

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 123**

21 Número de solicitud: 201430711

51 Int. Cl.:

**F41A 23/54** (2006.01)

**F42B 4/20** (2006.01)

12

# PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**15.05.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.06.2014**

Fecha de la concesión:

**10.04.2015**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**17.04.2015**

73 Titular/es:

**GARCÍA GAMON, Fernando (50.0%)**

**Plaza del Pozo, 5**

**46100 Burjasot (Valencia) ES y**

**GARCÍA GAMON, Manuel (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GARCÍA GAMON, Fernando;**

**GARCÍA GAMON, Manuel;**

**GARCIA-GAMON VALERO, Antonio Manuel;**

**GARCIA-GAMON VALERO, Fernando y**

**MARTÍNEZ JIMÉNEZ, José María**

74 Agente/Representante:

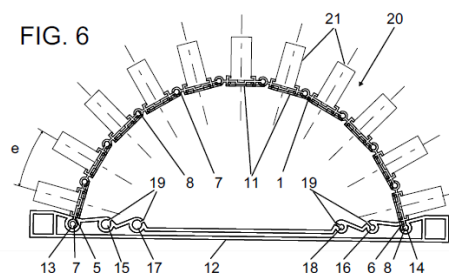
**GIMENO MORCILLO, José Vicente**

54 Título: **Estructura portante pirotécnica**

57 Resumen:

Una estructura portante pirotécnica está hecha con perfiles 1 interconectables por sus bordes y con relativa libertad de giro para formar una base 20 de disparo, a ser horizontalmente dispuesta sobre el suelo o alabeada para su disposición abovedada sobre elementos de sustentación 12 formados con pares de alojamientos 13 y 14, 15 y 16, 17 y 18. Se evita, además, el desplazamiento longitudinal de los perfiles.

FIG. 6



ES 2 472 123 B1

## DESCRIPCION

### ESTRUCTURA PORTANTE PIROTECNICA

#### 5 AMBITO DE LA INVENCION

La invención se refiere a una estructura portante pirotécnica, de aplicación en el disparo de morteros contenedores de fuegos artificiales.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Se conocen estructuras pirotécnicas que incluyen bases de disparo formadas por una o múltiples piezas de material termoplástico combinadas entre sí y provistas de alojamientos para asentar la base de los morteros contenedores de los fuegos artificiales, de manera que puedan resultar con distinta inclinación. Normalmente, los alojamientos son cavidades individuales abiertas en la base y de configuración  
15 adaptada a la recepción de la porción inferior del mortero pirotécnico. Un ejemplo de este tipo de bases de disparo se muestra en el documento US 5429053, en el que un cuerpo alargado tiene una serie de cavidades para recibir las bases de los morteros contenedores de fuegos artificiales. La superficie de apoyo de los morteros es convexa, de manera que los morteros son asentados con distinta inclinación.

20

Con igual propósito, una disposición escalonada de morteros puede observarse en US 4222306. De manera razonable, solo pueden ser acoplados tubos de un mismo diámetro. Además, los morteros no resultan retenidos en la base de disparo y las bases precisan ser fijadas al suelo cuando el disparo pirotécnico alcanza cierta fuerza  
25 e intensidad.

25

A potencias superiores de fuego se revela adecuadamente estable la batería de morteros para fuegos artificiales descrita en el documento ES 2330282, formada con una base de disparo obtenida por moldeo de materiales plásticos cuya superficie  
30 incluye carriles de sujeción para los morteros, de manera que una pluralidad de morteros puede ser alineada y retenida en los carriles. Realizaciones posteriores ofrecen bases pirotécnicas de sección transversal curva, con carriles longitudinales para los morteros e igualmente obtenidas por moldeo de material termoplástico. Para su uso, las bases de disparo, de mayor peso, son dispuestas con sus bordes  
35 apoyados en el suelo sobre el que se sustentan, de manera que las alineaciones de

morteros retenidas en los carriles ofrecen diferente orientación.

No obstante, estas últimas soluciones aportadas resultan extraordinariamente rígidas y su almacenaje, transporte y uso, son complejos además de onerosos.

5

FR 2715998 muestra otro sistema de lanzamiento de múltiples piezas, cada una equipada con un tubo lanzador y provista de elementos de acoplamiento en dos caras opuestas, que permiten la unión de las bases para formar un bloque al tiempo que consienten una relativa inclinación entre ellas, por lo que dos tubos lanzadores pueden ser girados entre sí. Los tubos pueden ser de tamaños distintos. El sistema es igualmente complicado en su fabricación, montaje y uso, además de extremadamente costoso.

Otros intentos han sido realizados procurando reducir el volumen de estas estructuras pirotécnicas. Así, en US 6851371 se ilustra un dispositivo para el lanzamiento de fuegos artificiales, comprendiendo una base de apoyo al suelo que incorpora una estructura de soporte de morteros y alas abisagradas que se pliegan para el transporte y se desarrollan para ser usadas en el lanzamiento, comprendiendo además medios de seguridad que evitan el plegado de las alas cuando la base está en uso para hacer seguro el disparo.

Sin embargo, no han sido resueltos los problemas inherentes a la incorporación de morteros de igual o distinto diámetro sobre una plataforma de soporte de morteros, ni los de su posicionamiento y adecuada retención vertical a lo largo y ancho de la misma.

#### OBJETO DE LA INVENCION

Un objeto de la invención es, por consiguiente, proporcionar una estructura portante pirotécnica de volumen minimizado para mejorar el disparo de fuegos artificiales. Otro objeto de la invención es proporcionar una estructura portante pirotécnica que incluye una base de disparo para apoyo de los morteros, comprendiendo múltiples perfiles combinados, de montaje y desmontaje fácil, sencillo y rápido, a fin de dar múltiples soluciones configurativas y que, además, puede ser formada fácilmente "in situ" por el usuario. Otro objeto de la invención es proporcionar una estructura portante pirotécnica que incluye una base de disparo hecha con perfiles combinados formados con carriles que reciben y retienen alineaciones de morteros. Aún otro objeto de la

invención, por lo tanto, proporcionar una estructura portante pirotécnica para mejorar la orientación y capacidad de disparo de cargas pirotécnicas.

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

- 5 Una estructura portante pirotécnica que satisface plenamente los requisitos anteriores y que resuelve los problemas exhibidos por las estructuras pirotécnicas convencionales se proporciona constituida por una base de disparo formada por múltiples perfiles dispuestos uno al lado del otro cuando se pretende el uso de la base. La estructura portante pirotécnica comprende una base constituida por al menos un
- 10 perfil y con preferencia con una pluralidad de perfiles, cuyo número permite ser acrecentado en función de las necesidades del usuario. Los perfiles permiten ser fabricados, con preferencia de aluminio u otro metal, extruidos o laminados en barras de longitudes convencionales, con anchos de perfil ordenados a necesidad del usuario y cortados, ya sea en taller o en el lugar de disparo, a medidas predeterminadas para
- 15 el uso requerido. Los perfiles se proporcionan con carriles que se extienden longitudinalmente en al menos una de sus caras, normalmente la opuesta a la superficie de apoyo, y de sección transversal adaptada a la introducción de las extensiones laterales habituales en los morteros contenedores de las cargas pirotécnicas, de manera que los tubos lanzadores o morteros pueden ser introducidos
- 20 en los carriles por deslizamiento para formar una alineación de morteros, por ejemplo en el lugar de disparo. En la alineación, los morteros resultan mantenidos en posición vertical respecto de la superficie de su apoyo en la base de disparo y retenidos en los carriles para el disparo.
- 25 Para constituir la base de disparo, cada uno de los perfiles se proporciona con un primer miembro conector, formado integralmente hueco y longitudinalmente abierto por una acanaladura axial, que se extiende a lo largo de un primer canto o primer borde longitudinal de la parte central del perfil, y con un segundo miembro conector, hueco o macizo aunque adaptado para deslizar a lo largo del primer miembro conector,
- 30 y preferentemente en correspondencia mutua, que se extiende a lo largo de un segundo canto o segundo borde longitudinal de la parte central del perfil, de manera que los perfiles que forman la base de disparo permiten ser conectados mediante la inserción del segundo miembro conector de un perfil en el primer miembro conector de un perfil adyacente. Ventajosamente, los perfiles pueden ser proporcionados con
- 35 distancias de seguridad para el disparo, y/o con amplitudes predeterminadas para los carriles, y/o para los bordes longitudinales intermedios entre los carriles y los

conectores. En consecuencia, la base de disparo puede ser formada, por ejemplo, con perfiles de distinta amplitud de carril a fin de permitir el uso combinado en un mismo lanzamiento pirotécnico de morteros de distintos diámetros.

- 5 La base de disparo admite ser proporcionada de manera que para el disparo pueda ser horizontalmente dispuesta sobre el suelo o alabeada para su disposición abovedada sobre al menos un elemento de sustentación, e incluso aunque menos frecuente, alabeada en forma prismática a ser suspendida para el disparo. En una primera disposición, basta dejar la base disparo sobre el suelo u otra superficie
- 10 horizontal sólida para posibilitar el disparo de las cargas pirotécnicas en los morteros, aunque en esta disposición los morteros resultan verticales y el disparo deviene en cenital. Para su utilización abovedada se requiere el alabeo de la base de disparo y para ello los perfiles precisan ser conectados de manera articulada al objeto de permitir un leve desplazamiento angular de unos respecto de otros posibilitando
- 15 distintas orientaciones para cada alineación de los tubos de mortero pirotécnicos. Así, se hace necesario que los perfiles en la base de disparo permitan una relativa libertad de giro respecto de sus adyacentes, por ejemplo entre 3° y 30° y preferentemente entre 12° y 18° en algunas realizaciones. Consecuentemente, la apertura o separación de las paredes de la acanaladura axial en el primer miembro conector es
- 20 proporcionada con una mayor amplitud que el espesor del alma del perfil, y permite y limita el giro de un perfil respecto del adyacente. Dicha ranura es proporcionada con una abertura de salida comprendida entre 3° y 30°, preferiblemente próxima a 15 grados.
- 25 Al objeto de evitar el desplazamiento longitudinal de los perfiles en la base de disparo, los perfiles que constituyen la base de disparo de la estructura portante pirotécnica se proporcionan con rebajes superficiales, formados en al menos una de las caras de cada perfil, por ejemplo en la cara enfrentada al apoyo de la estructura y operativos en el inter-acoplamiento de dos perfiles adyacentes. Dichos rebajes superficiales se
- 30 prefieren formados, cuando menos, en el primer miembro conector de los perfiles y son proporcionados adaptados para colaborar con elementos retentores independientes conectados a los perfiles adyacentes, por ejemplo, conectados de manera separable en una parte centrada a lo ancho del perfil.
- 35 Cuando la estructura portante pirotécnica precisa disponerse en una posición de disparo abovedada, se requiere el alabeo y tensionado ulterior de la base de disparo

- mediante su disposición montada en al menos un elemento de sustentación, en la que cada uno de los perfiles que constituyen la base de disparo resulta orientado en un ángulo predeterminado y diferente con relación al perfil adyacente y las alineaciones de tubos de mortero resultan normales a la respectiva orientación de los perfiles que los portan. El elemento de sustentación se proporciona formado con al menos un par de alojamientos, distanciados entre si que se extienden hacia abajo, para lo que resultaría suficiente proporcionar sendas ranuras convenientemente distanciadas en el elemento de sustentación y adaptadas a recibir al menos una porción de los bordes laterales de la base, por ejemplo mediante inserción. Para un mejor ajuste, retención y sostén de la base de disparo, los alojamientos se proporcionan, preferentemente, con sus respectivos ejes geométricos inclinados en oposición y configurados adaptados a la inserción por deslizamiento de las respectivas porciones laterales extremas de la base portadora de morteros.
- 15 Dado que se trata de una construcción modular, el elemento de sustentación se prefiere formado con una pluralidad de pares de alojamientos contenidos unos en otros y la inclinación de sus ejes geométricos con diferente orientación, creciente y tendente a la vertical hacia el exterior de los mismos, los alojamientos de cada par longitudinalmente distanciados entre sí con sus respectivos ejes geométricos inclinados en oposición y formados en correspondencia con las secciones generales de dichos primero y segundo miembros conectores respectivamente en las porciones laterales extremas de la base portadora de morteros, y las ranuras adaptadas al espesor del alma de los perfiles.
- 25 Acorde con lo expuesto, es evidente que los perfiles cortados o no a medida, elementos de sustentación, fiadores, morteros y, en su caso, cargas pirotécnicas para los morteros, integrantes de la estructura portante pirotécnica admiten ser almacenados y transportados por separado y montados en su lugar de utilización, con un mínimo volumen de almacenamiento y transporte, permitiendo además montar o desmontar la estructura en cualquiera de sus disposiciones de uso, de manera sencilla, rápida y barata. También es evidente que las estructuras portantes pirotécnicas pueden ser fácilmente adaptadas a las necesidades del usuario, dado que variaciones en el número de perfiles empleados en su formación o variaciones en su longitud o amplitud, predeterminan el número de morteros a ser utilizados en la disposición horizontal o de disparo cenital de la estructura y, por tanto, la capacidad de disparo. Las variaciones longitudinales entre los alojamientos que forman cada uno de

los pares de alojamientos procurados en el elemento o elementos de sustentación de la estructura portante pirotécnica, cuando se requiera su uso en la disposición de disparo abovedada, determinará el número de perfiles a ser conectados entre sí, y/o su amplitud, en la formación de la base de disparo a ser incorporada en dichos  
5 elementos de sustentación.

#### BREVE DESCRIPCION DE DIBUJOS

Un ejemplo de realización, no limitativo, de una estructura portante pirotécnica es  
10 mostrado en los dibujos que se acompañan, en los que, para mejor visualización se ha optado por no representar los morteros pirotécnicos, ni otros elementos alternativos o secundarios. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva superior de la previa conexión entre dos  
15 perfiles adyacentes, de acuerdo con una forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la combinación de dos perfiles adyacentes en correspondencia con la figura 1, horizontalmente dispuestos e ilustrando, además, la posibilidad de giro de uno respecto del otro.  
20

La figura 3 es una vista a distinta escala de la perspectiva inferior de la combinación de dos perfiles según la figura 2, que muestra los rebajes practicados en la cara inferior de los perfiles y la disposición previa y final de sendos fiadores.

25 La figura 4 es una vista a distinta escala y en alzado de un elemento de sustentación de la estructura portante pirotécnica.

La figura 5 es una vista en perspectiva y a distinta escala de una base de disparo con un determinado número de perfiles combinados, en disposición abovedada y  
30 comprendida entre el par intermedio de alojamientos de dos elementos de sustentación, determinando la estructura en posición previa a la incorporación de los morteros pirotécnicos.

La figura 6 es una vista en alzado y a distinta escala de una base de disparo similar y  
35 alternativa a la mostrada en la figura 5, aunque con un mayor número de perfiles combinados, en disposición abovedada y comprendida entre el par de alojamientos

exteriores de los elementos de sustentación, mostrando la incorporación de los morteros pirotécnicos que presiden cada alineación de morteros en los carriles de la estructura portante pirotécnica.

## 5 REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

En la realización que se describe y con referencia a los dibujos, una estructura portante pirotécnica es formada con perfiles 1 dispuestos para ser conectados uno junto al otro según muestra la figura 1 para formar una base 20 portadora de los morteros 21 contenedores de los fuegos artificiales en el momento del disparo. Con referencia a la figura 1, cada perfil 1, está recorrido por un carril 2 configurado para recibir y retener la base de los morteros, que se aprecia longitudinalmente centrado en la cara de disparo y en una parte 3 del perfil 1, en tanto que la cara de apoyo o enfrentamiento al suelo de cada perfil 1 muestra nervaduras 4 de refuerzo frente a los efectos del disparo de los morteros pirotécnicos. A lo largo de un primer borde longitudinal 5 de la parte 3 de cada perfil 1 se extiende el primer miembro conector 7, formado integralmente hueco y longitudinalmente abierto en toda su extensión por una acanaladura axial 9. El segundo borde longitudinal 6 de dicha parte 3 de cada perfil 1 está longitudinalmente extendido por el segundo miembro conector 8, que se aprecia formado en el ejemplo con una sección correspondiente y ajustada aunque menor a la del primer miembro conector 7.

Fácilmente se observa, mejor en la figura 2, la libertad de giro definida por el ángulo (a) que muestran dos perfiles 1, una vez han sido conectados tras la inserción y deslizamiento del segundo miembro conector 8 de un perfil 1 en el correspondiente primer miembro conector 7 de un perfil adyacente 1 y girados.

Como mejor muestra la figura 3, ilustrando la conexión entre dos perfiles 1 horizontalmente dispuestos, también señala la previsión de los rebajes superficiales 10, formados transversales en la cara de apoyo de cada uno de los perfiles 1 y en el ejemplo extendidos al primer miembro conector 7 e igualmente extendidos a las nervaduras de refuerzo 4 de cada uno de los perfiles 1. Los rebajes superficiales 10 colaborando con las patillas longitudinales centrales en los fiadores 11 conectados desmontables en ambos perfiles 1, e insertados, bien a corredera o por salto elástico, entre las nervaduras de refuerzo 4 inmediatas en los rebajes 10, de manera que las patillas de los fiadores 11 asientan en los rebajes 10, normalmente para evitar el desplazamiento longitudinal entre ambos perfiles 1.

Un ejemplo de realización de un elemento de sustentación 12 de la base 20 portadora de los morteros 21 es mostrado en la figura 4, independizado de la estructura portante pirotécnica, ilustrando la configuración y disposición de los alojamientos 13, 15, 17 y 14, 16, 18, además de la inclinación de sus respectivos ejes geométricos (b, c, d) considerados respecto de las ranuras 19.

La estructura portante pirotécnica comprende una base 20 constituida por una pluralidad de perfiles 1, según se observa en la figura 5, aunque de mayor número en la figura 6. Con referencia a las figuras, la base 20, formada por perfiles 1 relacionados entre sí tras la inserción y deslizamiento de sus respectivos segundos miembros conectores 8 en los correspondientes primeros miembros conectores 7 de los perfiles adyacentes, se observa alabeada y montada tras la inserción de sus porciones laterales extremas en el par de alojamientos 15 y 16 longitudinalmente distanciados en los elementos de sustentación 12, o viceversa, como muestra la figura 5; o en el par de alojamientos 13 y 14 según muestra la figura 6. En el ejemplo propuesto, la primera porción lateral de la base 20 se observa formada por el primer borde longitudinal 5 y por el primer miembro conector 7 de un perfil exterior en uno de los laterales de la base 20, y la segunda porción lateral está formada por el segundo borde longitudinal 6 y por el segundo miembro conector 8 del perfil exterior en el lateral opuesto en la base 20. Opcionalmente, y aun cuando no representado, la base 20 en la estructura portante pirotécnica podría ser horizontalmente dispuesta sobre una superficie de apoyo, sin precisar el empleo de los elementos de sustentación 12.

Como se observa en los ejemplos de estructuras mostradas en las figuras 5 y 6, cada uno de los alojamientos 13, 14, 15, 16, 17 y 18 se extienden hacia abajo en los elementos de sustentación 12 desde una ranura superior 19 de amplitud ajustada aunque mayor al espesor de la parte 3 de los perfiles 1. También se aprecia que los alojamientos de cada par de alojamientos 13 y 14, 15 y 16, 17 y 18, en los elementos de sustentación 12, están distanciados entre sí. Los pares de alojamientos se observan contenidos unos en otros y la inclinación de los ejes geométricos en los alojamientos 13, 15 y 17 se muestran en oposición a la orientación de los alojamientos 14, 16 y 18. Cada par de alojamientos se observa con distinta orientación, creciente y tendente a la vertical hacia el exterior de los elementos de sustentación 12. Igualmente se aprecia que la figura de cada alojamiento está adaptada a la inserción por deslizamiento de las respectivas secciones generales de las porciones laterales

extremas, respectivamente 5 y 7, 6 y 8, de la base 20 portadora de morteros, de manera que cada uno de los perfiles 1 que constituyen la base 20 resulta orientado en un ángulo predeterminado y diferente con relación a cada uno de los perfiles 1 adyacentes y las alineaciones de tubos de mortero, representadas en la figura 6  
5 mediante el mortero 21 más adelantado, resultan normales a la respectiva orientación de los perfiles 1, siendo (e) la distancia angular que los separa.

La invención ha sido descrita según el modo de realización ilustrado. Resulta evidente la posibilidad de aportar detalles modificativos y/o de reemplazar ciertos elementos o  
10 disposiciones por otros equivalentes o añadir dispositivos complementarios de tipo conocido, sin que por ello se salga del marco de la invención.

## REIVINDICACIONES

1. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, incluyendo una base 20 portadora de los morteros contenedores de los fuegos artificiales a ser disparados, dicha base 20 formada por múltiples perfiles 1 dispuestos uno al lado del otro cuando la base 20 está en uso y cada perfil 1 incluyendo al menos un carril 2 de retención para los morteros que se extiende longitudinal en una parte 3 del perfil 1, caracterizada porque cada uno de dichos perfiles 1 comprende un primer miembro conector 7, formado integralmente hueco y longitudinalmente abierto por una acanaladura axial 9, que se extiende a lo largo de un primer borde longitudinal 5 de dicha parte 3 del perfil 1, y un segundo miembro conector 8, formado integralmente adaptado para deslizarse en dicho primer miembro conector 7, que se extiende a lo largo de un segundo borde longitudinal 6 de dicha parte 3 del perfil 1, dichos perfiles 1 siendo interconectables por inserción de dicho segundo miembro conector 8 de un perfil 1 en dicho primer miembro conector 7 de un perfil 1 adyacente, dicha base 20 a ser horizontalmente dispuesta sobre el suelo o alabeada para su disposición abovedada sobre al menos un elemento de sustentación 12.
2. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicación 1, caracterizada porque la interconexión entre dicho primer miembro conector 7 de un perfil 1 y dicho segundo miembro conector 8 del perfil 1 adyacente es giratoria, los perfiles 1 presentando una relativa libertad de giro (a) de entre 3° y 30°, especialmente entre 12° y 18°, limitada por las paredes de dicha acanaladura axial 9.
3. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque dicha base 20 portadora de morteros comprende rebajes superficiales 10, formados en al menos una de las caras de cada perfil 1 operativos en el interacoplamiento de dos perfiles adyacentes 1, dichos rebajes superficiales 10 presentes en al menos dicho primer miembro conector 7 de cada perfil 1 para colaborar con un fiador 11 conectado desmontable en la parte 3 del perfil 1 adyacente, normalmente para evitar el desplazamiento longitudinal entre ambos perfiles 1.
4. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha base 20 portadora de morteros apoya horizontalmente sobre el suelo en una posición de disparo cenital en la que los perfiles 1 que forman la base 20 resultan coplanarios y en la que las alineaciones de morteros 21 resultan en

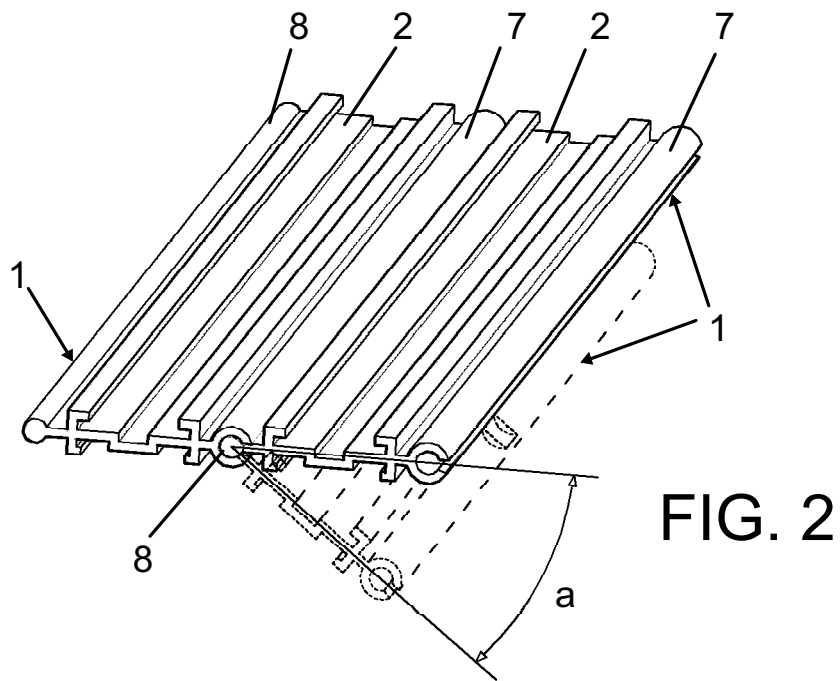
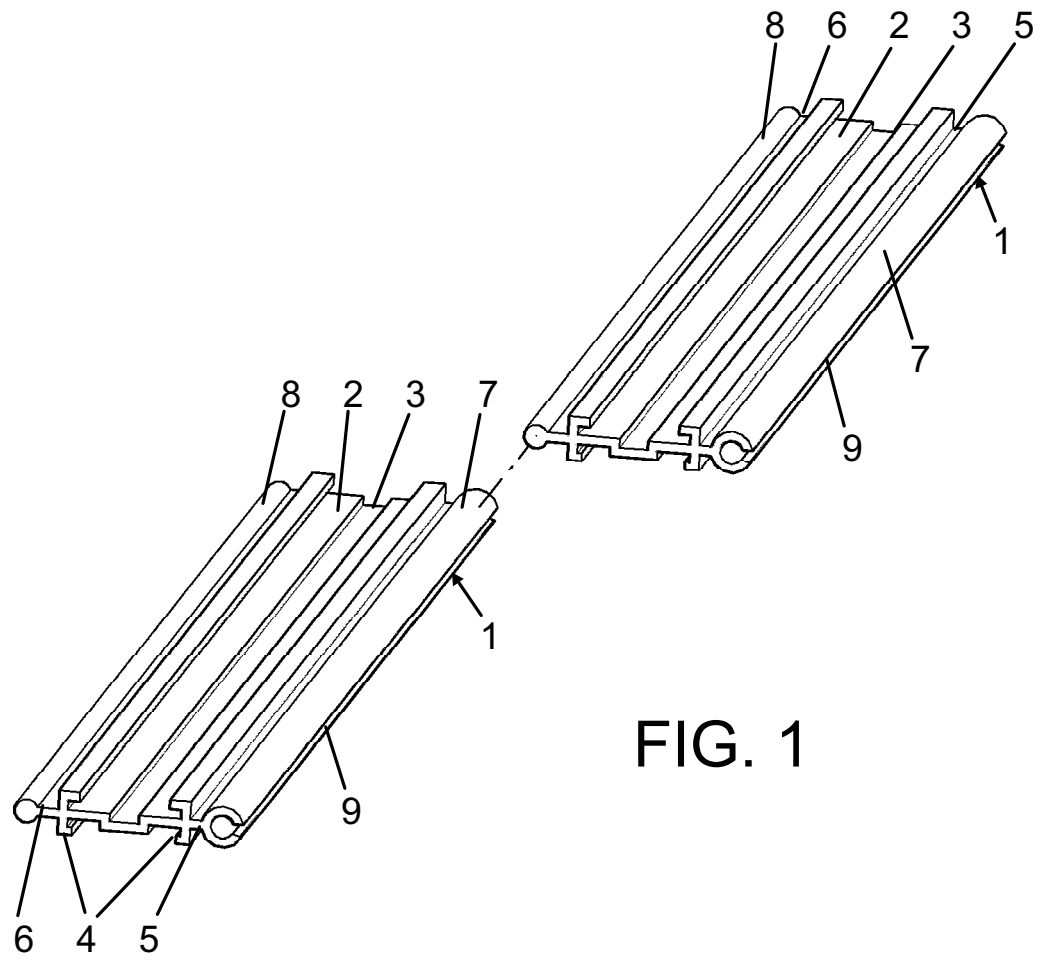
disposición vertical y, respectivamente, es alabeada para ocupar una posición de disparo abovedada, montada en al menos un elemento de sustentación 12, en la que cada uno de los perfiles 1 resulta orientado en un ángulo predeterminado y diferente con relación al perfil 1 adyacente y las alineaciones de morteros 21 resultan normales a la respectiva orientación de los perfiles 1 que los portan.

5. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho al menos un elemento de sustentación 12 está formado con al menos un par de alojamientos 13 y 14, ó 15 y 16, ó 17 y 18 distanciados entre sí, que se extienden hacia abajo desde una ranura superior 19, y preferentemente configurados adaptados a la inserción por deslizamiento de las respectivas porciones laterales extremas, respectivamente 5 y 7, 6 y 8, de la base 20 portadora de morteros 21.

6. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicación 5, caracterizada porque dicho al menos un elemento de sustentación 12 está formado con una pluralidad de pares de alojamientos 13 y 14, 15 y 16, 17 y 18, los alojamientos de cada par longitudinalmente distanciados entre sí con sus respectivos ejes geométricos inclinados en oposición, los pares de alojamientos contenidos unos en otros y la inclinación de los ejes geométricos en los pares de alojamientos con distinta orientación, creciente y tendente a la vertical hacia los extremos del elemento de sustentación 12.

7. ESTRUCTURA PORTANTE PIROTÉCNICA, según reivindicaciones 5 y 6, caracterizada porque los pares de alojamientos 13 y 14, 15 y 16, 17 y 18 están respectivamente formados en correspondencia con las secciones generales de dichos primer 7 y segundo 8 miembros conectores respectivamente en las porciones laterales extremas de la base portadora de morteros, y las ranuras 19 adaptadas al espesor de la parte 3 de los perfiles 1.

30



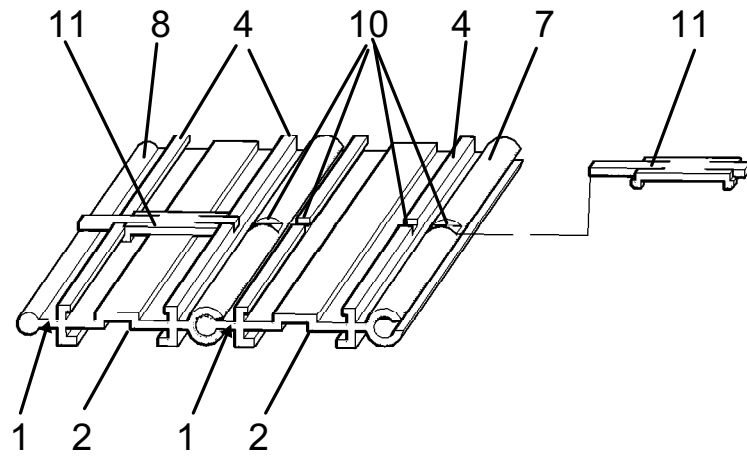


FIG. 3

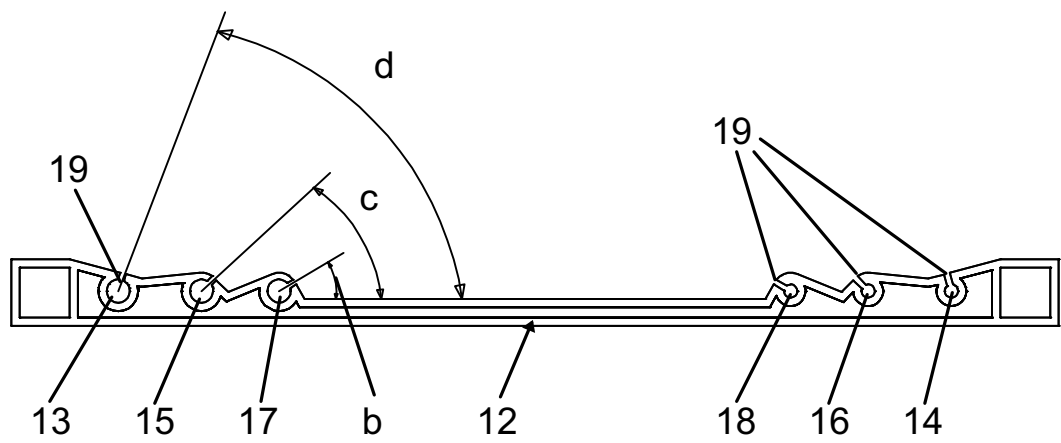


FIG. 4

FIG. 5

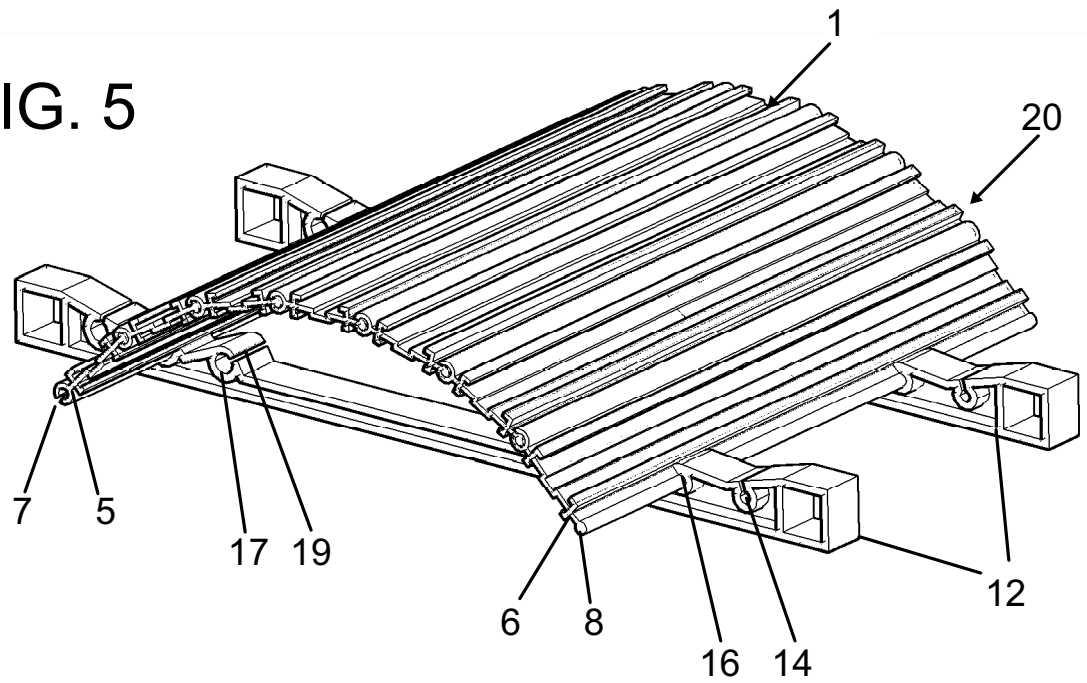
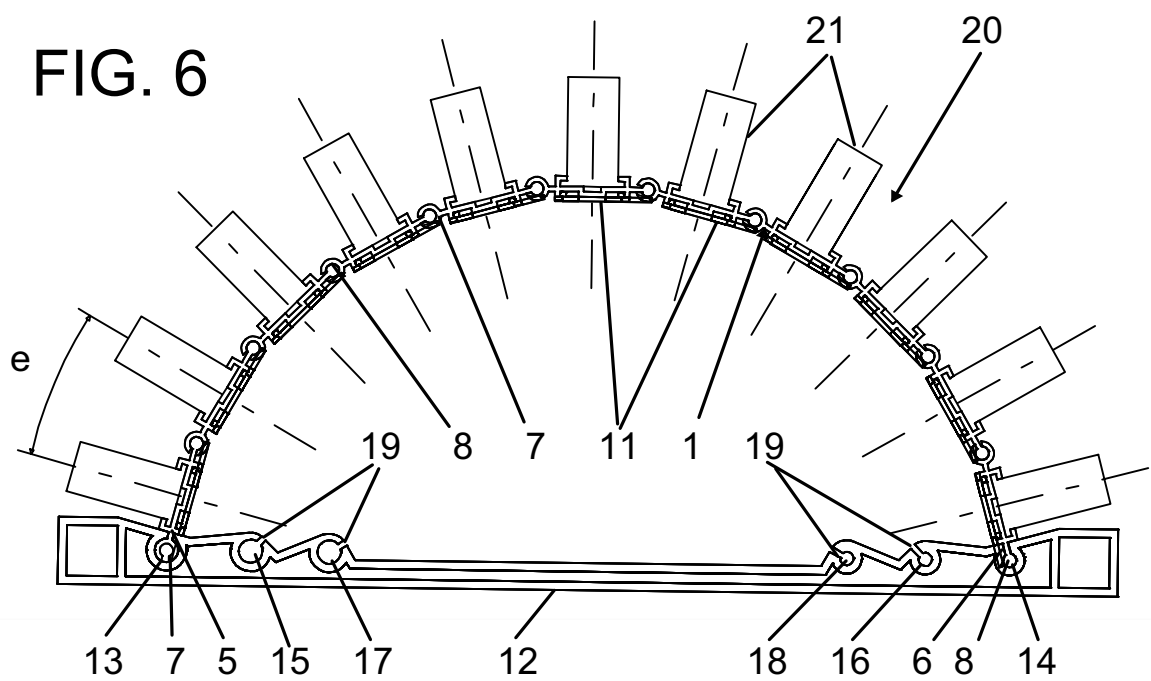


FIG. 6





- ②① N.º solicitud: 201430711  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.05.2014  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F41A23/54** (2006.01)  
**F42B4/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados                                                  | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | FR 2715998 A1 (LACROIX E TOUS ARTIFICES) 11.08.1995, resumen; figuras. | 1-7                        |
| A         | US 2012247310 A1 (KLASEN ANDRE) 04.10.2012, resumen; figuras.          | 1                          |
| A         | JP S63179498 U 21.11.1988, figuras.                                    | 1                          |
| A         | US 6851371 B1 (WAH NG WING) 08.02.2005, resumen; figuras.              | 1                          |
| A         | US 5429053 A (WALKER RONALD R) 04.07.1995, resumen; figuras.           | 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  
18.06.2014

Examinador  
C. Piñero Aguirre

Página  
1/4

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

F41A, 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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.06.2014

**Declaración**

|                                                 |                      |           |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1-7 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 1-7 | <b>SI</b> |
|                                                 | Reivindicaciones     | <b>NO</b> |

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       | FR 2715998 A1 (LACROIX E TOUS ARTIFICES) | 11.08.1995        |
| D02       | US 2012247310 A1 (KLASEN ANDRE)          | 04.10.2012        |
| D03       | JP S63179498 U                           | 21.11.1988        |

**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**

La presente solicitud se refiere a una estructura portante pirotécnica que incluye una base portadora de morteros contenedores de fuegos artificiales, dicha base está formada por múltiples perfiles modulares inter-conectables por sus extremos, incluyendo un carril de retención para los morteros; cada perfil comprende un primer miembro conector hueco y longitudinalmente abierto por una acanaladura axial, y un segundo miembro conector diseñado para deslizarse y encajar con dicho primer miembro conector. La base así formada puede ser dispuesta en posición horizontal directamente sobre el suelo o en forma abovedada sobre un elemento de sustentación.

Los documentos D01 y D02 describen ambos una estructura portante pirotécnica modular en el que cada módulo tiene conexiones en sus extremos para conectarse con el siguiente, cada módulo está preparado para recibir un tubo lanzador, pero dichos módulos no son longitudinales ni incluyen un carril de retención para varios morteros (ver figuras).

El documento D03 describe una estructura pirotécnica que incluye carriles longitudinales para la retención de los morteros, pero dicha base no es modular ni permite una disposición abovedada sobre un elemento de sustentación (ver figuras).

Por lo tanto, ninguno de los documentos citados, o cualquier combinación relevante de ellos, revela una estructura portante pirotécnica como la reivindicada, en consecuencia, los documentos D01, D02 y D03, únicamente reflejan el estado de la técnica, por lo que la invención definida por la reivindicación 1 independiente, es nueva y se considera que implica actividad de acuerdo con los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes.

Las reivindicaciones 2-7 son reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 y como ella también estas reivindicaciones cumplen los requisitos de la LP con respecto a novedad y actividad inventiva.