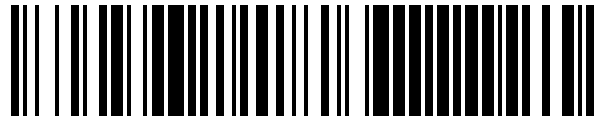


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 767**

21 Número de solicitud: 201800033

51 Int. Cl.:

**G09B 9/00** (2006.01)

**G03B 21/132** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.12.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.04.2018**

71 Solicitantes:

**CASTILLO MARQUEZ, David (100.0%)**

**Ramón del Valle Inclán, 6**

**47260 Cabezón de Pisuerga (Valladolid) ES**

72 Inventor/es:

**CASTILLO MARQUEZ, David**

54 Título: **Sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos**

**ES 1 209 767 U**

## DESCRIPCION

### SISTEMA TÁCTICO DE PROYECCIÓN VERTICAL CONTROLADO POR INFRARROJOS

#### 5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al campo de la doctrina y la enseñanza y más concretamente al campo de la simulación en ejercicios de movimientos de unidades y ensayos en situaciones simuladas.

10 El objeto de la presente invención es crear un nuevo sistema nacido a raíz de los antiguos cajones de arena militares, diseñados para la realización de ejercicios tácticos simulados.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los romanos fueron los primeros en representar con tierra el campo de batalla, y poner figuras talladas representando las tropas. Era una manera de planificar la batalla y dar instrucciones a los mandos.

15 En el siglo XVII redescubrieron estas simulaciones y explicaciones de batallas y las aplican a la educación militar. La idea pronto es aceptada y todos los Príncipes Europeos se acostumbran a empujar figuras por mapas siguiendo las indicaciones de sus preceptores.

20 Dentro de la instrucción y operaciones del ejército español actual, el cajón de arena es una ayuda eficaz para representar situaciones tácticas, formaciones, medidas de control y ejemplos de combates históricos.

Para la representación de los elementos se utilizan pequeñas fichas de madera que representan los diferentes elementos del campo de batalla y para representar las líneas de coordinación se usan cintas de diferentes colores.

25 El Cajón de arena actual carece de cartografía real y de la capacidad de poder insertar cualquier icono o figura que se necesite en la ejecución del ejercicio táctico. Tampoco nos permite dibujar líneas tácticas ni símbolos de objetos del terreno.

#### EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

30 El inventor de la presente solicitud ha desarrollado un nuevo sistema que permite realizar todas las funciones de las que carece el sistema anterior mencionado. En el Ejército como en cualquier empresa la preparación inicial y el estudio de las posibilidades de maniobra antes

de realizar cualquier movimiento real son esenciales a la hora de conseguir el éxito de la misión, para ello lo mejor es realizar ensayos antes de realizar dichos ejercicios en mapas croquis o cajones de arena.

5 El sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos nos facilita gracias a su sencillez, capacidades gráficas y de interacción esa posibilidad de poder estudiar las posibilidades de maniobra sobre una cartografía digital y con movimiento en tiempo real de las unidades que necesitemos desplazar antes del ejercicio real. Este nuevo sistema de mando y control nos permite ahorrar en movimiento de vehículos de combate, en personal y material logístico. Toda esta simulación inicial en el sistema táctico de proyección vertical  
10 controlado por infrarrojos reduciría considerablemente los gastos al no tener que realizar movimientos ni instalaciones innecesarias.

El sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos se ha planteado para cubrir todas las necesidades en los ejercicios tanto en bases como en campos de maniobras o zonas de operaciones, por ello existen dos versiones, la versión fija o permanente que está ubicado  
15 en bases o acuartelamientos y la versión portátil o táctica, que se puede transportar a cualquier zona de maniobras u operaciones.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 muestra las diferentes partes del sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos. El proyector (1) está situado en la altura en posición vertical junto con la caja  
20 de sensores infrarrojos (2) que transmiten la posición del bastón de infrarrojos (3) mediante una conexión bluetooth (4) hasta el ordenador (5) y es representada mediante un cursor en la superficie de proyección (6)t

La Figura 2 muestra la caja de sensores infrarrojos en una vista desde la planta, esta vista nos permite tener una visión de la forma general de la caja de sensores.

25 La Figura 3 muestra la caja de sensores infrarrojos desde una vista de perspectiva que nos permite tener una visión más perceptiva de dicha caja de sensores. Está compuesta por una fuente de alimentación de 5 voltios (7) que proporciona energía a los sensores infrarrojos (11). La sincronización del sistema de infrarrojos con el ordenador se realiza mediante el circuito de sincronización bluetooth (9), que esta alimentado por una fuente de alimentación de 1,5  
30 Voltios (8) y gobernado por un control remoto (10) que inicia la sincronización.

La Figura 3a muestra un despiece de la caja de sensores de infrarrojos.

La Figura 4 muestra el bastón de infrarrojos en una vista desde la planta.

La Figura 5 muestra el bastón de infrarrojos desde una vista de perspectiva y que está compuesto por un pulsador (12) que acciona simultáneamente un led luminoso (13) que nos indica el funcionamiento del bastón y un led emisor infrarrojo (15) que envía la señal de posición a la caja de sensores de infrarrojos (Fig.2 y Fig.3).El bastón de infrarrojos está alimentado por una batería de 12 Voltios (14) alojada en el extremo superior del bastón.

La Figura 5a muestra un despiece del bastón de infrarrojos.

### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación, se describe un ejemplo particular del Sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos.

El sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos ha sido desarrollado a partir de la idea de los cajones de arena o croquis utilizados en los ensayos de las operaciones tácticas, si bien adaptándolos a la tecnología disponible actualmente y a sus posibilidades.

El sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos está compuesto por diversos componentes, enumerándose a continuación los principales (Fig. 1, Fig.2, Fig.3, Fig.4 y Fig.5):

- Ordenador.
- Proyector standard.
- Sensores infrarrojos.
- Circuito sincronización bluetooth.
- Bastón inalámbrico de infrarrojos.
- Superficie de proyección.

El desarrollo del sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos se puede dividir en tres apartados:

#### 25 1. **ESPACIO DE VISIONADO** (Fig 1):

El lugar donde se vaya a instalar El sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos tiene que ser lo suficientemente grande como para albergar unas gradas en forma de "U" que abarque toda la pantalla del sistema. Es aconsejable que el lugar este dotado de una iluminación regulable para poder atenuar el ambiente cuando sea necesario sin dejar la sala a oscuras. Las paredes de la sala tendrán que estar pintadas de un color oscuro para evitar que la iluminación de la sala se propague. La zona de proyección ideal es una superficie semirrígida que se pueda limpiar fácilmente ya que, durante la exposición de los ejercicios se

pisará y quedaran marcas. Se puede utilizar planchas de PVC de color blanco. Para la instalación del sistema informático es necesario una mesa de ordenador y una silla de oficina para el operador del sistema.

## 2 SISTEMA DE VIDEO Y PROYECCIÓN (Fig 1):

- 5 El primer paso que hay que tener en cuenta para la instalación del sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos es la altura del techo de la sala de proyección y si este tiene techo normal o falso techo. Depende del tipo de techo se instalará un sistema de sujeción del sistema Infrarrojos (Fig.2 y Fig.3) y proyector (1) u otro. El proyector (1) irá en altura en posición vertical hacia el suelo, por ese motivo se recomienda que la sala tenga una
- 10 altura mínima de 3,50 metros para que el sistema funcione correctamente.

Para que el sistema funcione, el ordenador (5) del sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos tiene que tener instalado un dispositivo bluetooth para conectarse con el sistema Infrarrojos, el proyector (1) irá conectado al pc (5) mediante un cable hdmi que tiene que ser lo suficientemente largo para llegar de la mesa donde se encuentra el equipo

15 informático hasta el techo donde está situado el proyector (1) , teniendo en cuenta que cada 5 metros de cable hdmi hay que colocar una unión amplificadora de señal para no perder calidad de imagen. El ordenador del sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos tiene que ser potente ya que está pensado para ejecutar programas de cartografía y movimiento en tiempo real.

## 20 3. SISTEMA DE INFRARROJOS (Fig 2 , Fig 3):

El sistema de infrarrojos (Fig.2 y Fig.3) está formado por componentes como sensores infrarrojos (11), circuito sincronización por bluetooth (9) y sistema de encendido inalámbrico con control remoto (10). El sistema IR va montado en una caja estanca y situado en altura cerca del proyector. EL BASTON (Fig.4 y Fig.5) que usa el ponente del ejercicio se desarrolla

25 en aluminio de alta calidad, proporcionando la durabilidad y robustez para su uso. El bastón de infrarrojos está alimentado por pilas de 12 voltios (14) que podrán sustituirse siempre que sea necesario. El funcionamiento del bastón es muy sencillo e intuitivo, solo hay que posar el bastón en el lugar que queramos de la pantalla y pulsar el botón (12) superior para realizar la función. El Bastón de infrarrojos (Fig.4 y Fig.5) al ser accionado emite una señal infrarroja que

30 capta la caja de sensores (Fig.2 y Fig.3) y transmite la información al pc (5) vía bluetooth.

## REIVINDICACIONES

- 1 **Sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos** que contiene un Bastón de emisión de infrarrojos (3) que transmite mediante un emisor infrarrojo a la caja de sensores infrarrojos (2) que a su vez le envía la información por bluetooth (4) al  
5 ordenador (5) y muestra la posición del cursor en la superficie de proyección (6) a través del proyector (1) y se inicia el movimiento de tropas a simular.
2. Sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos según reivindicación 1, caracterizado por que la **Caja de sensores de infrarrojos (2)** se compone por una fuente de alimentación de 5 Voltios (7) que proporciona energía a los sensores infrarrojos (11) La  
10 sincronización del sistema de infrarrojos con el ordenador se realiza mediante el circuito de sincronización (9), que esta alimentado por una fuente de alimentación de 1,5 Voltios (8) y gobernado por un control remoto (10).
3. Sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos según reivindicación 1, caracterizado por que el **Bastón de infrarrojos (3)** se compone de un pulsador (**12**) que  
15 acciona simultáneamente un led luminoso (13) que nos indica el funcionamiento del bastón y un led emisor infrarrojo (15) que envía la señal de posición a la caja de sensores de infrarrojos (2).El bastón de infrarrojos (3) está alimentado por una batería de 12 Voltios (14) alojada en el extremo superior del bastón de infrarrojos.

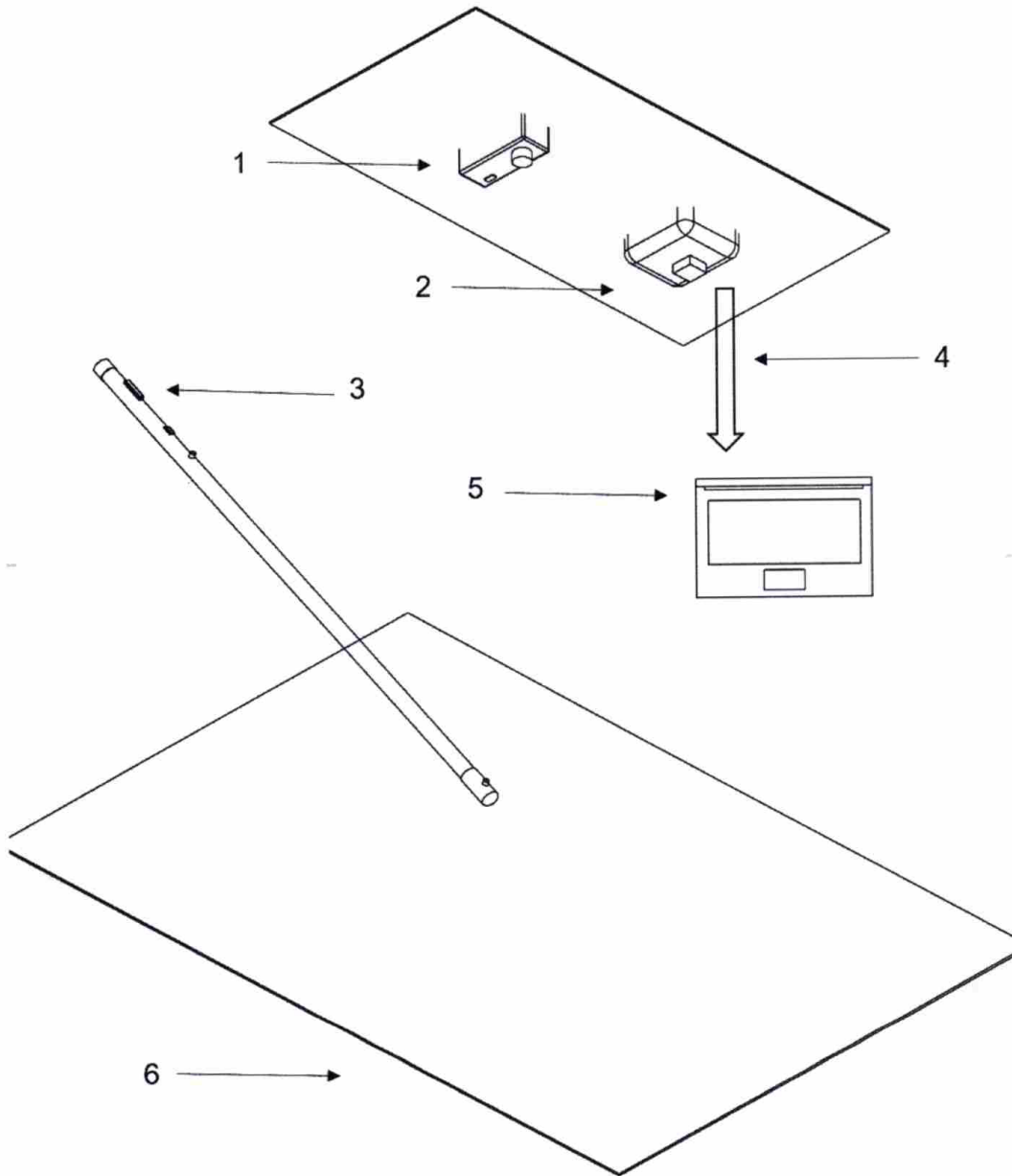


Fig.1

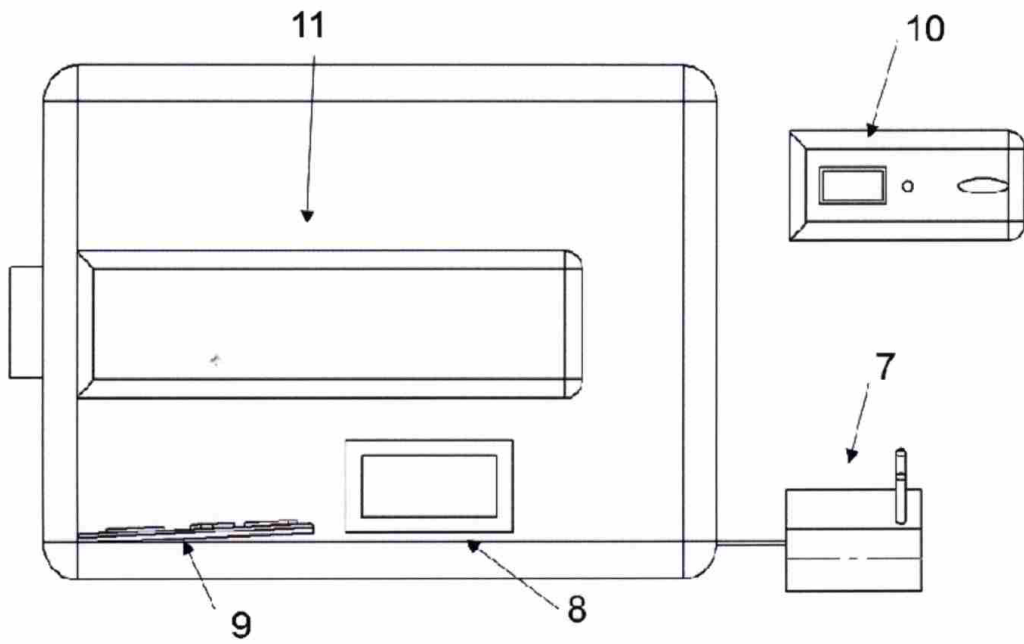


Fig. 2

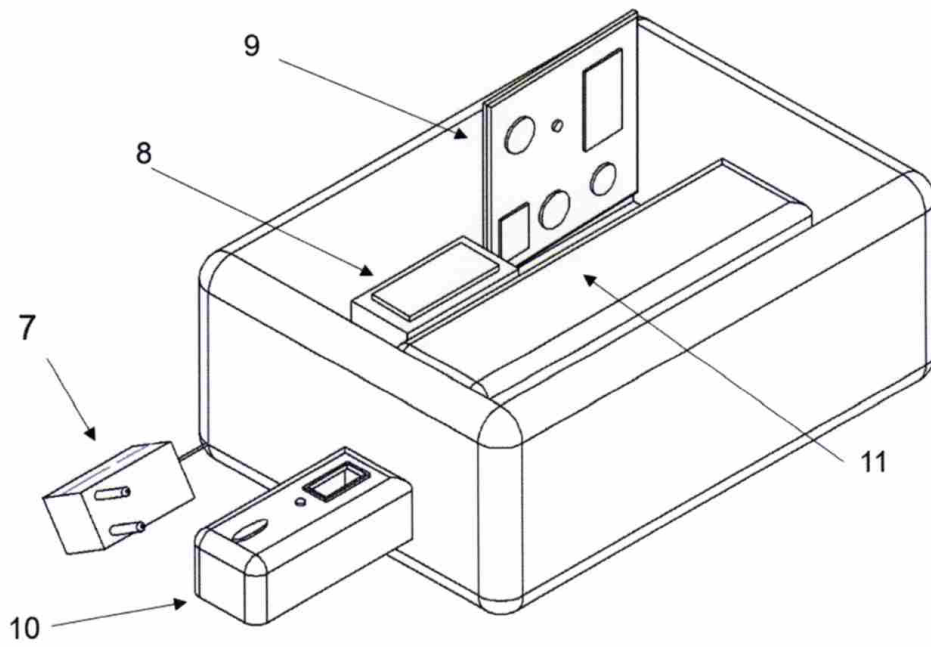


Fig. 3



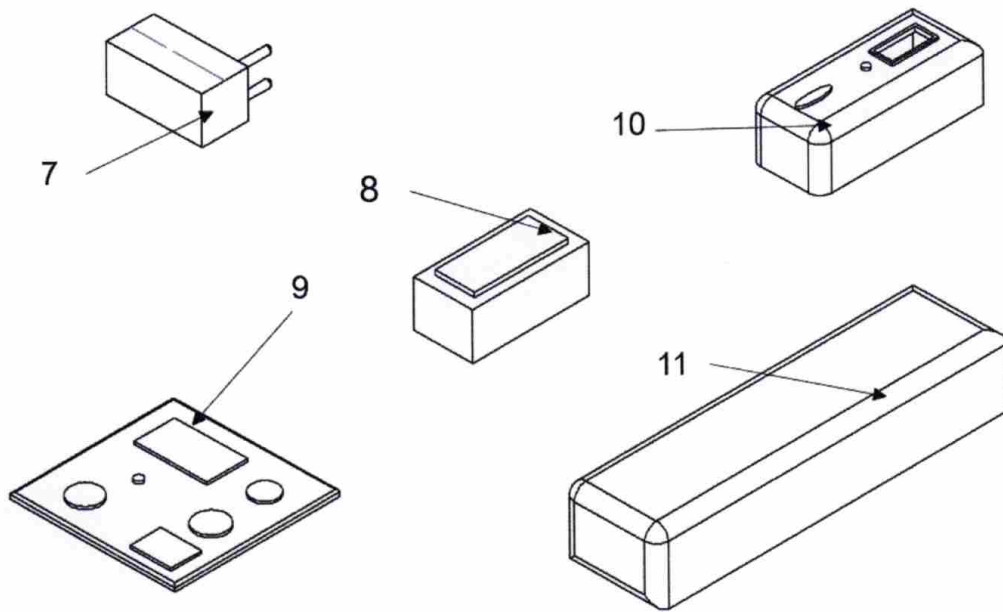


Fig 3a

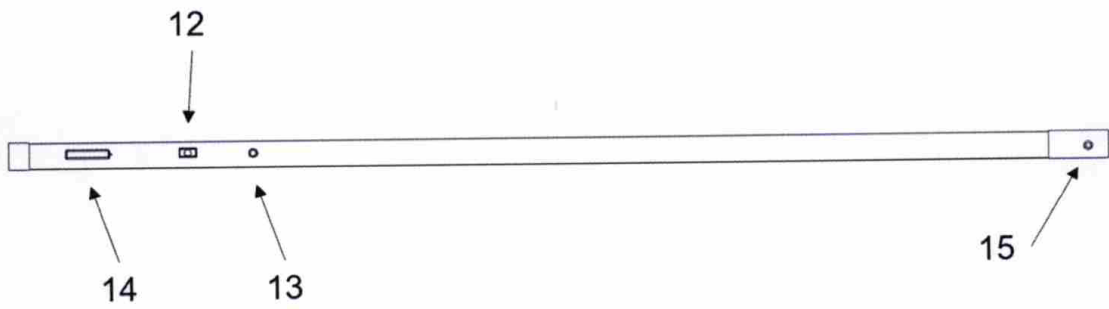


Fig. 4

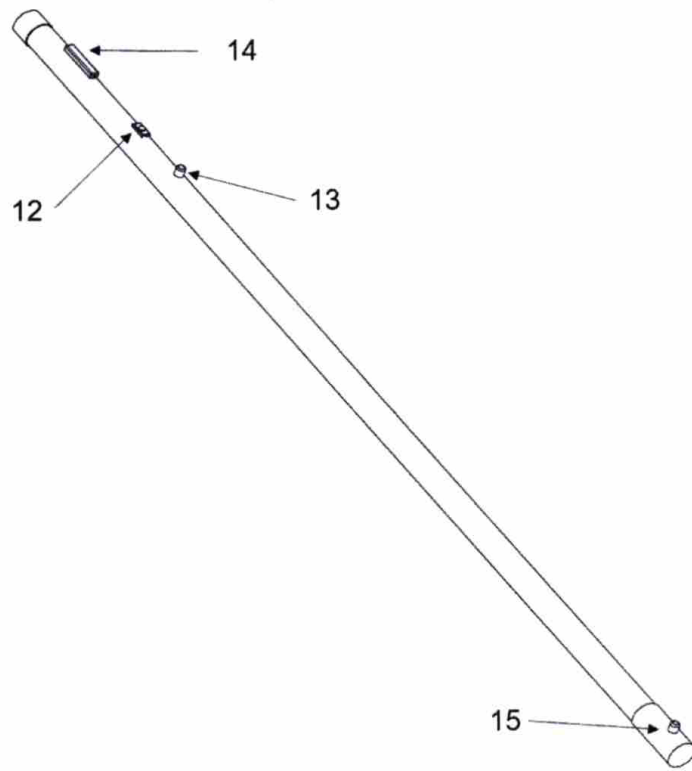


Fig. 5

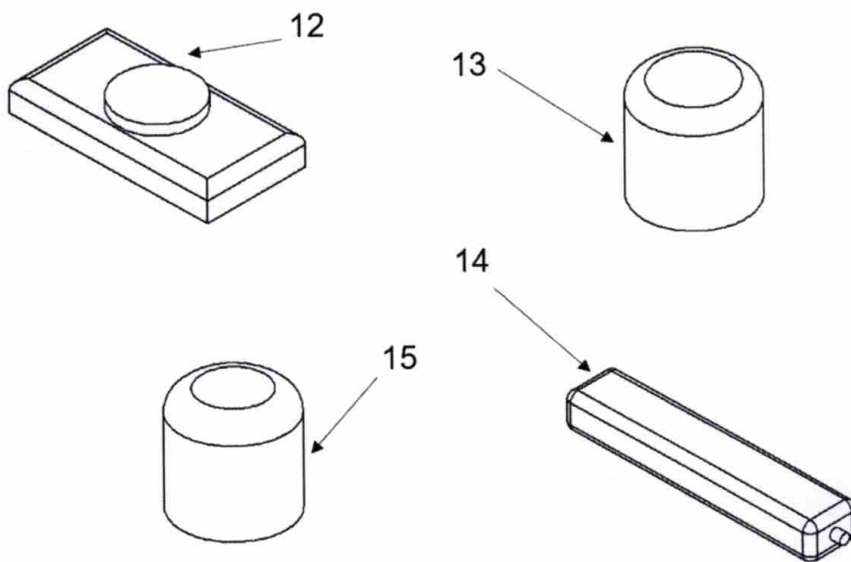


Fig 5a