(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 245 200**

(21) Número de solicitud: 202030034

(51) Int. CI.:

G03B 21/00 (2006.01)
G06F 3/14 (2006.01)
G06F 3/042 (2006.01)
G06F 3/042 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

14.01.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

24.04.2020

(71) Solicitantes:

LÓPEZ PEÑARANDA, Pedro José (50.0%)
C/ La Flota, 3, 2º C
30008 Murcia ES y
OLMOS ARIAS, Jose Javier (50.0%)

(72) Inventor/es:

LÓPEZ PEÑARANDA, Pedro José y
OLMOS ARIAS, Jose Javier

(54) Título: **SISTEMA DE CONTROL OPTOELECTRÓNICO PARA PROYECCIONES**

ES 1 245 200 U

D E S C R I P C I Ó N

SISTEMA DE CONTROL OPTOELECTRÓNICO PARA PROYECCIONES

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente solicitud de invención se sitúa en el campo de la relación persona-computadora y ha sido diseñada con el objetivo de suplir una necesidad en el área de la interacción táctil con el ordenador a través del control del mismo mediante una proyección.

El objetivo principal de esta invención es el de presentar un sistema que permite al usuario controlar el ordenador interactuando con una proyección de imágenes y datos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad, la relación persona-computadora y sus formas de interactuar se encuentran en constante evolución. Por este motivo, a día de hoy, existen diversos dispositivos o sistemas desarrollados con el fin de mejorar la tecnología asociada a este campo. Sin embargo, ninguno de ellos cumple completamente con las funciones, que se expondrán más adelante, del mismo modo que lo hace la invención objeto de esta solicitud. A continuación, se reflejan algunos de los dispositivos patentados en los últimos años que sirven como muestra del estado de la técnica actual:

El documento ES1209767U hace referencia a un sistema táctico de proyección vertical controlado por infrarrojos. A través de una caja de sensores y un bastón de infrarrojos con un pulsador se activa un led, también de infrarrojos, situado en el extremo del bastón que permite simular movimientos de tropas desde una proyección vertical.

El documento ES1064117U presenta un dispositivo de proyección interactiva de imágenes. Su funcionamiento consta de uno o más focos de iluminación infrarroja orientados hacia la zona de proyección y un sensor de movimiento que, asociado a un ordenador, determina la entrada de al menos un objeto o sujeto en la zona de proyección. Esto provoca una animación modificada según los resultados de la captura del sensor.

El documento ES2393774A1 hace referencia a un dispositivo de múltiple tacto por proyección de imágenes y datos sobre superficies, el cual cuenta con un bastidor fijado a una pared o

similar para sujetar una caja en cuyo interior se encuentran los siguientes elementos: un proyector de proyección vertical orientado sobre una superficie plana en la que el usuario interactúa de manera táctil; una cámara que capta los movimientos y gestos del usuario sobre la proyección y, por último, un obturador que controla la claridad y nitidez de la proyección.

No obstante, los dispositivos que acaban de ser descritos presentan algunas dificultades pues, bien requieren de un montaje permanente en la pared, bien precisan que se trabaje a través de proyección vertical, o bien no se encuentran dotados de la instrumentación necesaria para interactuar plenamente con el ordenador y controlar de forma completa la proyección sobre la que se trabaja.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Por medio de la presente invención se ha desarrollado un nuevo sistema portátil que resuelve los principales inconvenientes de las proyecciones interactivas anteriores, a través de la creación de un sistema optoelectrónico de control de las proyecciones, tanto en modo táctil como remoto.

El sistema permite controlar los elementos de la pantalla por medio de un mando transceptor dotado de una varilla retráctil con leds infrarrojos en su extremo, la cual permite posicionar el cursor en la pantalla al tocar la superficie de proyección. Esto es posible gracias a un receptor que recoge, trabaja y envía los datos al ordenador para su posterior procesado. De este modo, se logra convertir cualquier proyección en una pantalla táctil. Asimismo, el mando cuenta con una cámara infrarroja que permite utilizarlo en modo remoto apuntando directamente hacia la pantalla e interactuando nuevamente con los elementos dispuestos en ella.

El sistema está especialmente ideado para ser utilizado en el planeamiento de las diferentes actuaciones militares y para el desarrollo de las labores de los diferentes medios de emergencias. Para facilitar su uso en dichas situaciones, el sistema es totalmente portátil e inalámbrico.

Cabe también destacar su uso en el campo de la enseñanza. Este sistema portátil permite dotar a cualquier centro, que disponga de un proyector estándar, de los beneficios y usos de una pizarra electrónica, pero con la facilidad de movimiento y reubicación de la misma sin ningún esfuerzo.

El mando cuenta con botones programables a los que se puede atribuir diferentes opciones y cometidos mediante código. Así, el sistema puede ser personalizado para sus diferentes usos.

De este modo, tal y como se indicaba, se convierte en una herramienta polivalente especialmente diseñada para llevar a cabo planeamientos de las unidades de emergencias sobre el terreno con los menores medios posibles, así como la simulación y planeamiento de los diferentes movimientos militares tanto en maniobras como en el plano de las operaciones internacionales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1 - Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de montaje del sistema completo trabajando en modo táctil, formado por un mando transceptor (1), con la varilla retráctil (10) desplegada, un receptor (2) y un emisor (3). Se representa también una superficie de proyección (5), un proyector (4) y un ordenador (6) para la configuración y procesado de los datos.

Figura 1.a - Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de montaje del sistema completo con el mando transceptor (1), con la varilla retráctil (10) plegada, trabajando en modo remoto.

Figura 2 - Muestra una vista en perspectiva del mando transceptor (1), con la varilla retráctil (10) plegada, en la que se ilustran los diferentes elementos del mismo.

Figura 2.a - Muestra otra vista en perspectiva del mando transceptor (1), con la varilla retráctil (10) plegada, para tener mejor percepción del resto de componentes de este.

Figura 2.b - Muestra una vista en perspectiva del mando transceptor (1) con la varilla retráctil (10) desplegada.

Figura 3 - Muestra una vista en perspectiva del emisor (3).

Figura 4 - Muestra una vista en perspectiva del receptor (2).

Figura 4.a - Muestra otra vista en perspectiva del receptor (2) desde otra posición para poder

apreciar el resto de sus componentes.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con una realización preferente de la invención, mostrada en las figuras 1 y 1a, el sistema de control optoelectrónico integra los siguientes elementos:

- Un mando transceptor (1) que es capaz de operar en dos modos de trabajo: uno táctil y otro remoto. Por un lado, el modo táctil (FIG.1) funciona gracias a su cabezal infrarrojo (8), el cual cuenta con leds infrarrojos de alta potencia orientados en diferentes ángulos para facilitar la lectura de su posición por el receptor (2) que captura y manda su posición al ordenador (6) cuando se toca la superficie de proyección (5) para, posteriormente, ser procesada por este. Dicho modo se puede ejecutar tanto con la varilla retráctil (10) desplegada (FIG. 1 y FIG. 2b) como plegada (FIG.1a, FIG.2 y FIG. 2a). El cabezal infrarrojo (8) está montado sobre una articulación giratoria (9) que permite la variación del mismo con el fin de facilitar el montaje del sistema y su uso, ya sea por personas diestras o zurdas. Y, por otro lado, el modo remoto funciona a través de una cámara infrarroja pasiva (15), que recoge la posición del emisor (3) para, en esta ocasión, mandar al ordenador (6) la posición relativa del mando transceptor (1) respecto a dicho emisor (3). El cambio de un modo a otro se realiza a través de la pulsación de uno de los botones programables (12) de los que dispone, el cual hace modificar al mismo tiempo el color del led (13) que se encuentra en su parte frontal para distinguir así el modo de trabajo en el que se encuentra. Estos botones programables (12) dotan al dispositivo de la posibilidad de aplicar subrutinas y funciones especiales dependiendo del entorno gráfico con el que se esté trabajando. Asimismo, estos botones cuentan con la opción de identificar su correspondiente función a través del grabado de unos iconos (11) que la describan de forma gráfica. Dispone también de un interruptor (14) de encendido y apagado.

- Un receptor (2) que cuenta con una cámara infrarroja pasiva (17) que detecta la posición relativa del cabezal infrarrojo (8), el cual se encuentra al final de la varilla retráctil (10) del mando transceptor (1). Este receptor manda la información mediante bluetooth al ordenador (6) que se encarga de procesarla. Asimismo, el receptor (2) cuenta con un filtro infrarrojo para realizar un mejor filtrado del espectro infrarrojo que debe captar la cámara infrarroja pasiva (17). Estos elementos se pueden apreciar más

claramente en las figuras 4 y 4a. Dispone también de un pulsador (18) para facilitar su reinicio y emparejamiento bluetooth con el ordenador (6), de un interruptor (19) de encendido y apagado y de una rosca de ¼ (20) para su acople sobre un trípode (7) u otro accesorio.

- Un emisor (3) que contiene una banda infrarroja (16) con un filtro para facilitar la posterior recepción por parte del mando transceptor (1). Estos elementos se aprecian mejor en la figura 3. El emisor (3) puede trabajar en dos modos de funcionamiento dependiendo de las condiciones lumínicas en las que se desarrolle el montaje del sistema: uno de bajo consumo con una alimentación de 5v y, otro, de alta potencia con una alimentación de 12v. Dicho emisor deberá colocarse preferiblemente en la parte superior o inferior de la superficie de proyección (5).

- Un proyector estándar (4), dispuesto en cualquiera de los planos de proyección y sobre cualquiera que sea la superficie en la que se quiera interactuar (5).

- Por último, el sistema requiere de un ordenador (6) que, a través de un programa, gestiona los datos que, tanto el receptor (2) como el mando transceptor (1) le envían. Tras procesar dichos datos modifica la posición del cursor dentro de la proyección y, junto con los botones programables (12) del mando transceptor (1), interactúa con los elementos de la proyección.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control optoelectrónico para proyecciones que contiene un mando transceptor (1) capaz de trabajar en modo táctil, en el que transmite su posición mediante un cabezal infrarrojo (8) al receptor (2) y en modo remoto en el que recibe la posición de la banda infrarroja (16) del emisor (3). Esta información es transferida mediante bluetooth al ordenador (6) que gestiona la información y permite interactuar desde la superficie de proyección (5) creada por el proyector (4).

2. Sistema de control optoelectrónico para proyecciones según reivindicación 1, caracterizado por que el mando transceptor (1) se compone de una varilla retráctil (10) con un cabezal infrarrojo (8) orientable en su extremo, una cámara infrarroja pasiva (15) que recoge la posición del emisor (3) y unos botones programables (12) que permiten personalizar el sistema para su uso en un entorno concreto.

3. Sistema de control optoelectrónico para proyecciones según reivindicación 1, caracterizado por que el receptor (2) se compone de una cámara infrarroja pasiva (17) que recoge la posición del cabezal infrarrojo (8) del mando transceptor (1), de un pulsador (18) de sincronización para la conexión con el ordenador que mediante bluetooth efectúa la transmisión de los datos y, por último, de un interruptor (19) para encender y apagar el dispositivo.

4. Sistema de control optoelectrónico para proyecciones según reivindicación 1, caracterizado por que el emisor (3) se compone de una banda infrarroja (16) que permite la localización del emisor (3) por el mando transceptor (1). El emisor (3) puede funcionar en un modo de bajo consumo y en un modo de alta potencia en el que una batería de 5v o 12v respectivamente suministra la tensión necesaria.

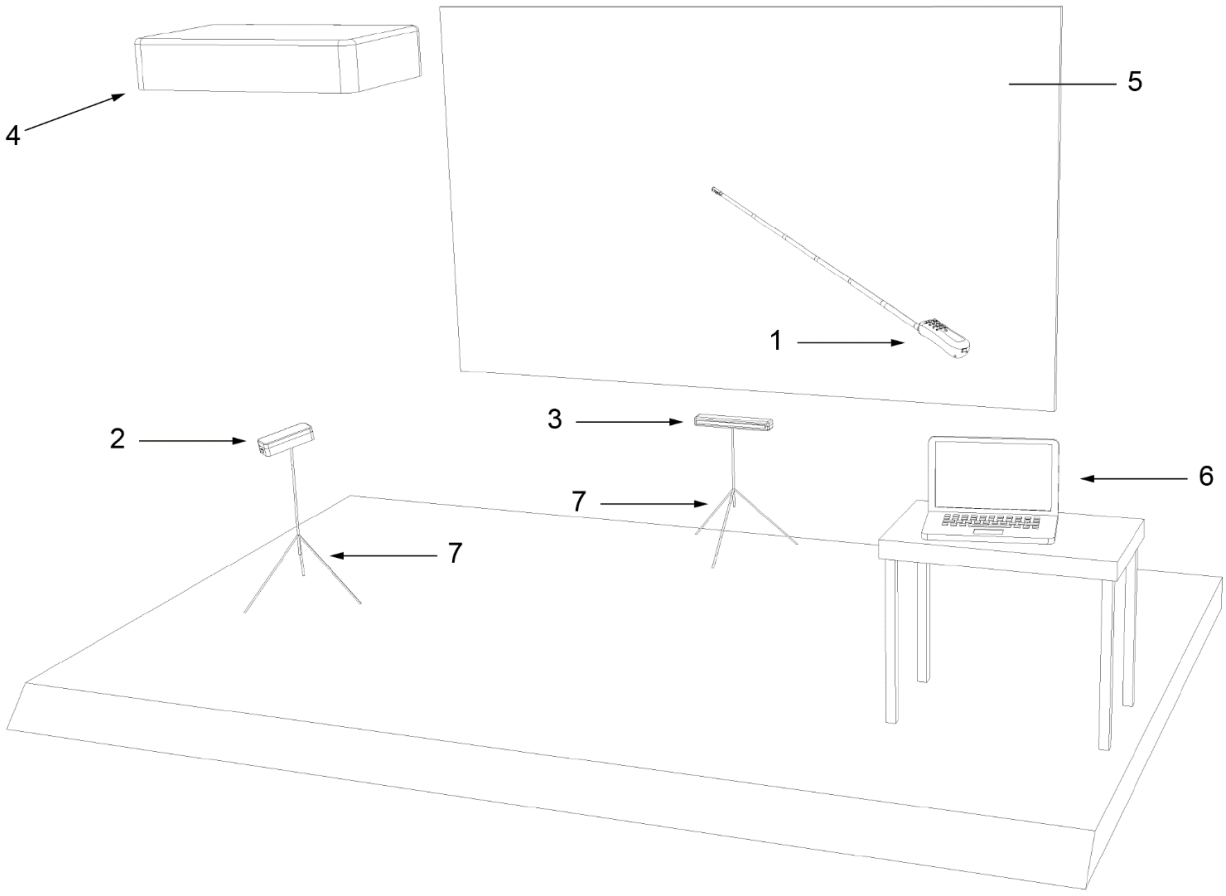

FIG. 1

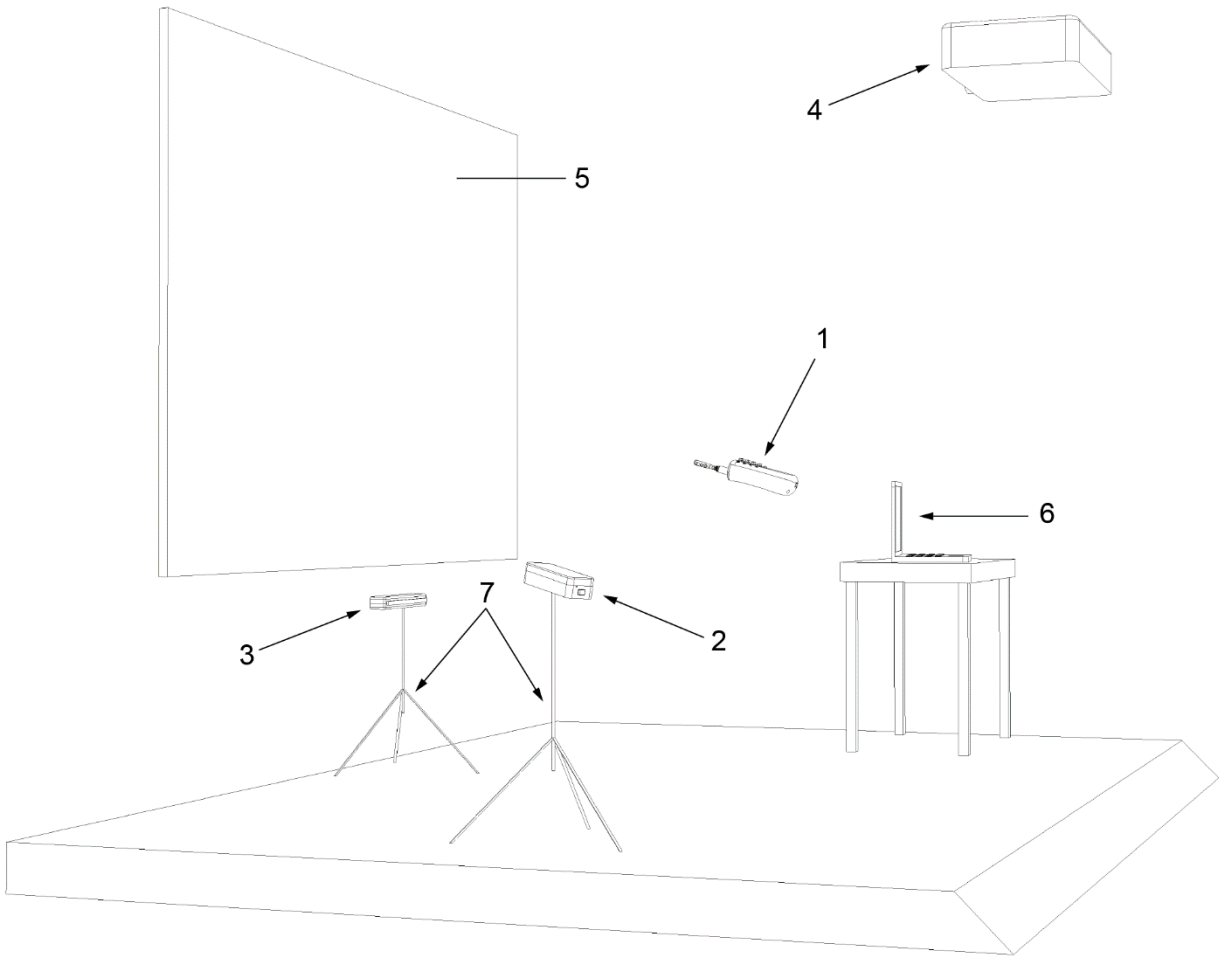

FIG. 1a

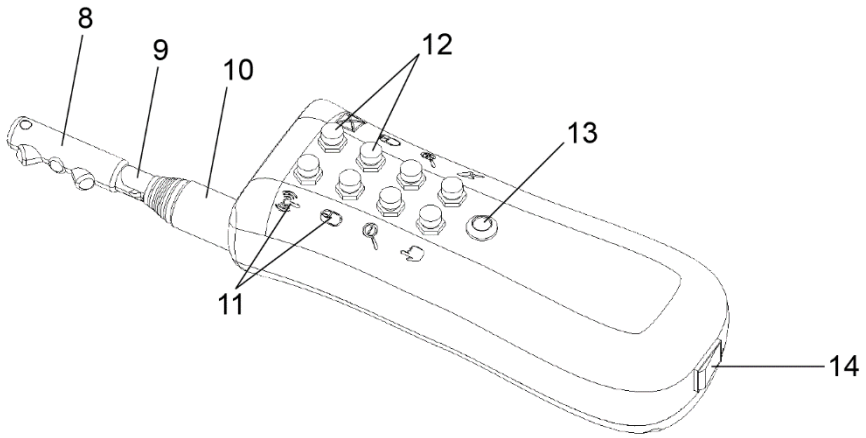

FIG. 2

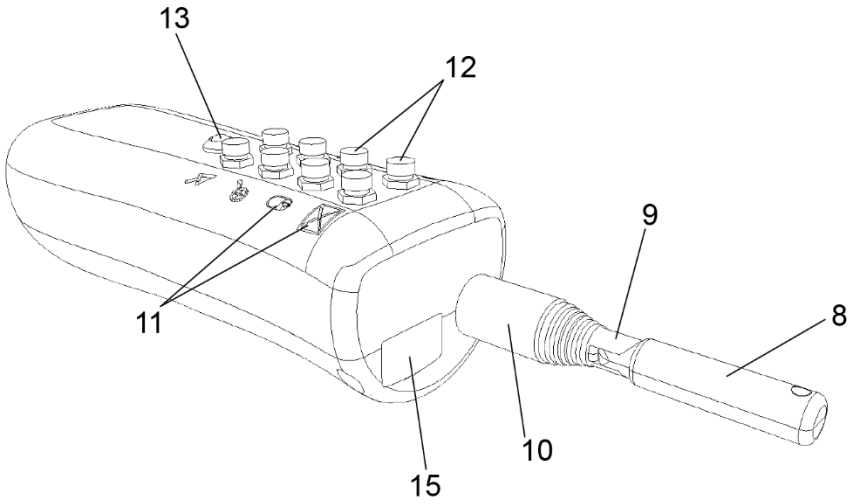

FIG. 2a

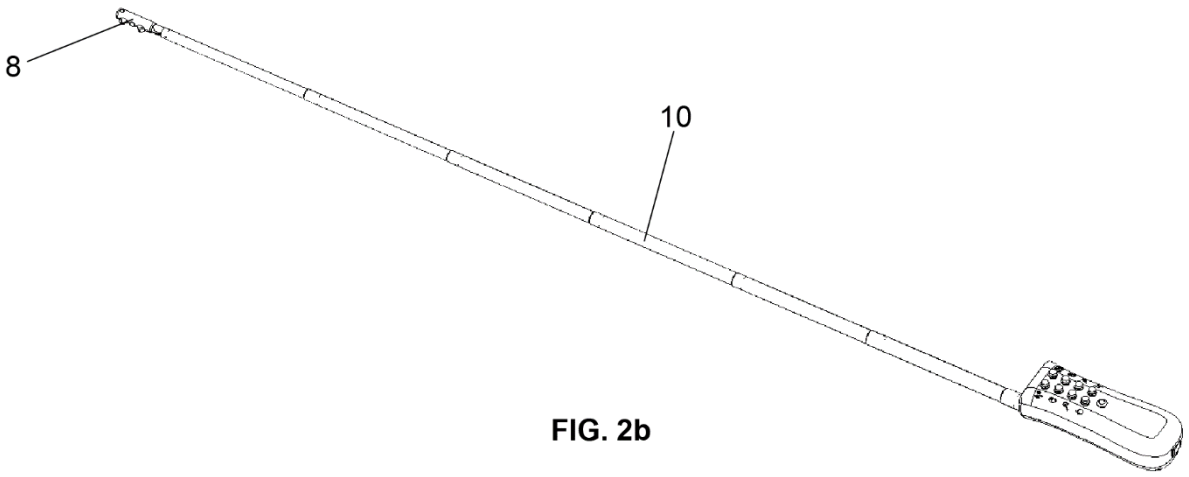

FIG. 2b

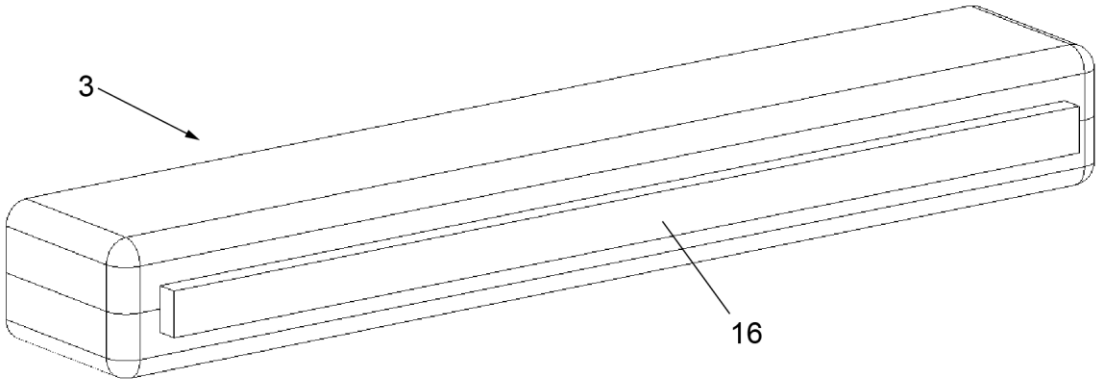

FIG. 3

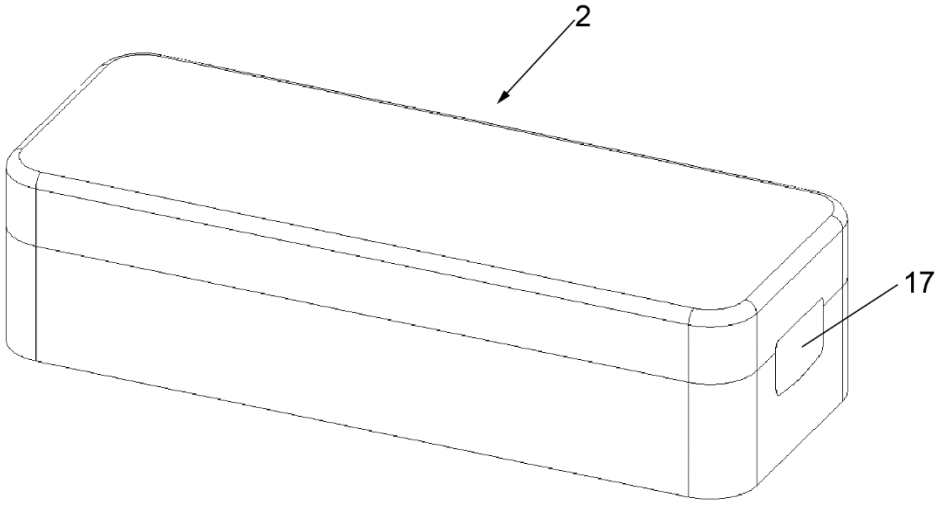

FIG. 4

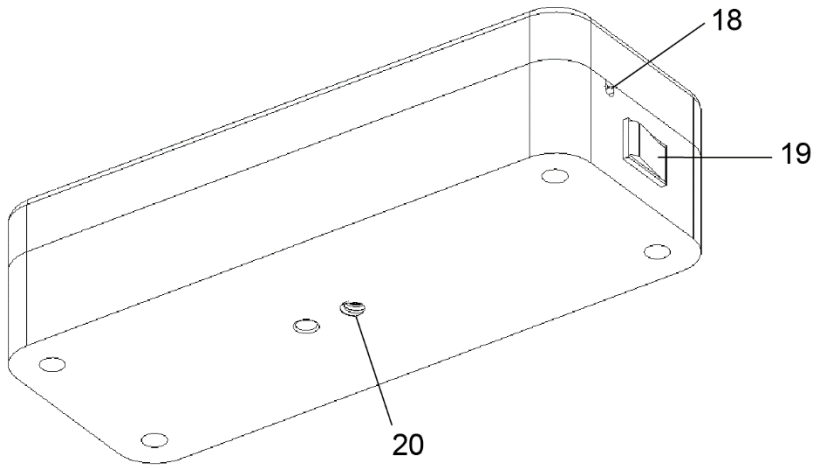

FIG. 4a