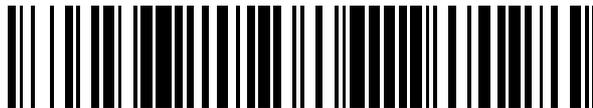


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 387**

21 Número de solicitud: 201730511

51 Int. Cl.:

**F41G 3/26** (2006.01)  
**F41A 17/06** (2006.01)  
**F41A 17/08** (2006.01)  
**F41A 17/12** (2006.01)  
**G08B 21/18** (2006.01)  
**F41A 33/00** (2006.01)

12

## SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**30.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.03.2018**

71 Solicitantes:

**ARMEN TECHNOLOGY, S.L. (100.0%)**  
**TAJO, 49**  
**28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**CATALA BARBA, José Francisco**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Nuria**

54 Título: **DISPOSITIVO ELECTRÓNICO DE PUNTERÍA PARA LANZADOR DE PROYECTILES**

57 Resumen:

Dispositivo electrónico de puntería para lanzador de proyectiles que comprende un microcontrolador que controla el resto de elementos, una memoria, un telémetro, un módulo acelerómetro, un módulo giroscopio, un módulo magnetómetro, un módulo de comunicaciones, un pulsador de adquisición de blanco, una batería y al menos un elemento avisador de entre un vibrador, donde dicho microprocesador está dispuesto para, una vez fijado un objetivo de disparo, calcular, a partir de los datos recibidos del acelerómetro, el giroscopio y el magnetómetro y/o del telémetro, el ángulo adecuado en el que se tiene que disparar el proyectil del lanzador y donde dicho módulo avisa a través del al menos un elemento avisador cuando la posición del lanzador está situada con dicho ángulo.

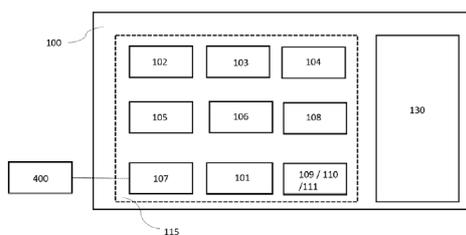


Figura 1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico de puntería para lanzador de proyectiles

### 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a un dispositivo electrónico que se instala en un lanzador de proyectiles que permite fijar un blanco y establecer cuando se debe realizar el disparo de dicho proyectil, a través de la información recibida por unos sensores y  
10 opcionalmente por la información recibida desde un dispositivo externo.

### Antecedentes de la invención

Cada vez son más utilizados tanto por Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado como por Fuerzas Armadas distintos tipos de proyectiles que son lanzados desde lanzadores  
15 acoplados a fusiles y/o escopetas. Se trata de proyectiles disuasorios como pelotas de goma, botes de humo y granadas aturdidoras principalmente en el caso de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado; mientras que en el caso de las Fuerzas Armadas prima la utilización de distintos tipos de granadas explosivas de distintas categorías.

Por tanto, debido al incremento en la utilización de este tipo de proyectiles se hace  
20 conveniente la creación de un dispositivo tecnológico de puntería que permita un lanzamiento preciso de este tipo de arma o elemento disuasorio con el fin de evitar daños indeseados, así como que el proyectil alcance su objetivo causando los efectos oportunos.

A la hora de lanzar un proyectil, influyen muchos factores para que se alcance el objetivo  
25 planteado y por tanto para evitar problemas indeseados. En ese sentido, hay muchos factores que incluyen en ese lanzamiento, como por ejemplo donde está situado el objetivo, el tipo de proyectil que se está utilizando e incluso la forma de manejar el arma del lanzador o usuario que la porta en se momento.

Aunque existen los telémetros para determinar la distancia entre el objetivo y el lanzador,  
30 este tipo sensores por sí solo no ofrece la precisión necesaria al no tener en cuenta otros factores como son el tipo de munición, que puede variar incluso con el mismo de tipo de lanzador, por ejemplo, pelotas de gomas de distinto tipo o botes de humo o el usuario que está haciendo uso de ese lanzador.

Algunos de estos telémetros también incluyen cierto ajuste a partir de las mediciones y  
35 tomadas y del proyectil típicamente utilizado. Este tipo de telémetros suelen estar integrados

en el propio lanzador o arma ya que buscan mucha precisión, por ejemplo, en el uso por las Fuerzas Armadas, y por tanto no son suficientemente versátiles ni adaptables por sí solos.

5 Otro aspecto que no tiene en cuenta los telémetros es el efecto de la gravedad o la posición en la vertical del arma, lo que condiciona enormemente la precisión el disparo.

Por otro lado, el uso de este tipo de proyectiles se suele dar en situaciones complicadas, incluso con mucho movimiento, donde el blanco se desplaza y donde es importante dar todo el apoyo posible para que el usuario del lanzador tome la decisión de disparar de la forma más precisa y rápida posible, lo que nos es evidente encontrar en el estado del arte actual.

### Descripción de la invención

Es necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas encontradas en la misma y, por tanto, al contrario que las soluciones existentes, la presente invención se centra en un dispositivo electrónico de puntería para lanzador de proyectiles

Concretamente, la presente invención muestra un dispositivo (100) electrónico de puntería para lanzador de proyectiles (200) que comprende un microcontrolador (101) que controla el resto de elementos de dicho dispositivo electrónico (100), una memoria (102) dispuesta para almacenar el firmware de control del dispositivo (100), su configuración y los datos temporales del resto de elementos del dispositivo (100), un telémetro (103) dispuesto para adquirir los datos de una posición externa respecto al lanzador (200), un módulo acelerómetro (104) dispuesto para detectar los cambios de velocidad del lanzador (200), un módulo giroscopio (105) dispuesto para detectar los cambios de posición del lanzador (200), un módulo magnetómetro (106) dispuesto para identificar el ángulo de tiro con respecto al norte, un módulo de comunicaciones (107) dispuesto para conectarse y comunicarse con un dispositivo móvil externo (400) y recibir los datos de configuración del dispositivo (400), un pulsador de adquisición de blanco (108), que permite, por parte del usuario del lanzador (200), seleccionar una posición objetivo para el disparo del proyectil, una batería (130) dispuesta a proporcionar energía al resto del dispositivo (100), y al menos un elemento avisador de entre un vibrador (109) dispuesto para comunicar información con el usuario del lanzador (200) mediante de vibraciones, un avisador acústico (110) dispuesto para comunicar información con el usuario del lanzador (200) mediante de avisos sonoros, al menos un LED (111) dispuesto para comunicar información con el usuario del lanzador (200) mediante avisos visuales, donde dicho microprocesador (101) está dispuesto para, una vez fijado un objetivo de disparo, calcular, a partir de los datos recibidos al menos del acelerómetro (104) y el giroscopio (105) y opcionalmente del magnetómetro (106) y/o del

telémetro (103), el ángulo adecuado en el que se tiene que disparar el proyectil del lanzador (200) y donde dicho dispositivo (100) avisa a través del al menos un elemento avisador (109, 110, 111) cuando la posición del lanzador (200) está situada con dicho ángulo.

5 Por tanto, este dispositivo electrónico (100) permite incrementar la precisión del tiro, principalmente en lo que se denomina “tiro curvo”, donde el usuario no apunta directamente al objetivo sino por encima de él, por lo que se describe una parábola acusada en el tiro. Hay que destacar que en el llamado “tiro tenso”, el proyectil también describe una parábola, pero en este caso el usuario si esta apuntado directamente al objetivo con los elementos de puntería del arma.  
10

### **Breve descripción de las figuras**

Las anteriores y otras ventajas y características se entenderán más completamente a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones, con referencia a las siguientes  
15 figuras, que deben considerarse de una manera ilustrativa y no limitativa.

Figura 1. Muestra un esquema general del dispositivo objeto de esta invención, con sus elementos o módulos.

20 Figura 2. Muestra una vista 3D de un ejemplo de implementación del dispositivo electrónico objeto de la presente invención.

Figura 3. Muestra otra vista 3D diferente del mismo ejemplo de implementación del dispositivo electrónico objeto de la presente invención.

25 Figura 4. Muestra las distintas vistas 2D del mismo ejemplo de implementación del dispositivo electrónico objeto de la presente invención.

Figura 5. Muestra un ejemplo de dispositivo lanzador que incluye un dispositivo electrónico como del objeto de esta invención.

30 Figura 6. Muestra un ejemplo de fusil que lleva acoplado un dispositivo lanzador que incluye un dispositivo electrónico como del objeto de esta invención.

### **Descripción detallada de la invención**

35 La invención se refiere a un dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) que comprende un conjunto de módulos; concretamente un microcontrolador (101), una memoria (102), un telémetro (103), un acelerómetro (104), un

giroscopio (105), magnetómetro (106), un módulo de comunicaciones (107) y un pulsador de adquisición de blanco (108).

5 El microcontrolador (101) controla el resto de elementos del dispositivo e incluye la lógica, implementada en un firmware, de cómo tiene de actuar el dispositivo (100), es decir, procesa los datos proporcionados por los sensores (103, 104, 105 y 106) y realiza los cálculos oportunos gracias al firmware que tiene instalado.

10 La memoria (102) permite almacenar tanto el software o firmware necesario para el control del dispositivo (100), la configuración del mismo, como por ejemplo la información de conectividad con el sistema externo, y los datos temporales del resto de elementos del dispositivo (100).

15 De forma no limitativa, una realización de dicha memoria (102) consiste en disponer la memoria en tres zonas o tipos diferente, por un lado, una memoria flash donde se almacena el programa principal o firmware, una SRAM (Static Random Access Memory), donde se crean y manipulan las variables y corre dicho programa, y una memoria EEPROM, donde se almacenan aquellos datos que necesitan mantenerse de forma temporal. Tanto la memoria FLASH como la EE-PROM son memorias no volátiles, donde los datos permanecen almacenados en ausencia de alimentación.

20 El módulo telémetro (103) adquiere los datos de una posición respecto al lanzador (200) y con ellos permitir los cálculos, a través del microprocesador (101) y el firmware que tiene instalado, para averiguar la posición efectiva del elemento lanzador (200) para hacer blanco.

25 El módulo acelerómetro (104) permite detectar los cambios de velocidad del elemento lanzador (200).

El módulo giroscopio (105) detecta los cambios de posición del lanzador (200), es decir, permite establecer, en este caso, el ángulo de tiro.

30 El módulo magnetómetro (106) permite identificar el ángulo de tiro con respecto al norte.

Un módulo de comunicaciones (107) que permite la conexión del dispositivo (100) con el software de configuración y operación instalado en un smartwatch, smartphone, PDA diseñado para este caso o cualquier otro "wearable" o dispositivo móvil (400) que permita acceder y en su caso modificar la configuración del dispositivo (100).

35 Este módulo de comunicaciones (107) puede ser Bluetooth, Bluetooth Low Energy, 2G, 3G,

4G, satélite, radiofrecuencia o puede contener una combinación de varios de estos de modos de transmisión y recepción, dependiendo de las necesidades y uso del dispositivo (100) en cada momento.

5 Un pulsador de adquisición de blanco (108), que permite, por parte del usuario del lanzador (200), seleccionar la posición del objetivo sobre el que se quiere realizar el disparo del proyectil, sobre el que quiere hacer blanco, como, por ejemplo, una ventana a través de la que hay que introducir un bote de humo.

10 El dispositivo electrónico (100) también incorpora uno o varios de los siguientes elementos avisadores:

- Un elemento vibrador (109) que permite la comunicación con el usuario del lanzador (200) por medio de vibraciones.

15 - Un avisador acústico (110), que permite la comunicación con el usuario del lanzador (200) mediante avisos sonoros.

- Al menos un LED (111) que permite la comunicación con el usuario lanzador (200) mediante avisos visuales.

20 Todos los módulos y elementos descritos anteriormente (101 a 111) se pueden implementar en una tarjeta o circuito impreso (115).

25 El dispositivo electrónico (100) incluye una batería (130) que se puede cargar por medio de un cargador apropiado a través de un conector (108) tipo USB, micro-USB o directamente conectada al circuito impreso (115).

30 El dispositivo electrónico (100) tiene una carcasa contenedora (120) con medios para ser acoplada a un riel (201) del elemento lanzador (200) según se observa en Figura 5 o del arma o fusil (300) donde vaya acoplado dicho dispositivo lanzador (200). La tarjeta con el circuito impreso (115) se inserta por la parte posterior de la carcasa (120) entre los raíles diseñados a cada lado para que sujeten la tarjeta. La batería (130) se inserta en otros raíles paralelos a los citados quedado paralela a la tarjeta del circuito impreso (115).

35 Esta carcasa contenedora (120) incluye una tapa posterior (121) con una junta tórica (122), que puede ser de teflón, del tal forma que se pueda acceder al dispositivo (100), por ejemplo, para el cambio de batería (130) o circuito (115), y que se sujeta con varios tornillos, por ejemplo, cuatro, al dispositivo (100), lo que le dota al dispositivo de una estanqueidad

IP68.

La carcasa dispone de unos orificios necesarios para que módulo telémetro (103), pueda llevar a cabo la medición de las distancias, o para que se vean los LEDs (111) y también el acceso adecuado para el pulsador de adquisición de blanco (108).

El riel (201) puede ser del tipo Picatinny, ya presente en la gran mayoría de armas de fuego para montaje estándar de accesorios como empuñaduras o puños grip, miras telescópicas, bípodes, trípodes, etc.

Por tanto, a diferencia de otras soluciones existentes, este dispositivo (100) puede ser instalado por el usuario en cualquier lanzador (200) o fusil (300) que incorpore un lanzador (200) con riel (201) Picatinny o con guardamonte, y por tanto no requiere ninguna adaptación adicional en dicha arma (300) o lanzador (200).

El microprocesador lleva preinstalado un software específico, un firmware, para el dispositivo electrónico (100) que le permite la adquisición del blanco mediante telémetro (103) y pulsando el pulsador de adquisición de blanco (108) cuando dicho blanco esté enfocado o la introducción del blanco mediante conexión, a través del módulo de comunicaciones (107), a un dispositivo externo móvil (400) con el software de configuración y operación instalado. El software está dispuesto para configurar el dispositivo electrónico (100) cuando se instala en el arma (200 o 300), introducir el tipo de munición que va a ser disparada, calibrar el disparo e introducir un blanco de forma manual.

En el modo de funcionamiento o modo operativo, para todos los casos, son necesarias una configuración y calibración inicial del arma (200 o 300). Desde el dispositivo externo móvil (400) se instala la configuración en el dispositivo electrónico (100), donde dicha configuración incluye las características del proyectil que va a ser disparado para los cálculos de trayectoria. Por tanto, siempre que cambie las características de forma, peso y/o carga de proyección del proyectil hay que seleccionar el tipo de proyectil adecuado y por tanto cambiar la configuración.

Respecto de la calibración hay que realizarla siempre que se instale el dispositivo (100) en el elemento lanzador (200), por ejemplo, en un lanzagranadas, o en un fusil (300) con elemento lanzador (200) o cuando se cambie de posición dicho dispositivo electrónico (100) en el arma (200 o 300), así como cuando cambie el tirador, también es conveniente recalibrar el dispositivo (100).

Cuando se dispara con el apoyo del telémetro (103), con el dispositivo correctamente

calibrado y configurado, se pulsa el pulsador de adquisición de disparo (108). El punto rojo del telémetro (103) aparece y se hace coincidir con el blanco deseado. En ese momento se libera el pulsador y el dispositivo (100), a través el elemento vibrador (109), produce una ligera vibración que indica que el blanco ha sido adquirido.

5

A partir de la posición inicial de disparo prefijada en la configuración con el arma (200 o 300) a 0°, el operador o tirador de la misma comienza a inclinar el arma aumentando el ángulo de la misma. El microprocesador (101), con la información proporcionada por los sensores, es decir, al menos por el acelerómetro (104) y el giroscopio (105) y opcionalmente por el magnetómetro (106), y/o junto con la información del telémetro (103), va realizando cálculos de disparo, y en el momento que dicho microprocesador (101) detecta que se ha alcanzado el ángulo adecuado para que el proyectil pueda hacer blanco en el blanco fijado, el módulo (100) emite una serie de vibraciones que indican al operador que debe realizar el disparo. Dichas vibraciones, en una realización preferida será una secuencia de tres vibraciones.

10

15

En el caso de que la información del blanco se introduzca de forma manual, también con el dispositivo correctamente calibrado y configurado, se introducen en el dispositivo (100) mediante conexión del módulo de comunicaciones (107) a un dispositivo externo (400), los datos de distancia y altura del objetivo deseado.

20

Con los datos introducidos el microprocesador calcula el ángulo de inclinación necesario del arma (200 o 300) para que el proyectil alcance el objetivo deseado y lleva a cabo el aviso correspondiente a través de elemento vibrador (109) cuando el arma (200 o 300) está bien posicionada, es decir, cuando la información proporcionada al menos por el acelerómetro (104) y el giroscopio (105) y opcionalmente por el magnetómetro (106), va realizando cálculos de disparo, y detecta que se ha alcanzado la posición de disparo, para que, cuando se lance el proyectil, este describa la parábola adecuada y alcance dicho objetivo.

25

En otra realización, el aviso tanto de fijación del blanco como de posicionamiento adecuada del arma (200 o 300) para el disparo, se puede realizar a través de la emisión de sonidos por medio del avisador acústico (110), mediante la iluminación de un LED (111), o mediante una combinación de uno o varios de estos elementos, elemento vibrador (109), avisador acústico (110) o LED (111).

30

En otra realización, la información recogida por el acelerómetro (104), detecta cuando se realiza el disparo y por tanto da por concluida la operativa de identificar la posición del arma.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) **caracterizado** porque comprende:

5

- un microcontrolador (101) que controla el resto de elementos de dicho dispositivo electrónico (100),

10

- una memoria (102) dispuesta para almacenar el firmware de control del dispositivo (100), su configuración y los datos temporales del resto de elementos del dispositivo (100),

15

- un telémetro (103) dispuesto para adquirir los datos de una posición externa respecto al lanzador (200),

- un módulo acelerómetro (104) dispuesto para detectar los cambios de velocidad del lanzador (200),

20

- un módulo giroscopio (105) dispuesto para detectar los cambios de posición del lanzador (200),

- un módulo magnetómetro (106) dispuesto para identificar el ángulo de tiro con respecto al norte.

25

- un módulo de comunicaciones (107) dispuesto para conectarse y comunicarse con un dispositivo móvil externo (400) y recibir los datos de configuración del dispositivo (400),

- un pulsador de adquisición de blanco (108), que permite, por parte del usuario del lanzador (200), seleccionar una posición objetivo para el disparo del proyectil,

30

- una batería (130) dispuesta a proporcionar energía al resto del dispositivo (100),  
y

- al menos un elemento avisador de entre

35

a. un vibrador (109) dispuesto para comunicar información con el usuario del lanzador (200) mediante de vibraciones,

b. un avisador acústico (110) dispuesto para comunicar información con el

usuario del lanzador (200) mediante de avisos sonoros,

- c. al menos un LED (111) dispuesto para comunicar información con el usuario del lanzador (200) mediante avisos visuales,

5

donde dicho microprocesador (101) está dispuesto para, una vez fijado un objetivo de disparo, calcular, a partir de los datos recibidos de al menos el acelerómetro (104) y el giroscopio (105) y opcionalmente el magnetómetro (106) y/o del telémetro (103), el ángulo adecuado en el que se tiene que disparar el proyectil del lanzador (200) y donde dicho dispositivo (100) avisa a través del al menos un elemento avisador (109, 110, 111) cuando la posición del lanzador (200) está situada con dicho ángulo.

10

2. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el cálculo por dicho microprocesador (101) de dicho ángulo de disparo incluye información sobre el tipo de proyectil que se va a disparar en el lanzador (200) y donde dicha información sobre el tipo de proyectil se ha configurado en el dispositivo (100) desde un dispositivo externo móvil (400) conectado a través del módulo de comunicaciones (107).

15

3. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el objetivo de disparo se fija cuando el usuario pulsa dicho pulsador de adquisición de blanco (108) y dicho telémetro (103) adquiere los datos de la distancia a la que se apunta respecto al lanzador (200) en ese momento.

20

4. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el objetivo de disparo se fija mediante la configuración en el dispositivo (100) de los datos de la posición del objetivo enviados, distancia y altura, desde un dispositivo externo móvil (400) conectado a través del módulo de comunicaciones (107).

25

5. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho dispositivo recibe una configuración y una calibración desde un dispositivo externo móvil (400) conectado a través del módulo de comunicaciones (107).

30

6. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho cálculo por dicho microprocesador (101)

35

de dicho ángulo de disparo se da por finalizado cuando, con información de dicho acelerómetro (104), se detecta que se ha producido el disparo.

- 5
7. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho módulo de comunicaciones (107) puede ser de comunicaciones por Bluetooth, Bluetooth Low Energy, 2G, 3G, 4G, satélite, radiofrecuencia o una combinación de al menos dos de los anteriores.
- 10
8. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho microcontrolador (101), dicha memoria (102), dicho telémetro (103), dicho acelerómetro (104), dicho giroscopio (105), magnetómetro (106), dicho módulo de comunicaciones (107), dicho pulsador de adquisición de blanco (108) y dicho al menos un elemento avisador (109, 110, 111) están incorporados en un mismo circuito impreso (115).
- 15
9. Dispositivo electrónico (100) de puntería para lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho dispositivo (100) tiene una carcasa contenedora (120) con medios para ser acoplada a un riel (201) Picatinny del elemento lanzador (200) y donde dicha carcasa (120) incluye orificios necesarios para el módulo telémetro (102), pulsador de adquisición de blanco (108) y/o LED (111).
- 20
10. Lanzador de proyectiles (200) **caracterizado** porque comprende un dispositivo electrónico (100) de puntería de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 8 y donde dicho lanzador (200) incluye un rail (201) Picatinny.
- 25
11. Lanzador de proyectiles (200) según la reivindicación 10 **caracterizado** porque dicho lanzador es uno de lanzagranadas, lanzador de botes de humo, lanzador de pelotas de goma o lanzador de pelotas de pinball.
- 30
12. Arma de fuego (300) **caracterizada** porque comprende un lanzador de proyectiles (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 9 a la 11 y donde dicha arma (300) incluye un rail (201) Picatinny.

35

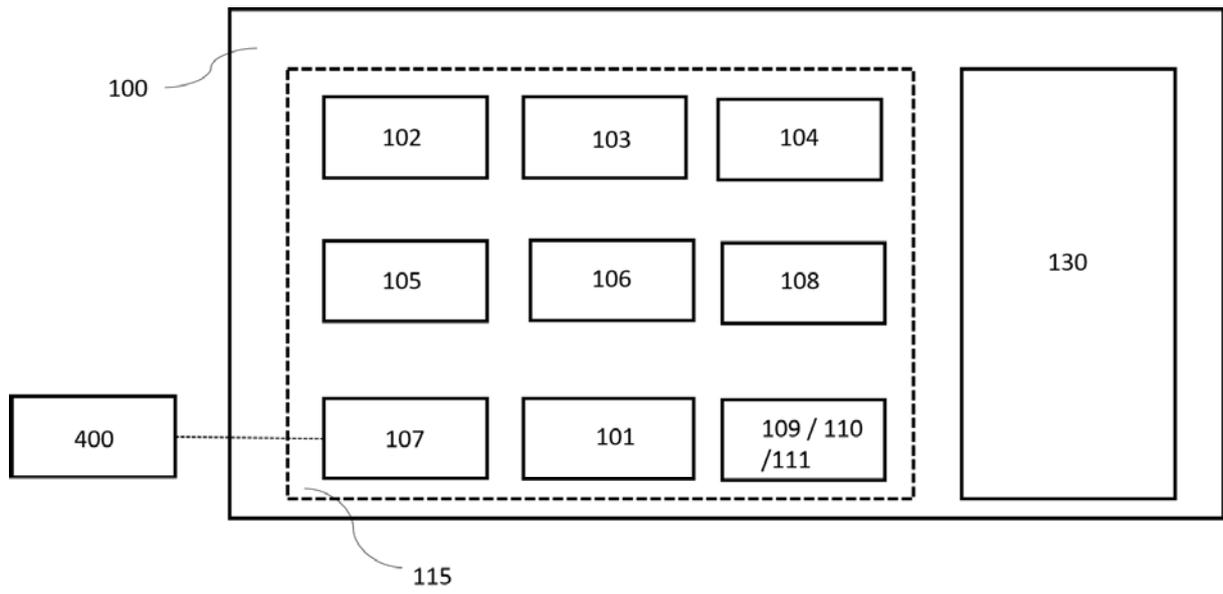


Figura 1

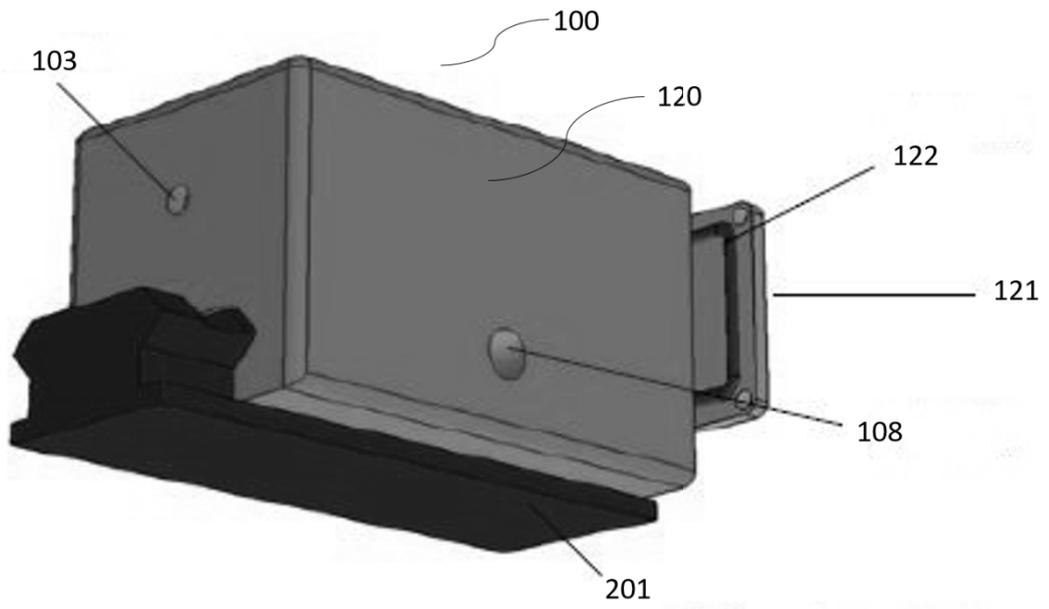
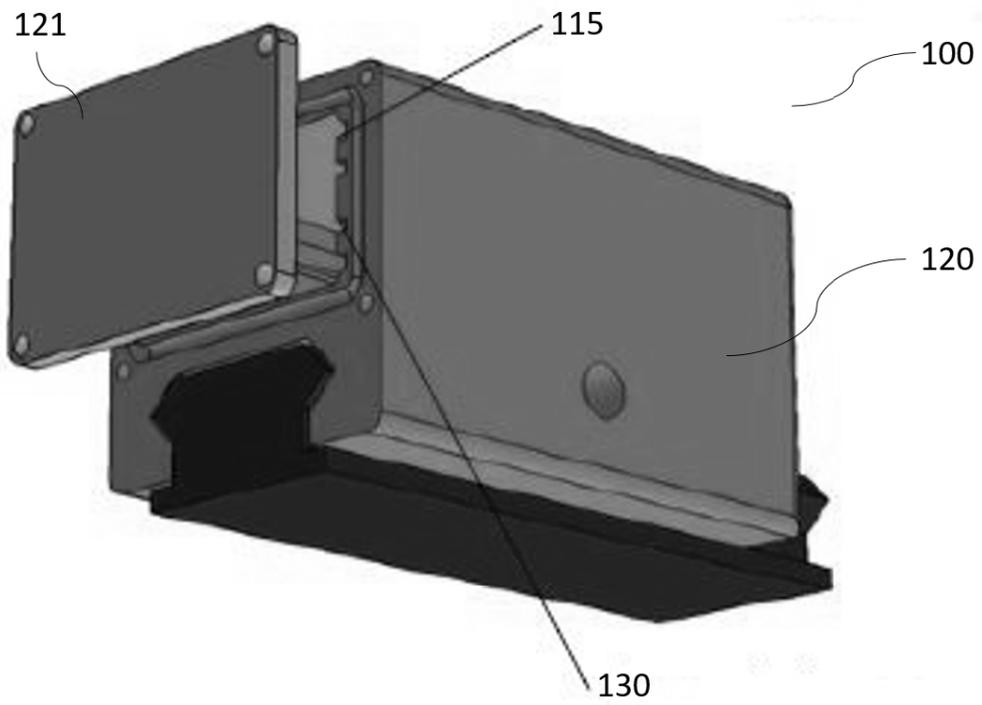


Figura 2





**Figura 3**

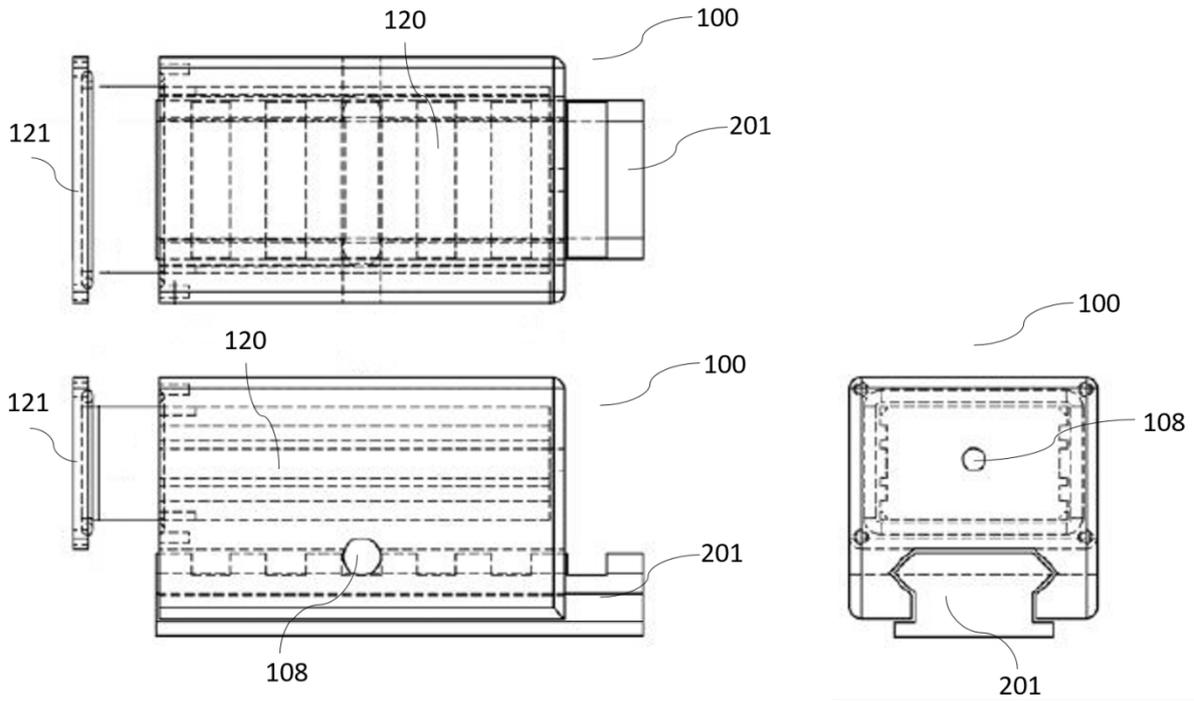
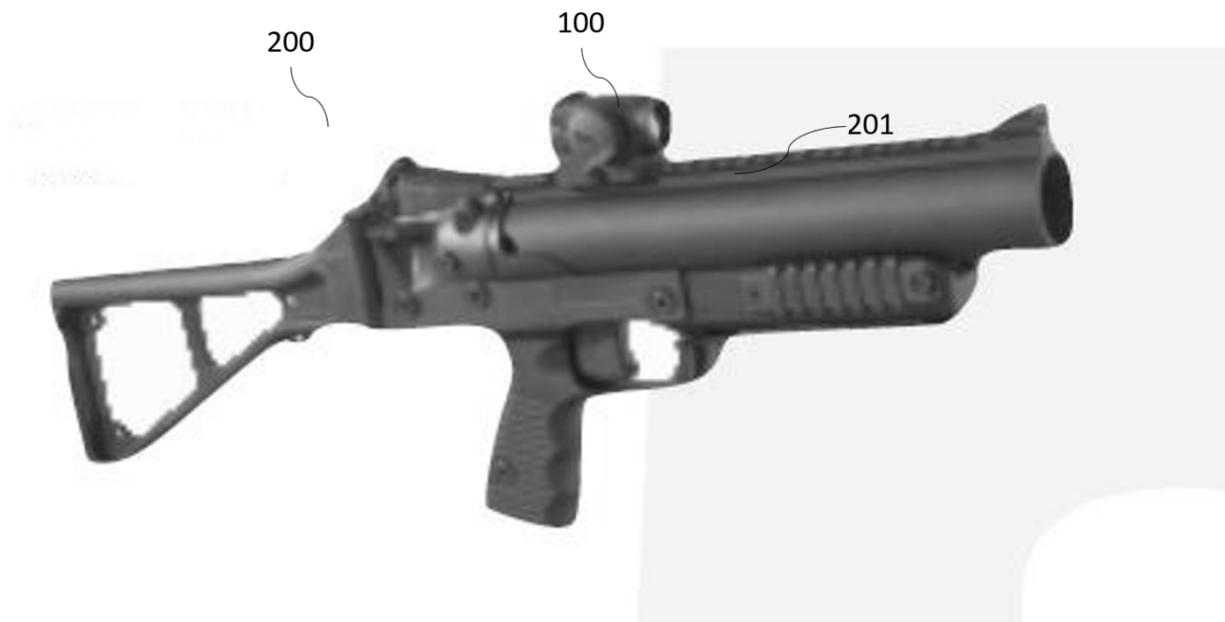


Figura 4



**Figura 5**





**Figura 6**



- ②① N.º solicitud: 201730511  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017  
 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
Y	US 2014190051 A1 (WICHNER BRIAN DONALD) 10/07/2014, Párrafos [35 - 40, 75]; párrafos [86 - 117]; figuras 11 - 17, 24 - 28.	1-12
Y	US 2016165192 A1 (SAATCHI AMIRBAHMAN et al.) 09/06/2016, resumen; párrafos [39, 58, 72, 84 - 130]; figuras 1-5, 9 - 15.	1-12
A	EP 2950032 A1 (ISRAEL WEAPON IND I W I LTD) 02/12/2015, Párrafos [4 - 35]; figuras.	1
A	EP 1580516 A1 (SAAB AB) 28/09/2005, Todo el documento.	1
A	US 2016169603 A1 (STEWART ROBERT J et al.) 16/06/2016, Párrafos [37 - 72]; figuras 3, 4, 7, 11-14.	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:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 30.01.2018</p>	<p><b>Examinador</b> C. Piñero Aguirre</p>	<p><b>Página</b> 1/5</p>
---	--	------------------------------

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**F41G3/26** (2006.01)  
**F41A17/06** (2006.01)  
**F41A17/08** (2006.01)  
**F41A17/12** (2006.01)  
**G08B21/18** (2006.01)  
**F41A33/00** (2006.01)

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

F41G, F41A, G08B

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: 30.01.2018

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-12	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-12	<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	US 2014190051 A1 (WICHNER BRIAN DONALD)	10.07.2014
D02	US 2016165192 A1 (SAATCHI AMIRBAHMAN et al.)	09.06.2016

**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 describe distintas configuraciones de un dispositivo electrónico (ADSD) de puntería para lanzador de proyectiles que comprende un procesador que controla el resto de elementos de dicho dispositivo electrónico, una memoria dispuesta para almacenar el firmware de control del dispositivo (párr.99), su configuración y los datos temporales del resto de elementos del dispositivo, un módulo acelerómetro, un módulo giroscopio, un módulo magnetómetro (párr.111). Un módulo de comunicaciones para conectarse y comunicarse con un dispositivo móvil externo y recibir los datos de configuración del dispositivo (párr.36), una batería; y un elemento avisador (párr.40) dispuesto para comunicar con el usuario. El procesador del dispositivo está dispuesto para que una vez fijado un objetivo de disparo, calcular, a partir de los datos recibidos de al menos el acelerómetro y el giroscopio el ángulo adecuado en el que se tiene que disparar el proyectil y donde dicho dispositivo avisa a través del al menos un elemento avisador cuando la posición del lanzador está situada con dicho ángulo (párr.38-41). D01 no describe el empleo de un telémetro ni de un sistema de adquisición de blanco que permita seleccionar una posición objetivo previo al disparo del proyectil ya que se limita a la posibilidad de introducir una posición de disparo de referencia de forma manual o después del primer disparo, por tanto, **la reivindicación independiente nº1 y todas las demás reivindicaciones dependientes 2-9 tendrían novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP.**

El documento D02 describe distintas configuraciones de un dispositivo electrónico (150-1550) de almacenamiento de datos de telemetría para un arma de proyectiles que comprende un procesador que controla el resto de elementos de dicho dispositivo electrónico, una memoria dispuesta para almacenar el firmware de control del dispositivo (párr.130), su configuración y los datos temporales del resto de elementos del dispositivo. Un telémetro para adquirir los datos de una posición externa respecto al lanzador, un módulo acelerómetro, un módulo giroscopio, un módulo magnetómetro (párr.72, 84). Un módulo de comunicaciones para conectarse y comunicarse con un dispositivo móvil externo y recibir los datos de configuración del dispositivo (párr.84). Un sistema de adquisición de blanco (párr.128) que permite, por parte del usuario del lanzador seleccionar una posición objetivo para el disparo del proyectil, y una batería (690). Resultaría obvio para un experto en la materia aplicar las características de D02, como el telémetro y el sistema de adquisición de blanco, a la invención descrita en D01 para obtener todas las características reivindicadas en el documento de la solicitud, por consiguiente **la reivindicación independiente nº1 podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.**

D01 describe el uso de un procesador que incluye información sobre el tipo de proyectil, y donde dicha información se configura desde un dispositivo externo móvil (párr.113-117; fig.28). **Es por ello que la reivindicación dependiente nº 2 podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.**

El resto de características técnicas incluidas en **las reivindicaciones dependientes 3-8 se considera que derivan directamente del estado de la técnica mencionado y por tanto podrían carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.**

D02 describe un dispositivo electrónico de puntería que tiene una carcasa contenedora con medios para ser acoplada a un riel tipo "Picatinny" (párr.58) y que incluye los orificios necesarios para telémetro, y LED (figs.1-5), por lo que **la reivindicación dependiente nº 9 podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.**

D02 describe el uso de un rail táctico tipo "Picatinny" (párr.58) para acoplar un dispositivo de puntería, por lo que la reivindicación independiente nº 10, aunque tendría novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP, podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

D02 describe un lanzador de proyectiles que puede usarse para juegos de "paint-ball" (párr.39), por lo que la reivindicación dependiente nº 11, aunque tendría novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP, podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.

D02 describe un arma de fuego que comprende un lanzador de proyectiles que incluye un rail táctico tipo "Picatinny" (párr.58), por lo que la reivindicación independiente nº 12, aunque tendría novedad de acuerdo con los criterios del artículo 6.1 de la LP, podría carecer de actividad inventiva de acuerdo con los criterios del artículo 8.1 de la LP.