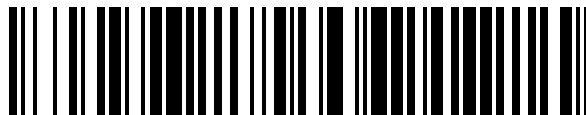


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 154 963**

21 Número de solicitud: 201600212

51 Int. Cl.:

**G08B 13/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**24.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.04.2016**

71 Solicitantes:

**AFTIMOS CALDERIN, Jorge (100.0%)  
Garafia n. 1, pta. 7, Orilla de Sardina, Doctoral  
35110 Sta. Lucia de Tirajana (Las Palmas) ES**

72 Inventor/es:

**AFTIMOS CALDERIN, Jorge**

54 Título: **Radar para detección de movimiento**

**ES 1 154 963 U**

## DESCRIPCIÓN

Radar para detección de movimiento.

### 5 **Sector de la técnica al que se refiere la invención**

La invención que se presenta afecta a la Sección de Física, capítulo de Instrumentos en lo concerniente a aparatos de señalización. Incide, desde el punto de vista industrial, en la fabricación de accesorios portátiles de aviso y señalización.

10

### **Antecedentes de la invención**

La invención que se presenta en este documento, esta relacionada con aspectos de seguridad y en ese sentido la técnica disponible hoy día permite el desarrollo de múltiples soluciones que resuelven los diversos problemas que se plantean en la vida diaria.

15

El mismo inventor tiene registrado un documento como Patente de invención con el título "Radar de movimiento portátil" con número de solicitud P 201200666 y número de publicación ES2436248 correspondiente a la Concesión de fecha 9 de mayo de 2014.

20

Existen otros documentos relacionados con esta invención que presentan soluciones con ciertas analogías, entre los que cabe citar como de particular relevancia, cuando se combinan entre sí, los siguientes:

25

- US 20090367670

- US6150658

- US 2006187024

30

- EP 0529716 A1

Siendo normal que existan algunas similitudes en dispositivos que persiguen el mismo fin. No obstante ninguna de las soluciones citadas resuelven la cuestión de forma tan sencilla como la que presenta el autor, con un dispositivo portátil de pequeño tamaño.

35

Se podrían citar otra serie de antecedentes que se basan en distintos medios técnicos. A título de ejemplo podemos citar los siguientes:

40

- dispositivos de control de accesos

- dispositivos de control de objetos

- dispositivos de identificación de personas

45

- dispositivos medidores de distancias

- accesorios complementarios para facilitar el aparcamiento de automóviles

50

Todos ellos se apoyan en tecnología inductiva, capacitiva, ultrasónica, fotoeléctrica, radioeléctrica, magnética o infrarroja.

No se toman en cuenta en el caso que nos ocupa pues normalmente se refieren a instalaciones fijas o móviles de gran complejidad.

5 El inventor considera interesante la presentación de este nuevo documento por haber introducido ciertos perfeccionamientos que suponen mejoras respecto al anterior manteniendo el carácter novedoso de su planteamiento que no ostenta ninguno de los inventos conocidos, pues radica en el carácter portátil de dos dispositivos autónomos que se relacionan por vía inalámbrica de rayos infrarrojos haciendo posible su utilización en cualquier lugar y en cualquier momento.

10 En el apartado siguiente se hace una descripción somera de la invención que luego se desarrolla en el apartado de una realización preferida por el inventor.

### 15 **Descripción de la invención**

La presente invención, se refiere a un dispositivo de seguridad que se apoya básicamente en dos elementos autónomos, relacionados entre sí por vía inalámbrica del tipo bluetooth, con la finalidad de detectar cualquier movimiento en las proximidades de uno de ellos generándose una señal de alarma en caso de que registre tal movimiento.

20 Ambos elementos autónomos son portátiles siendo el primero de ellos un teléfono móvil de los conocidos hoy como "smartphone" y el segundo un detector de movimiento.

El teléfono móvil tiene cargada la aplicación específica para el caso.

25 El detector de movimiento es un pequeño modulo cuya forma se asemeja a la de un cilindro recto de revolución de unos 6-7 centímetros de diámetro, y unos 3-4 centímetros de altura con bordes redondeados.

30 En su interior alberga principalmente el circuito electrónico y las baterías recargables de larga duración.

En la superficie lateral se disponen tres sensores distribuidos a 120 grados sobre los cuales se instalan otras tantas parejas de leds; un led indica que el sensor correspondiente esta activado y el otro se ilumina en caso de detectar movimiento.

35

Sobre la misma superficie, en la parte inferior, se encuentra el interruptor on/off asociado a un led que se muestra destellante en el momento del encendido pasando a lucir de forma permanente en cuanto queda establecida la conexión bluetooth con el teléfono asociado. Este led es interno. Queda situado en la base de apoyo y puede observarse desde el exterior porque la carcasa es translúcida.

40

También en la superficie lateral lleva instalado un conector hembra del tipo micro-USB asociado a un led bicolor que luce en verde con batería cargada y en rojo cuando se requiere carga. Este led también queda en el interior sobre el conector citado viéndose al trasluz sus indicaciones.

45

Por último, en la cara superior, se disponen tres tornillos reguladores que permiten ajustar la sensibilidad de los correspondientes sensores.

50

Las señales recibidas por los sensores del detector, son recibidas vía bluetooth por el teléfono móvil que las procesa convenientemente mediante una aplicación cargada para ese fin.

5 En el apartado de una realización preferida por el inventor, se indican los detalles del funcionamiento del conjunto, aunque básicamente se puede anticipar que el dispositivo reúne las siguientes ventajas:

- 10 - Es portátil, de peso despreciable y de un tamaño que permite llevarlo en cualquier bolsillo o en la palma de la mano.
- Incorpora una batería recargable con autonomía entre 18 y 20 horas de funcionamiento continuo.
- 15 - Es inalámbrico, independiente de empresas de seguridad y de tarjetas SIM.
- Aunque con sus tres sensores barre los 360 grados, puede trabajar con uno o dos sensores según circunstancias o necesidades.

20 Pudiendo aplicarse para las siguientes utilidades:

- 25 - Avisador de entrada de personas en locales o comercios.
- Avisador de seguridad para albergues, casas, apartamentos, hoteles, etc.
- Para preservar la intimidad de las personas.
- Para estar tranquilo en momentos de relajación por juegos o distracciones.

30 Cuando el usuario del detector analice las circunstancias de cada caso y la dirección más probable de ser alcanzado por determinados intrusos o peligros, será suficiente con activar los sensores oportunos a la espera de posibles alarmas que percibirá a través de su teléfono móvil.

### 35 **Breve descripción de los dibujos**

Se han incluido cuatro figuras que se consideran suficientes para la correcta interpretación de la invención.

40 Figura 1

En esta figura se representa esquemáticamente la vista inferior del radar de la invención. Se señala lo siguiente:

- 45 1.- Radar
- 2.- Base inferior
- 3.- Sensor
- 50 4.- Interruptor

5.- Led de funcionamiento

6.- Led de sensor activo

5 7.- Led indicador de movimiento

Figura 2

10 Representación de la vista en alzado del detector. Además de los anteriores, se señalan los siguientes elementos:

8.- Cuerpo central

9.- Conector hembra micro-USB

15

10.- Led de carga de batería

11.- Base superior

20 Figura 3

Se trata del detector de la invención visto desde arriba

12.- Ajuste de sensibilidad

25

Figura 4

Se ha representado, de forma esquemática, una situación de protección de un refugio en el campo señalándose lo siguiente:

30

13.- Teléfono móvil

14.- Refugio

35

15.- Sector

16.- Intruso

40

17.- Rayo de sensor

18.- Conexión bluetooth

#### **Descripción de una forma de realización preferida**

45 Radar para detección de movimiento (Figs. 1, 2, 3 y 4) consistente en un dispositivo de seguridad portátil que se basa en la combinación de dos elementos autónomos, relacionados entre sí por vía inalámbrica del tipo bluetooth, con la finalidad de detectar cualquier movimiento en sus proximidades generándose una señal de alarma en caso de que registre tal movimiento. El radar detector de la invención funciona asociado a un teléfono móvil (13) (Fig. 4), de los conocidos como "smartphone", que tiene cargada la aplicación específica para este caso.

50

En una forma de realización preferida por su inventor, el radar (1) muestra un cuerpo central (8) cuya forma externa responde básicamente a un cilindro recto de revolución quedando cerrado por dos bases ligeramente abombadas, la base inferior (2) de apoyo y la base superior (11).

5 El interior de la carcasa del radar (1) sirve de alojamiento al circuito electrónico (no representado) y a la batería recargable de larga duración (no representada).

Sobre la superficie lateral se instalan tres sensores (3) semiesféricos distribuidos de manera uniforme a 120 grados.

10 Cada uno de los sensores (3) esta relacionado con un par de diodos led. Uno de ellos es el led de sensor activo (6) y el otro es el led indicador de movimiento (7).

15 El primero luce permanentemente cuando el sensor (3) ha sido activado y el segundo sólo luce cuando detecta movimiento.

La activación y desactivación se realiza desde el teléfono móvil (13) pudiéndose activar uno, dos o los tres sensores de forma individualizada.

20 Para que el radar (1) ejerza su función, es preciso actuar sobre el interruptor (4), que esta asociado al led de funcionamiento (5), situado aproximadamente en el centro de la base inferior (2), teniendo la particularidad de lucir a destellos en el momento de encender y de lucir de forma continua a partir del momento en que se establece la conexión bluetooth entre el radar (1) y el teléfono móvil (13). El led de funcionamiento (5) esta instalado en el interior de la carcasa del radar (1) y su luz se puede ver desde el exterior porque la totalidad de la carcasa o la parte donde se localiza el led citado, es translúcida.

30 En la superficie lateral, próximo a la base inferior (2), se instala un conector hembra micro-USB (9) que constituye la vía de reposición de energía cuando así lo requiere la batería. El citado conector esta asociado al led de carga de batería (10) que es de tipo bicolor luciendo en verde cuando la batería tiene carga suficiente y cambia a color rojo si la batería requiere carga. Este led, ubicado cerca del conector micro-USB (9), también esta montado en el interior de la carcasa que, en esa zona es translúcida.

35 Cabe indicar que la carcasa puede fabricarse en material translucido en su totalidad o reduciendo esta característica de forma exclusiva a la zona de los diodos que, siendo interiores, se deben poder ver desde el exterior.

40 La regulación de los sensores (3) se gradúa por medio de los ajustes de sensibilidad (12) accesibles desde la base superior (11), tal como puede apreciarse en la (Fig. 3). Cada tornillo de ajuste de sensibilidad (12) tiene un indicador gráfico que señala el sentido de giro para aumentos o disminuciones de sensibilidad.

45 El funcionamiento del radar (1) de la invenciones muy sencillo pues solo requiere la pertinente actuación sobre el interruptor (4) apreciándose de forma inmediata el encendido del led de funcionamiento (5) que, tal como se ha indicado anteriormente, luce de forma intermitente en una primera fase, para pasar a lucir de forma continua en cuanto se establece la conexión bluetooth con el teléfono móvil (13).

Desde el teléfono móvil (13) operativo y la aplicación especial cargada, es posible transmitir ordenes para la activación selectiva de uno, dos o tres sensores (3), lo cual se refleja por el encendido de cada uno de los correspondientes leds de sensor activo (6).

- 5 El dispositivo de la invención queda dispuesto así para su funcionamiento faltando únicamente colocar el detector (1) en el lugar y posición elegidos para proteger la zona deseada.

10 En la (Fig. 4) se ha esquematizado una situación, a título de ejemplo, observándose que para proteger el refugio (14), donde el usuario es portador del teléfono móvil (13), se ha colocado el detector (1) en la posición indicada activando dos de los emisores (3) que cubren los sectores (15). El detector (1) presenta encendidos los correspondientes leds de emisor activo (6).

15 En el momento en que se detecta el intruso (16) en uno de los sectores (15), al quedar afectado el rayo de sensor (17), el radar (1) enciende el led indicador de movimiento (7) y envía una alarma al teléfono móvil (12) a través de la conexión bluetooth (18) lo que permite que el usuario actúe en consecuencia.

20 Se comprende, por último, la gran ventaja de este dispositivo que se compone de elementos tan manejables como son un teléfono móvil y el radar descrito.

Después de cada utilización se debe tomar la precaución de recargar la batería para tener el radar (1) operativo en cualquier momento. Tal como se ha indicado, el led de carga de batería (10) debe mostrar el color verde.

25 No se considera necesario hacer mas extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender el alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la practica el objeto de la misma. Sin embargo, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello repercuta o suponga alteración alguna del  
30 fundamento de dicha invención. Es decir, los términos en que ha quedado expuesta esta descripción preferida de la invención, deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Radar para detección de movimiento consistente en un dispositivo de seguridad que se basa en la combinación de dos elementos autónomos, relacionados entre sí por vía inalámbrica mediante conexión bluetooth, con la finalidad de detectar cualquier movimiento en sus proximidades generando una señal de alarma en un teléfono móvil (13) acondicionado con una aplicación especial **caracterizado** porque, siendo portátil de pequeño tamaño, muestra un cuerpo central (8) en forma de cilindro recto de revolución que se cierra con una base inferior (2) y una base superior (11), ligeramente abombadas encerrando en su interior un circuito electrónico (no representado) alimentado por batería recargable (no representada) disponiendo de un interruptor (4) asociado al led de funcionamiento (5), tres sensores (3) distribuidos periféricamente a 120 grados con sendos diodos led de sensor activo (6) y diodos led indicadores de movimiento (7), un conector hembra micro-USB (9) con led de carga de batería (10) y tres ajustes de sensibilidad (12).
- 10
- 15 2. Radar para detección de movimiento, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el led de funcionamiento (5) tiene una fase destellante y otra en la que luce de forma continua y porque el led de carga de batería (10) puede lucir en dos colores diferentes.
- 20 3. Radar para detección de movimiento, según reivindicación primera, **caracterizado** porque los sensores (3) se activan o desactivan, de forma individualizada, desde un teléfono móvil (13).
- 25 4. Radar para detección de movimiento, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa es translúcida en su totalidad o parcialmente.



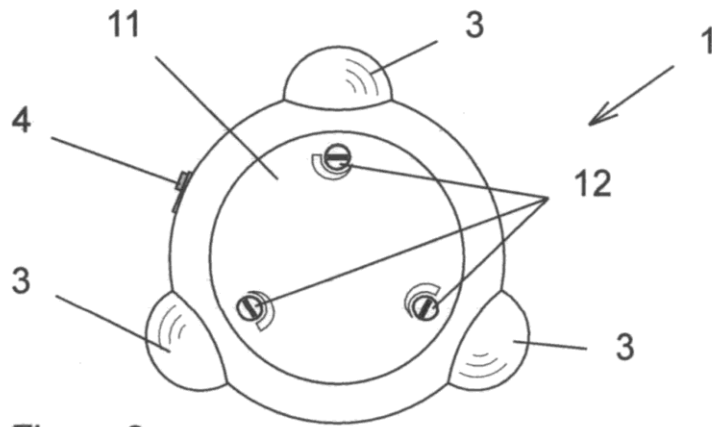


Figura 3

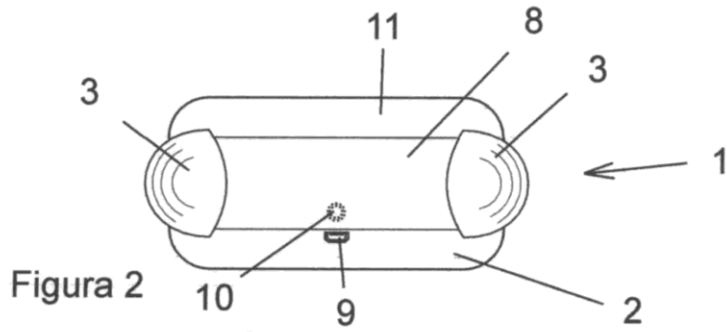


Figura 2

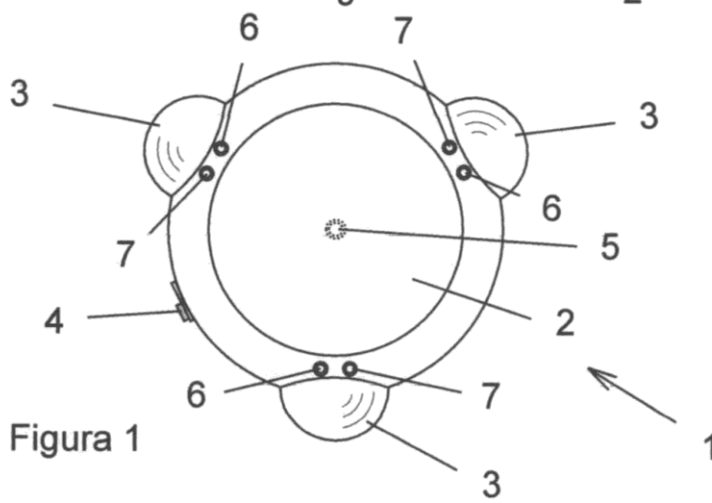


Figura 1

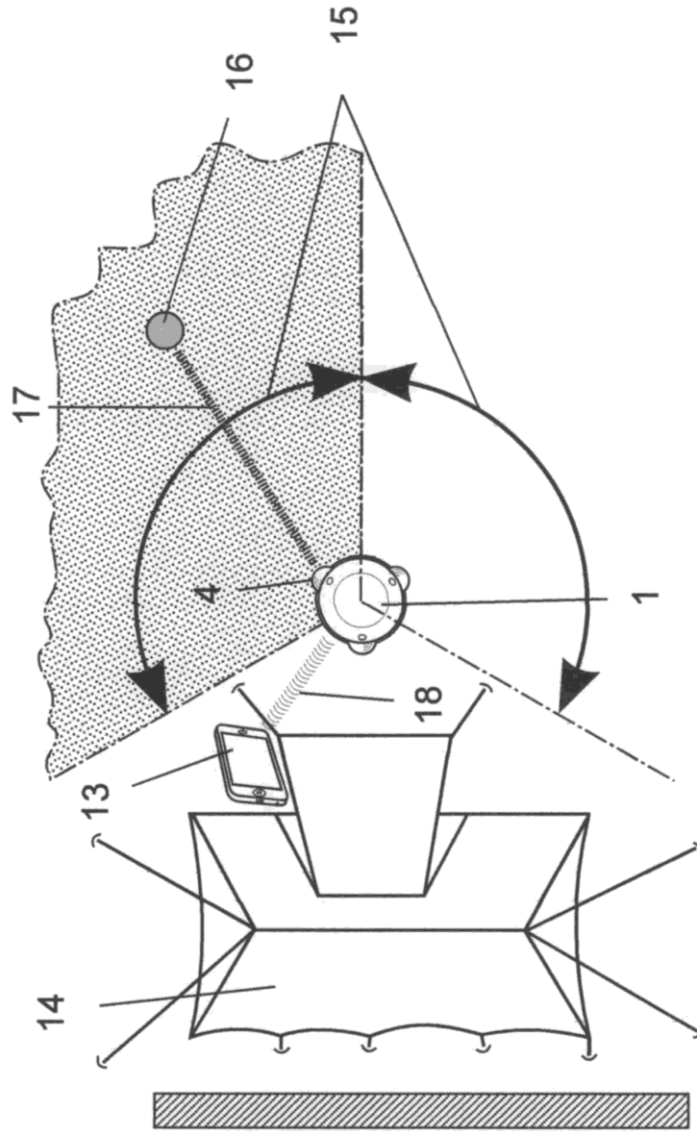


Figura 4