



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 376 207**

(21) Número de solicitud: 200800145

(51) Int. Cl.:

F42B 12/46 (2006.01)

F42B 27/00 (2006.01)

F42B 12/48 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **22.01.2008**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2012**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
12.03.2012

(71) Solicitante/s: **FALKEN, S.A.**
c/ Diamante, nº 7 - 1º
28021 Madrid, ES

(72) Inventor/es: **Bardisa Jordá, José Ignacio**

(74) Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

(54) Título: **Artificio aerodinámico fragmentable.**

(57) Resumen:

Artificio aerodinámico fragmentable.

La presente invención se refiere a un artificio aerodinámico fragmentable, que comprende un cuerpo compuesto por una serie de unidades (1, 2 y 3), productoras de gases, cada una de las cuales comprende una carcasa cilíndrica compuesta por una cazoleta (4) y una tapa (5) de cierre, en la que se aloja una mezcla combustible (6), estando las diferentes carcasas acopladas axialmente entre sí, siendo una de las unidades extremas (3) portadora de una espoleta de encendido (8), en la que cada una de las carcasas dispone de un núcleo coaxial interno (19) que discurre entre las bases de la carcasa y presenta un taladro axial que atraviesa dichas bases, excepto la base externa de la unidad extrema (1) no portadora de la espoleta (8), cuyo taladro está destinado a contener una mezcla (20) transmisora de fuego; y porque las citadas carcasas disponen en su pared de medios de acoplamiento y fijación mutua, que son liberables por efecto de la presión de los gases originados por la combustión de las mezclas transmisora y combustible contenido en cada carcasa.

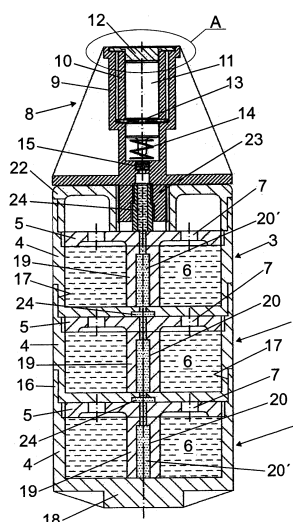


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Artificio aerodinámico fragmentable.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un artificio aerodinámico fragmentable, que puede ser lanzado a mano o con arma de fuego y que es portador de sustancias productoras de gases fumígenos, lacrimógenos, se señalización, etc.

Mas concretamente el artificio de la invención es del tipo que comprenden un cuerpo cilíndrico compuesto por una serie de unidades independientes productoras de gases, acopladas y fijadas axialmente entre sí, siendo una de las unidades extremas portadora de una espoleta de accionamiento manual o automático, mediante lanzamiento con arma de fuego.

Antecedentes de la invención

Ya se conocen artefactos fumígenos del tipo expuesto, en los que cada unidad productora de humo comprende una carcasa cilíndrica, compuesta por una cazoleta y una tapa, dentro de la que se aloja el producto combustible productos de gases.

La cazoleta y tapa suelen ser de naturaleza metálica, normalmente de aluminio, lo cual incrementa el coste y peso de cada unidad y con ello del artefacto fumígeno.

Por otro lado, la fijación entre cazoletas puede presentar problemas de seguridad, con el riesgo de separación accidental entre cazoletas, una vez lanzado el artefacto, antes de que este alcance la altura o distancia conveniente.

Un problema más de las cazoletas metálicas es que, debido a que son de naturaleza diferente a la de otros componentes metálicos de la espoleta, pueden aparecer problemas de oxidación.

Otro problema que presentan los artificios del tipo expuesto es que la transmisión del fuego, desde el fulminante hasta la unidad mas alejadas, no se produce con la efectividad deseada, en cuanto al retardo con que debe transmitirse el encendido desde la espoleta hasta la unidad mas próxima, así como a la seguridad de transmisión del fuego entre unidades consecutivas y a la producción de gases que aseguren la separación entre unidades.

Por último hay que señalar que los artificios conocidos suelen estar concebidos para que su lanzamiento con arma de fuego requiera su introducción en el arma en un sentido determinado.

Descripción de la invención

El objeto de la presente invención es eliminar los problemas expuestos, mediante un artificio en el que las carcasas y tapas de las unidades productoras de gases sean de material plástico, por ejemplo a base de poliamidas o poliamidas tropicalizadas, lo cual permite abaratar los costes de las carcasas, su peso, y además evitan el riesgo de oxidación.

Otro objeto de la invención es dotar a las carcasas de medios que aseguren la fijación entre las diferentes unidades productoras de humo, impidiendo su separación accidental y asegurando que la separación entre unidades solo tendrá lugar, después de disparado el artificio, una vez que éste alcance la altura o distancia conveniente.

Otro objeto de la invención es conseguir que el artificio disponga de un retardo de transmisión de fuego, entre la espoleta y la unidad mas próxima, así como de medios que aseguren la transmisión de fuego entre las diferentes unidades y la separación de las mismas,

una vez activada la espoleta y lanzado el artefacto.

En el artificio pirotécnico de la invención cada una de las cazoletas dispone de un núcleo central interno, que discurre entre las bases de la carcasa y dispone de un taladro coaxial que atraviesa dichas bases, excepto la base externa de la unidad extrema no portadora de la espoleta. El taladro esta destinado a contener una mezcla transmisora de fuero, mezcla que queda en contacto con un retardador dispuesto entre la espoleta y la base adyacente de la unidad portadora de dicha espoleta.

Con la constitución comentada se consigue que la carcasa de cada unidad, compuesta por cazoleta y tapa, se robustezca, gracias al núcleo central interno que discurre entre la tapa y el fondo de la cazoleta. Este núcleo puede formar parte de la tapa y apoyar en la superficie interna del fondo de la cazoleta.

Por otro lado, el taladro coaxial del núcleo interno citado presenta tramos de diferente sección que aseguran la transmisión del fuego entre unidades consecutivas y además la producción suficiente de gases para asegurar la separación de las diferentes unidades, una vez activada la espoleta y lanzado el artificio.

En el artificio de la invención la cazoleta presenta en su pared un rebaje periférico externo, a partir de la base cerrada, y un rebaje periférico interno, a partir del borde libre de la pared. Estos rebajes son de diámetro y profundidad iguales, de modo que el rebaje periférico externo de cada unidad es acoplable en el rebaje periférico interno de la unidad siguiente, definiendo medios de acoplamiento entre carcasas.

Además las cazoletas disponen en su pared de medios de fijación mutua que son liberables, una vez lanzado el artificio y activada la espoleta, cuando la presión de los gases originados por la combustión de las mezclas transmisora y combustible contenidas en cada carcasa alcanza un valor preestablecido, que asegura que el artificio alcanza la altura o distancia conveniente.

Los medios de fijación entre carcasas consecutivas consisten en pequeños resaltes y alojamientos complementarios que presentan las cazoletas en su pared en posiciones coincidentes, en las zonas de acoplamiento mutuo. Los resaltes sobresalen axialmente del borde libre de la pared de la cazoleta y los alojamientos están situados en posiciones axiales coincidentes a partir del fondo de los rebajes periféricos externos, estando dichos resaltes y rebajes rematados en ensanchamientos extremos complementarios, cuyo acoplamiento y separación requiere una ligera deformación elástica, que se logra al estar las carcasas constituidas de material plástico.

Según otra característica de la invención, la unidad portadora de la espoleta lleva acoplada sobre el borde libre de su pared una segunda tapa en la que se monta la espoleta. Esta segunda tapa dispone de un alojamiento central en el que se monta un núcleo que es portador de la mezcla combustible retardadora, que quedará en contacto con la mezcla combustible que llena el taladro del núcleo de la unidad adyacente.

Como es tradicional en este tipo de artificios pirotécnicos, la espoleta dispone de un seguro de transporte que es roto por el percutor, durante el lanzamiento del artificio por un arma de fuego.

El artificio de la invención esta concebido para que pueda ser disparado cualquiera que sea la posición que se introduzca en el arma de lanzamiento. Para ello el percutor de la espoleta queda retenido interiormen-

te por el seguro de transporte, que es rompible al ser disparado el artefacto introducido en un determinado sentido, mientras que exteriormente queda cerrado por un tapón hermetizante que dispone de un anillo de debilitamiento que es rompible en caso de que el artefacto se introduzca en el arma en sentido contrario, es decir por el lado de la espoleta.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de realización no limitativo, con ayuda del cual podrán comprenderse mejor las características del artefacto de la invención. En los dibujos:

La figura 1 es una sección diametral de un artefacto fumígeno constituido de acuerdo con la invención, con una espoleta automática accionable por lanzamiento mediante arma de fuego.

La figura 2 muestra en sección diametral parcial un artefacto similar al de la figura 1, con espoleta de accionamiento manual.

La figura 3 es una sección diametral de una de las cazoletas intermedias que conforman el artefacto de la invención.

La figura 4 es una sección diametral de la cazoleta extrema.

La figura 5 es un alzado lateral de la tapa superior de la cazoleta sobre la que va montada la espoleta.

La figura 6 corresponde al detalle A de la figura 1, a mayor escala.

Descripción de un modo de realización

En la figura 1 se muestra un artefacto pirotécnico constituido de acuerdo con la invención, el cual comprende un cuerpo que en el ejemplo representado en los dibujos esta compuesto por tres unidades productoras de gases, que se referencian con los números 1, 2 y 3. Cada unidad incluye una carcasa cilíndrica que esta compuesta por una cazoleta 4 y una tapa de cierre 5. Dentro de cada carcasa se aloja una carga 6 de producto combustible productor de gases fumígenos, lacrimógenos, de señalización, etc., los cuales saldrán al exterior a través de orificios 7 que presentan las tapas 5.

Una de las unidades extremas, en el ejemplo representado en los dibujos la unidad referenciada con el número 3, es portadora de una espoleta 8, la cual incluye un cuerpo 9 que define un alojamiento para un casquillo 10 que es portador del percutor 11 y que queda exteriormente cerrado mediante una tapa 12 fácilmente rompible. El percutor 10 va mantenido en una posición de retracción mediante un seguro de transporte 13, fácilmente rompible y mediante el resorte 14. En el cuerpo 9 se aloja también un fulminante 15, contra el que actuará el percutor 11 al ser desplazado hacia dicho fulminante por rotura del seguro 13 y compresión del resorte 14.

El efecto descrito se producirá al introducir el artefacto en un arma dotada de bocacha, con la espoleta dirigida hacia el exterior. Una vez disparada el arma el percutor 11 por inercia rompe el seguro de transporte 13 y vence la resistencia del resorte 14, incidiendo contra el fulminante 15, para provocar su combustión.

Las cazoletas de las diferentes unidades, excepto de la unidad extrema 1, presentan en la pared, a partir de la base cerrada, un rebaje periférico externo 16, así como un rebaje periférico interno 17 a partir del borde libre de su pared, siendo el rebaje periférico externo 16 de cada cazoleta acoplable en el rebaje periférico interno 17 de la cazoleta siguiente, según se muestra en los dibujos. La cazoleta 4 de la unidad extrema 1

carece de rebaje periférico externo, para configurar un fondo de cierre 18.

La tapa de cierre 5 de cada cazoleta queda situada inmediatamente por dentro del rebaje periférico interno 17 de la pared, de modo que el fondo de cada cazoleta apoyará sobre la tapa 5 de la unidad siguiente.

La tapa 5 de cada cazoleta dispone de un núcleo central 19 dotado de un taladro coaxial 20, con tramos de diferente sección, que se rellenan mediante una mezcla 20' transmisora de fuego.

La cazoleta de la unidad 3 portadora de la espoleta 8 queda cerrada mediante una segunda tapa 22, la cual dispone de un alojamiento central en el que se monta un núcleo 23 portador de un retardo 24.

Como puede verse, el taladro 20 del núcleo 19 de cada tapa atraviesa la tapa y fondo de cada cazoleta, de modo que la mezcla transmisora de fuego 20' discorra entre el retardo 24 y la unidad extrema 1, asegurando el encendido de todas las cargas 6 productoras de gases. El fondo de cada cazoleta 4, excepto de la unidad extrema 1, conforma un ensanchamiento 24 capaz de alojar una mayor cantidad de mezcla transmisora de fuego, capaz de producir los gases para provocar la separación entre unidades consecutivas, al ser disparado el artefacto.

Con la constitución comentada, cuando se dispara el artefacto introducido en una bocacha de un arma de fuego, en la forma anteriormente descrita, el percutor 11 rompe el seguro de transporte 13 y venciendo la fuerza del resorte 14 incide sobre el fulminante 15 encendiéndole, el cual provoca a su vez el encendido del retardo 24 que se transmite, a través de la mezcla de transmisión de fuego 20', a las cargas químicas 6. El encendido de la mezcla de transmisión de fuego 20' en los ensanchamientos 24 producirá la separación entre las diferentes unidades 1, 2 y 3. Los gases producidos por la combustión de estas cargas químicas 6 saldrán a través de los orificios 7 de las tapas 5.

El artificio de la invención puede incluir también una espoleta de accionamiento manual, tal y como se representa en la figura 2, en la cual el fulminante 15' es encendido por el percutor 11' mediante accionamiento de la palanca 26, estando dicho fulminante montado en el cuerpo de espoleta 9'. La palanca 26 puede ser también de poliamida o poliamida tropicalizada. Por lo demás el artificio de la figura 2 es de constitución coincidente con la descrita con referencia a la figura 1.

Los rebajes 16 y 17, que serán de diámetro y profundidad aproximadamente iguales, constituyen los medios de acoplamiento entre carcasas consecutivas. Además estas carcasas disponen de medios de fijación mutuos en su pared que son liberables por efecto de la presión de los gases originales por la combustión de las mezclas transmisora y combustible contenidas en cada carcasa. Estos medios, según se aprecia en las figuras 3 y 4 pueden estar constituidos por pequeños resaltes 28 que sobresalen axialmente del borde libre de la pared de las cazoletas 4 y en alojamientos complementarios 29 que presentan dichas cazoletas en la pared, en posiciones coincidentes, a partir del fondo de los rebajes periféricos externos 16. Tanto los resaltes como los rebajes pueden quedar rematados en ensanchamientos extremos 30 complementarios.

Para la fijación de carcasas consecutivas se introducirán los resaltes 28 de cada cazoleta en los alojamientos 30 de la cazoleta siguiente, una vez situados

en posición enfrentada y ejerciendo una ligera presión, hasta lograr que el ensanchamiento 30 de los resaltes 28 penetre en los alojamientos 29, merced a la deformación elástica que se logrará al estar las cazoletas constituidas de material plástico.

La cazoleta 4 de la unidad extrema, representada en la figura 4, presentará los resaltes 28 introducibles en los alojamientos 30 de la cazoleta de la unidad 2. Por su parte la tapa 22, representada en la figura 5 dispondrá de alojamientos 29 para recibir los resaltes de la cazoleta de la unidad 3 adyacente.

Con los resaltes 28 y alojamientos 29 se disponen de medios de fijación que impiden la separación accidental de las diferentes unidades que componen el artificio. La separación entre las unidades solo tendrá lugar, una vez disparado el artificio y activada la espoleta, cuando se inicie la combustión de la mezcla transmisora 20' y de la mezcla combustible 6 y los gases alcancen una presión prefijada, asegurando así que el artificio lanzado alcanza la altura o distancia conveniente.

Según se ha expuesto anteriormente, en el artificio de la figura 1 la espoleta 8 incluye un cuerpo 9 que define un alojamiento para un casquillo 10 que es portador del percutor 11 y que queda exteriormente cerrado mediante un tapón hermetizante 12 que dispone un anillo de debilitamiento 32, figura 6, que es rompible, en caso de que el artificio se introduzca en

el arma por el lado de la espoleta, por efecto de los gases del arma en cargado del disparo de dicho artificio. La rotura del tapón 12 provocará el desplazamiento del percutor 11 hasta romper el seguro de transporte 13 y vencer la fuerza del resorte 14, de modo que incida contra el fulminante provocando el encendido del retardo 24.

Queda así asegurado el funcionamiento del artificio, cualquiera que sea el sentido en el que éste se introduzca en el arma.

Los medios, de fijación entre las cazoletas de las diferentes carcassas, constituidos por los resaltes 28 y alojamientos 29 sirven, además como medio de fijación entre carcassas, para impedir la rotación de las mismas. Estos medios de fijación aseguran además que las diferentes unidades no se separen hasta que nos e alcance la presión interna necesaria.

Las diferentes carcassas pueden disponer además en la pared, interiormente, de un canal anular 33, figura 3, en el que puede montarse una junta tórica, con la que se logra mejor sellado entre unidades consecutivas.

Aunque en el ejemplo descrito con referencia a las figuras 1 y 2 el artificio incluye solamente tres unidades productoras de gases, como puede comprenderse este número puede variar, aumentando o disminuyendo.

REIVINDICACIONES

1. Artificio aerodinámico fragmentable, que comprende un cuerpo compuesto por una serie de unidades (1, 2 y 3), productoras de gases, cada una de las cuales comprende una carcasa cilíndrica compuesta por una cazoleta (4) y una tapa (5) de cierre, en la que se aloja una mezcla combustible (6), estando las diferentes carcasas acopladas axialmente entre sí, siendo una de las unidades extremas (3) portadora de una espoleta de encendido (8), **caracterizado** porque cada una de las carcasas dispone de un núcleo coaxial interno (19) que discurre entre las bases de la carcasa y presenta un taladro axial que atraviesa dichas bases, excepto la base externa de la unidad extrema (1) no portadora de la espoleta (8), cuyo taladro está destinado a contener una mezcla (20) transmisora de fuego; y porque las citadas carcasas disponen en su pared de medios de acoplamiento y fijación mutua, que son liberables por efecto de la presión de los gases originados por la combustión de las mezclas transmisora y combustible contenido en cada carcasa.

2. Artificio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cazoleta (4) presenta en la pared un rebaje periférico externo (16), a partir de su base cerrada, y un rebaje periférico interno (17), a partir de su borde libre, a continuación del cual queda situada la tapa, siendo dichos rebajes de diámetro y profundidad iguales para definir los medios de acoplamiento entre carcasas.

3. Artificio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de fijación entre carcasas consecutivas consisten en pequeños resaltes (28) y alojamientos (29) complementarios que presentan las cazoletas en su pared en posiciones coincidentes, en las zonas de acoplamiento.

4. Artificio según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los resaltes (28) citados sobresalen axialmente del borde libre de la pared de las cazoletas y los alojamientos (29) están situados en posiciones axiales coincidentes, a partir del fondo de los rebajes periféricos externos (16), estando dichos resaltes y rebajes rematados en sendos ensanchamientos extremos (30) complementarios.

5. Artificio según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unidad (3) portadora de la espoleta (8) lleva acoplada sobre el borde libre de su pared una segunda tapa (22) sobre la que se fija la espoleta, cuya segunda tapa dispone de alojamientos complementarios (29) con los pequeños resaltes (28) de la cazoleta (4) de la unidad (3) adyacente y conforma un alojamiento central en el que se monta un núcleo (23) que es portador de una mezcla combustible retardadora (24) que queda dispuesta entre la espoleta (8) y el taladro (20) de la unidad (3) portadora de dicha espoleta.

6. Artificio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cazoleta (4) y tapa (5) de cada carcasa están constituidas a base de poliamidas o poliamidas tropicalizadas.

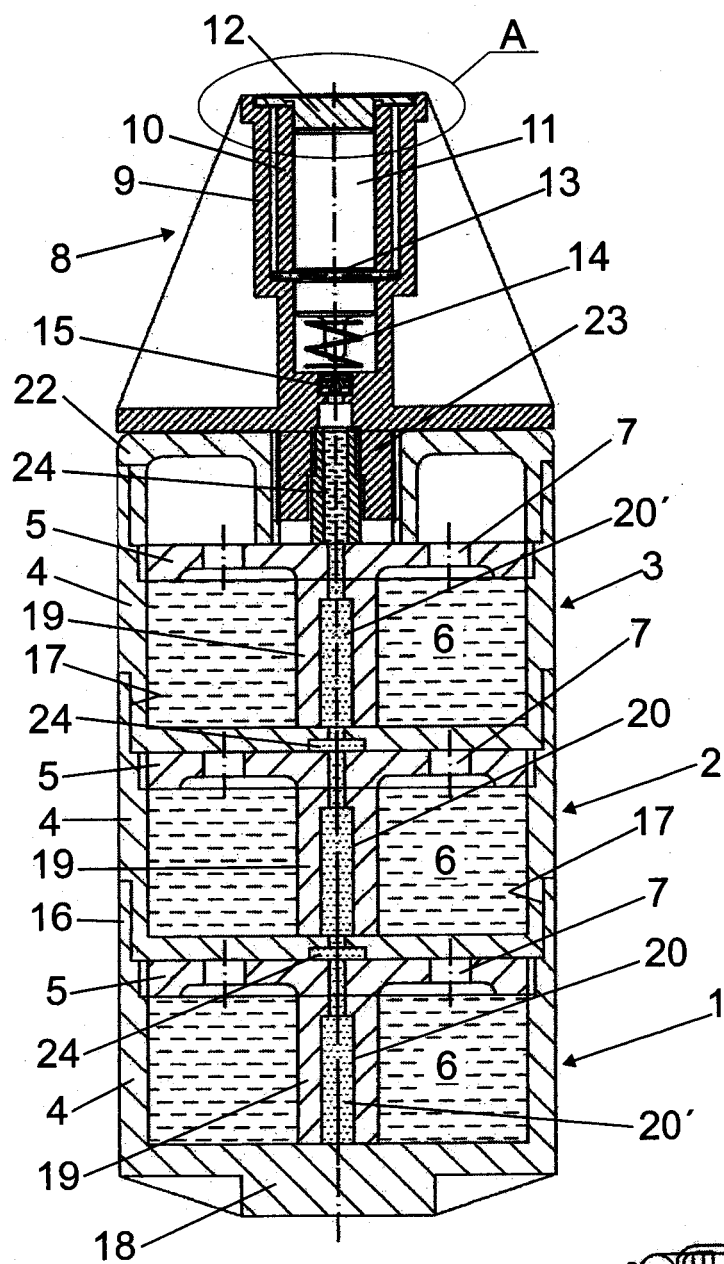


FIG. 1

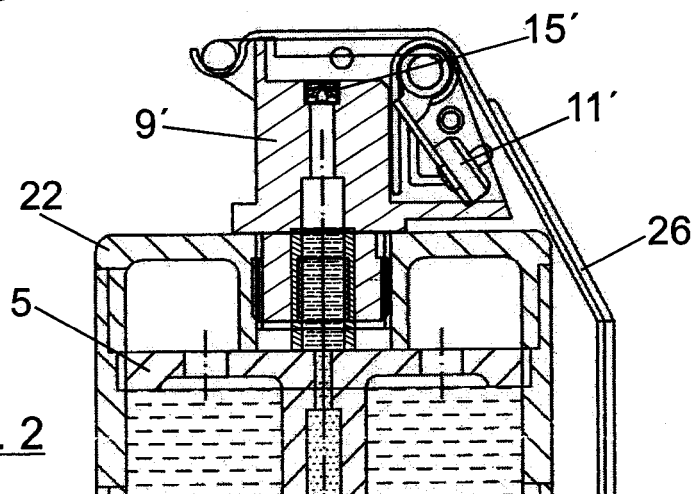


FIG. 2

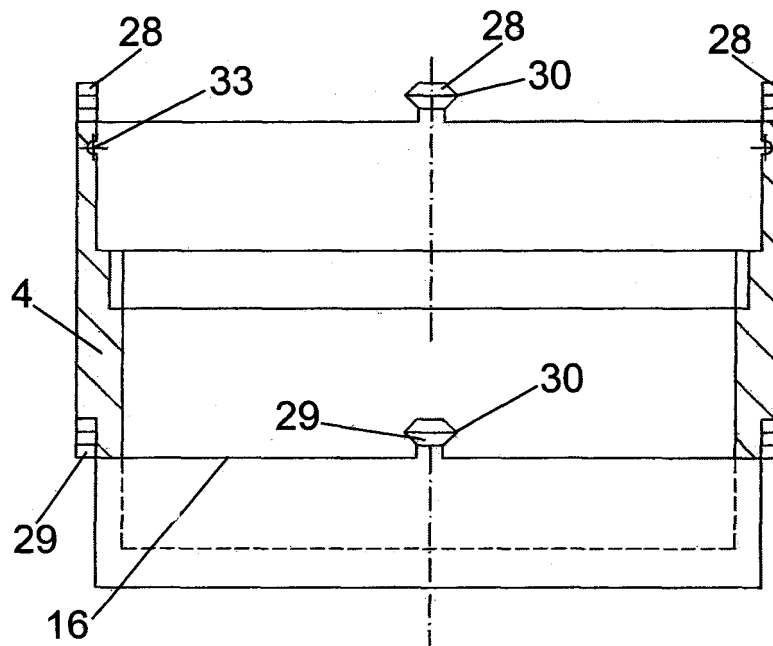


FIG. 3

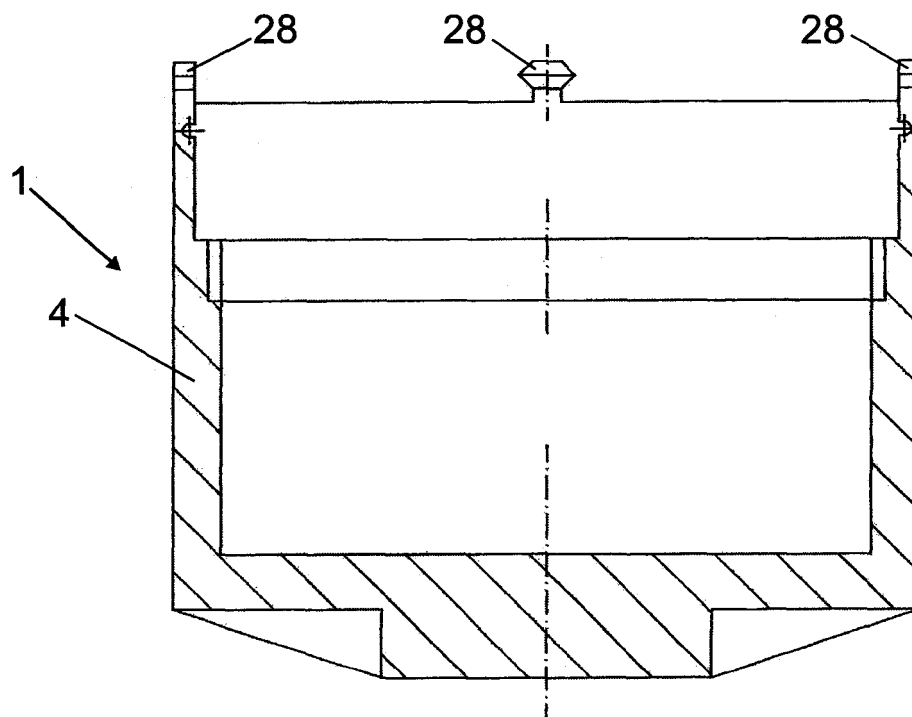
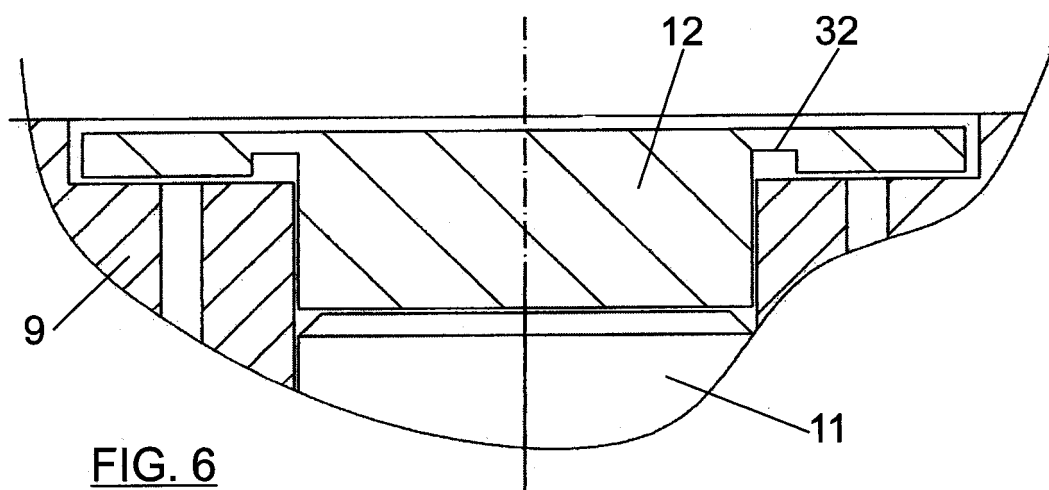
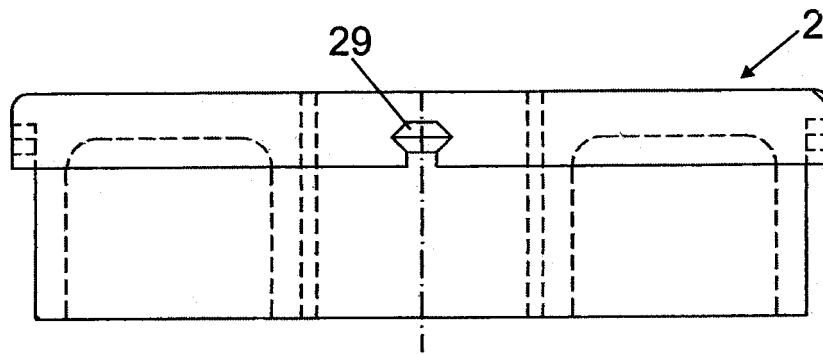


FIG. 4





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200800145

②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.01.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5983801 A (BRUNN MICHAEL) 16.11.1999, columna 1, líneas 27-37; columna 2, líneas 9-44; figuras.	1-6
X	US 4621579 A (BADURA WOLFGANG et al.) 11.11.1986, columna 5, líneas 22-43; figuras.	1-6
A	US 3311054 A (FOSTER JOHN E et al.) 28.03.1967, todo el documento.	1-3
A	US 5874690 A (BRUNN MICHAEL) 23.02.1999, columna 1, línea 65 – columna 2, línea 36; figura 2.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
13.02.2012

Examinador
C. Piñero Aguirre

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F42B12/46 (2006.01)

F42B27/00 (2006.01)

F42B12/48 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F42B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-6	SI
	Reivindicaciones 1,2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5983801 A (BRUNN MICHAEL)	16.11.1999
D02	US 4621579 A (BADURA WOLFGANG et al.)	11.11.1986

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 contiene tal cual todas las características de la reivindicación 1, independiente; D01 describe un artificio aerodinámico fragmentable (10) que comprende un cuerpo compuesto por una serie de unidades productoras de gases, cada una de las cuales comprende una carcasa cilíndrica compuesta por una cazoleta (22) y una tapa de cierre (34), en la que se aloja una mezcla de combustible, estando las diferentes carcasas acopladas axialmente entre sí, siendo una de las unidades extremas portadora de la espoleta de encendido (14). Cada una de las carcasas dispone de un núcleo coaxial interno (32) que presenta un taladro axial que atraviesa las bases de las carcasas excepto la base externa de la unidad extrema. Las carcasas poseen medios de acoplamiento y fijación mutua en su pared, que son liberables por efecto de la presión de los gases originados por la combustión (ver figura 1). Por consiguiente la reivindicación 1 carece de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

D01 también contiene todas las características de la reivindicación 2 dependiente, ya que como se puede ver en la figura 1, la cazoleta (22) presenta un rebaje periférico externo (62) y un rebaje periférico interno a continuación del cual queda situada la tapa, siendo dichos rebajes de diámetro y profundidad iguales. Por tanto la reivindicación 2 carece también de novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.

En cuanto a las reivindicaciones 3 a 6, dependientes, se consideran que las características de las mismas son opciones normales de diseño para un experto en la materia y por tanto carentes de actividad inventiva alguna de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.