polvo para que la cantidad de polvo alrededor de dicho cabezal sea igual en cada lado de dicho cabezal;
- 10 - el tapón comprende una pastilla de adhesivo que se extiende entre la quinta parte y la mitad de la longitud de la envuelta frente a una porción de dicha envuelta desprovista de ranura.

15 La invención se entenderá mejor a la vista de la descripción siguiente de un modo de realización dado a continuación a título de ejemplo no limitativo.

Ésta se refiere a las figuras que la acompañan, en las que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de un petardo según la invención.

La figura 2 es una vista transversal longitudinal parcial, fuera de la ranura, del extremo cerrado de la envuelta del petardo de la figura 1 que hace aparecer los medios de centrado del cabezal de encendido.

25 La figura 3 ilustra un modo de realización de los extremos de las ramas a nivel del tapón con las plaquitas de refuerzo.

La figura 4 es una vista general en perspectiva explosionada del petardo de la figura 1.

30 La figura 5 muestra el petardo de la figura 1 con su envuelta explosionada en dos, después de la explosión, permaneciendo los pedazos de la envuelta solidarios al extremo fijado al cable de alimentación del cabezal de encendido.

35 En la continuación de la descripción se utilizarán los mismos números de referencia para designar los mismos elementos.

La figura 1 y la figura 4 muestran un petardo pirotécnico 1 de encendido eléctrico que comprende una envuelta cilíndrica 2 alargada alrededor de un eje 3.

40 El petardo comprende un cabezal de encendido 4 conocido en sí, de disparo del polvo, situado en el volumen interno 5 sustancialmente cilíndrico de la envuelta.

La envuelta está provista por un lado de un extremo cerrado 6 y por el otro lado de un tapón 7 de estanqueidad y de unión con un cable 8 de alimentación eléctrica del cabezal de encendido.

45 La envuelta 2 comprende una ranura 9 en forma de U, que rodea la envuelta, estando los extremos 10 de las ramas de la U situados en el lado del tapón 7 y el fondo 11 en el lado del extremo cerrado 6. (véase también la figura 3).

50 Los extremos 10 de las ramas de la ranura 9 terminan en unas plaquitas 12 de refuerzo de la envuelta unidas a una porción periférica cilíndrica anular que sobresale con respecto a la cara externa 13 de la envuelta.

El grosor e de esta porción periférica y de las plaquitas es, por ejemplo, 1,5 a 2 veces el de la envuelta.

55 Éste está formado, por ejemplo, por moldeado o inyección de polietileno de dureza shore-D comprendida entre 50 y 60 y más particularmente de dureza 54.

La ranura tiene, por su parte, por ejemplo 0,5 mm de profundidad, lo cual corresponde a la mitad del grosor de 1,4 mm de la pared (véase grosor e en la figura 2), y entre 0,5 mm y 1,5 mm de anchura, por ejemplo 1 mm.

60 Presenta por ejemplo una sección transversal cuadrada, rectangular, de fondo redondo o que forma un ángulo, por ejemplo de 120°.

La longitud del petardo es, por ejemplo, de 3 cm.

65 Según el modo de realización más particularmente descrito en la presente memoria, el extremo cerrado de la envuelta 6 comprende unos medios 14 de centrado en la envuelta del cabezal de encendido 4, en el interior del polvo presente en el volumen 5.

Estos medios 14 de centrado comprenden cuatro aletas 15 en forma de láminas de 0,5 mm de grosor distribuidas angular y simétricamente con respecto al eje 3 de la envuelta y que forma un tipo de embudo de guiado del cabezal en el que se inserta.

5 Más precisamente, cada aleta es solidaria a la pared interna 16 de la envuelta y presenta una arista 17 dirigida hacia el eje que presenta un extremo oblicuo 18 divergente hacia el exterior con respecto al eje 3.

10 Se disponen así unas formas convergentes que permitirán el guiado del cabezal de encendido 4 con el que podrán entrar en contacto.

15 Las láminas, la envuelta así como el tapón 7 que deja un volumen 5 de polvo, están dispuestos para que el cabezal de encendido se sitúe en una ubicación determinada en medio del polvo, de manera que la cantidad de polvo situada a un lado del cabezal en el eje longitudinal 3 sea sustancialmente igual a la cantidad de polvo situada en el otro lado del cabezal.

20 El tapón comprende la porción de extremo periférico cilíndrico 18 de la envuelta, de altura que corresponde por ejemplo a la cuarta parte de la longitud total de la envuelta y una pastilla de adhesivo 19, sustancialmente cilíndrica, por ejemplo adhesivo termofusible, que permite una buena solidarización con el resto de la envuelta y un buen cierre estanco de la envuelta de este lado, estando el conjunto dimensionado para una buena resistencia a la compresión de la explosión.

25 Se ha representado en la figura 5 un petardo después de la explosión. Se observa que las dos partes 20 y 21 se han separado en forma de piel de plátano pero han permanecido totalmente solidarias a la parte del tapón 7 fijada al cable 8, presentándose el cabezal de encendido 4 entre los dos, un poco como el pistilo de una flor.

Se describirá ahora el funcionamiento de un petardo según la invención.

30 Se calcula la cantidad de polvo y se determina el grosor de la ranura de manera que la apertura de la envuelta se haga de manera fácil durante la explosión (por ejemplo por pruebas y ensayos sucesivos al alcance del experto en la materia). Las ranuras de guiado permiten colocar el cabezal de encendido en el centro, lo cual conllevará una gran regularidad de la explosión de manera repetitiva a nivel de la fabricación del petardo.

35 Las relaciones de grosor, la elección de la dureza de la envuelta y la forma de la ranura permiten esta explosión manteniendo al mismo tiempo el conjunto fijado al cable.

40 Una vez efectuado este dimensionamiento, se enciende el petardo, la explosión conllevará entonces por un lado el choque que permitirá en particular el efecto buscado, por ejemplo el de matar un topo en su conducto y, por otro lado, teniendo en cuenta el debilitamiento de la envuelta de manera dirigida y precisa, una apertura en forma de plátano de la envuelta sin proyección.

45 Por supuesto, y como resulta de hecho por lo expuesto anteriormente, la presente invención no está limitada a los modos de realización más particularmente descritos. Abarca por el contrario todas sus variantes y en particular aquellas en las que el petardo comprende una envuelta no cilíndrica, por ejemplo paralelepípedica.

REIVINDICACIONES

1. Petardo pirotécnico (1) de encendido eléctrico que comprende una envuelta (2) alargada alrededor de un eje (3) de retención de un volumen de polvo determinado, un cabezal de encendido (4) de disparo del polvo, estando dicha envuelta provista, por un lado, de un extremo cerrado (6) y, por el otro lado, de un tapón (7) de unión con un cable (8) de alimentación eléctrica de dicho cabezal de encendido, comprendiendo la envuelta una ranura (9) externa, la ranura externa es longitudinal continua en forma de U que rodea la envuelta, estando los extremos (10) de las ramas de la U situados en el lado del tapón (7) de unión con el cable y el fondo (11) de la U en el lado del extremo cerrado, caracterizado por que el extremo cerrado (6) de la envuelta comprende unos medios (14) de centrado del cabezal de encendido en la envuelta, en el interior del polvo, y por que los medios (14) de centrado comprenden por lo menos tres aletas (15) distribuidas angularmente alrededor del eje (3) de la envuelta, formando un embudo de guiado del cabezal en el que se inserta.
2. Petardo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende cuatro aletas (15) distribuidas angular y simétricamente con respecto al eje (3).
3. Petardo según la reivindicación 2, caracterizado por que cada aleta (15) es solidaria a la pared interna de la envuelta y está en forma de lámina cuya arista (17) dirigida hacia el eje presenta un extremo oblicuo (18) divergente hacia el exterior con respecto a dicho eje.
4. Petardo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios (14) de centrado están dispuestos para centrar dicho cabezal de encendido en una ubicación determinada en el centro del polvo para que la cantidad de polvo alrededor de dicho cabezal sea igual en cada lado de dicho cabezal.
5. Petardo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los extremos (10) de las ramas de la ranura se terminan en unas plaquitas (12) de refuerzo de la envuelta que sobresalen con respecto a la cara externa (13) de la envuelta.
6. Petardo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que siendo la pared de la envuelta (2) de grosor e , la profundidad de la ranura (9) está comprendida entre $e/2$ y $2/3 e$.
7. Petardo según la reivindicación 6, caracterizado por que e está comprendido entre 1,30 mm y 1,45 mm.
8. Petardo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la envuelta (2) es de polietileno de dureza shore D comprendida entre 50 y 60.
9. Petardo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tapón (7) comprende una pastilla de adhesivo (19) que se extiende entre la quinta parte y la mitad de la longitud de la envuelta frente a una porción de dicha envuelta desprovista de ranura.

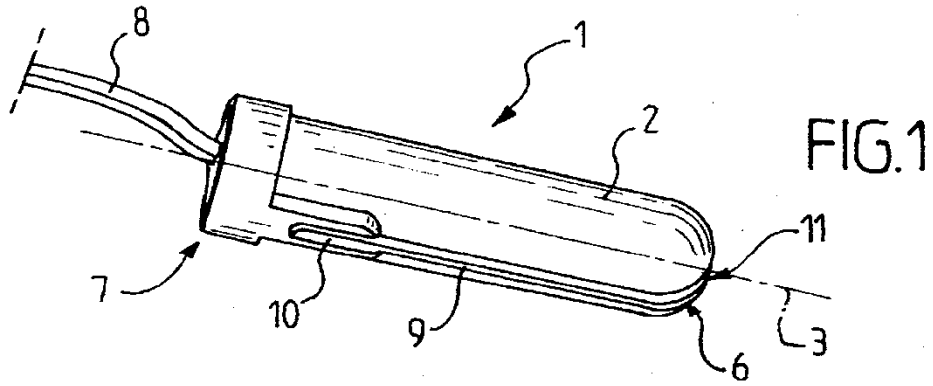


FIG.1

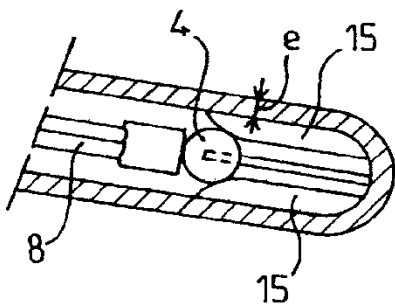


FIG.2

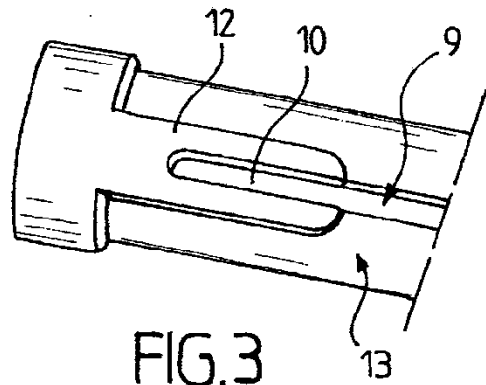


FIG.3

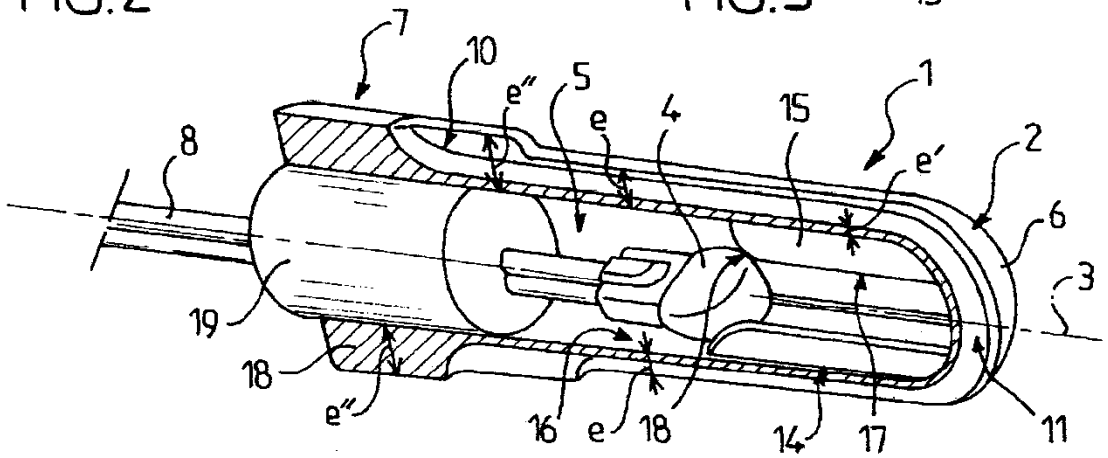


FIG.4

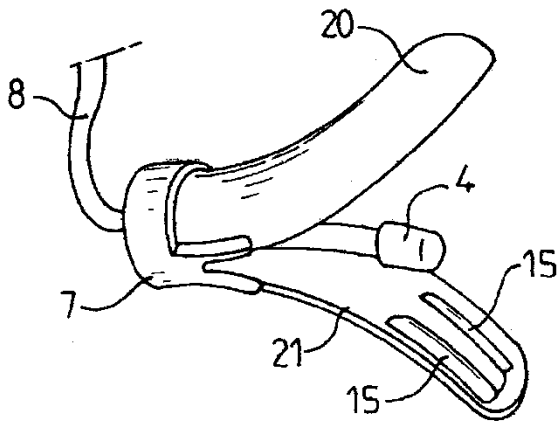


FIG.5