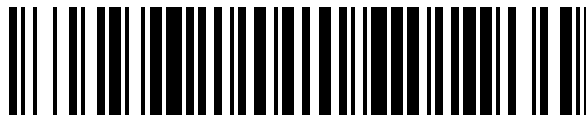


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 215 289**

21 Número de solicitud: 201830855

51 Int. Cl.:

G01S 19/16

(2010.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.07.2018

71 Solicitantes:

**PEREZ CLEMENTE, Rafael Felipe (100.0%)
C/ Tomás Bretón 50 4º Nave 6
28045 Madrid ES**

72 Inventor/es:

PEREZ CLEMENTE, Rafael Felipe

74 Agente/Representante:

LORENTE BERGES, Ana

54 Título: **Dispositivo antirrobo**

ES 1 215 289 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo antirrobo

5 OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es un nuevo dispositivo antirrobo particularmente diseñado para avisar a un usuario de la apertura de cualquier tipo de puerta, ventana, maleta, bolsa, o cualquier otro elemento similar.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente existe un problema relacionado con los robos en lugares tales como medios de transporte, estaciones, etc. En este contexto, si bien es conocido el uso de dispositivos de cierre, tales como candados o similares, que dificultan la apertura de una maleta o bolsa por parte de un ladrón, ello no evita que éstos sustraigan la maleta o bolsa en algún momento de despiste por parte de su dueño. Actualmente, una vez la maleta ha sido sustraída, el dueño no tiene ningún modo de recuperarla.

15

20

Por otro lado, actualmente existen diversos dispositivos de alarma particularmente diseñados para controlar la apertura de puertas o ventanas de una vivienda. Este tipo de dispositivos de alarma comprenden un detector de apertura capaz de determinar si una puerta o ventana está abierta o cerrada que está en comunicación con el Smartphone del usuario. El detector de apertura puede estar configurado de diversos modos, aunque es habitual el uso de un detector magnético que comprende dos imanes, uno de los cuales se dispone en el marco de la puerta o ventana y el otro en la propia puerta o ventana, de manera que cuando la puerta o ventana está cerrada ambos imanes están situados uno junto a otro. Cuando el detector detecta que los imanes se han separado, envía una señal de alarma al Smartphone del usuario. Esta señal de alarma normalmente se envía a través de la red Wifi de la casa, de modo que se avisa al usuario de que se ha producido una apertura indeseada de la puerta o ventana independientemente del lugar donde este se encuentre.

25

30

35

Estos dispositivos de alarma conocidos, sin embargo, no son aplicables al caso del robo de maletas o bolsas en lugares públicos. En primer lugar, los dispositivos de alarma conocidos están diseñados para ser alimentados directamente de la red eléctrica. En segundo lugar, en la mayoría de los casos no es posible asegurar la existencia de una red Wifi accesible por el

detector de apertura. Es más, aun considerando que ambos elementos estuviesen disponibles, la maleta o bolsa quedaría sin protección si el Smartphone del usuario no tiene acceso a ninguna red móvil.

5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve los problemas anteriores gracias a un novedoso dispositivo antirrobo particularmente diseñado para evitar el robo de maletas, bolsos, mochilas, o similares independientemente de la existencia de red móvil o red Wifi en el lugar donde se encuentran tanto la maleta, bolso o mochila como su dueño.

La invención describe un dispositivo antirrobo que comprende fundamentalmente un primer módulo y un segundo módulo. A continuación, se describe cada uno de dichos elementos con mayor detalle.

15 a) Primer módulo

Se trata de un primer módulo acoplable a un objeto que puede abrirse y cerrarse. Por ejemplo, el primer módulo puede adoptar la forma de una placa electrónica alojada en el interior de una carcasa dotada de medios de fijación al objeto. Los medios de fijación pueden ser de tipo adhesivo, magnético, a presión, velcro, mediante elementos tales como tornillos, o en general de cualquier forma que permita fijar el primer módulo al objeto que se desea vigilar. El objeto, por su parte, puede ser cualquier objeto susceptible de ser abierto, como por ejemplo una maleta, una mochila, un bolso, o cualquier otro.

25 El primer módulo comprenderá al menos los siguientes elementos:

- Detector magnético de apertura

30 Este detector de apertura detecta la separación de dos piezas. A su vez, dichas piezas son acoplables respectivamente a dos partes del objeto que se separan cuando éste se abre, de modo que el detector magnético detecta si el objeto se abre.

35 Detectores magnéticos de este tipo son conocidos en la técnica. Por ejemplo, pueden comprender un interruptor normalmente abierto de accionamiento magnético dispuesto en una de las piezas y un imán en la otra pieza, de modo que cuando la pieza que

contiene el imán se acerca, el campo magnético generado por el imán provoca el cierre del interruptor. Se trata del tipo de detectores habitualmente utilizado en los sistemas de detección de la técnica anterior para detectar la apertura de puertas y ventanas: la pieza que contiene el interruptor se fija al marco de la puerta o ventana y la pieza que contiene el imán se fija al borde de la puerta o ventana. Cuando la puerta o ventana se abre, la pieza que contiene el imán se aleja de la pieza que contiene el interruptor, como consecuencia éste se abre indicando al sistema que la puerta o ventana se ha abierto. Similarmente, en la presente invención se fija una de las piezas al borde de un lado la maleta y la otra pieza al borde del otro lado de la maleta, de modo que ambas estén en posiciones adyacentes cuando la maleta está cerrada y se separen cuando la maleta se abre. La pieza que contiene el interruptor puede estar físicamente unida al resto del primer módulo, mientras que la pieza que contiene el imán está por definición separada del mismo. La pieza que contiene el imán puede disponer de cualquier medio de fijación a la maleta u otro objeto cuya apertura se va a vigilar, por ejemplo un medio de fijación de tipo adhesivo, magnético, a presión, velcro, mediante elementos tales como tornillos, etc.

- Primera antena de radio

La primera antena envía una señal indicativa de la apertura del objeto detectada por el detector magnético. El uso de una señal de radio para la comunicación entre este primer módulo y el segundo módulo presenta la ventaja de que evita la necesidad de una red wifi o red telefónica. El dispositivo de la invención funcionará aún en lugares apartados donde no existe ningún tipo de red.

- Primer medio de procesamiento

El primer medio de procesamiento está conectado al detector magnético de apertura y a la primera antena de radio para controlar el funcionamiento de dicho detector magnético de apertura y dicha antena de radio.

En general, el primer medio de procesamiento puede ser cualquier elemento capaz de gestionar el funcionamiento de los elementos que conforman el primer módulo, aunque a modo de ejemplo puede tratarse de un microcontrolador, un microprocesador, un DSP, un ASIC, una FPGA, u otros.

b) Segundo módulo

El segundo módulo es portable por un usuario. Es decir, se trata de un módulo que tiene un tamaño y peso pequeños, y además está integrado en una prenda de vestir o complemento que puede llevar habitualmente el usuario. Por ejemplo, en una realización particularmente preferida de la invención el segundo módulo puede adoptar forma de pulsera. Sin embargo, esto no es limitante, y el segundo modulo puede adoptar forma de otros elementos tales como un reloj, una muñequera, un llavero, o incluso constituir una pieza de pequeño tamaño susceptible de llevarse en un bolsillo.

El segundo módulo comprenderá al menos los siguientes elementos:

- Segunda antena de radio

Se trata de una segunda antena de radio que recibe la señal emitida por la primera antena dispuesta en el primer módulo. En principio, en la versión más sencilla del dispositivo de la invención, la primera antena dispuesta en el primer módulo es una antena emisora que envía un aviso de apertura del objeto que se está vigilando, y la segunda antena dispuesta en el segundo módulo es una antena receptora que recibe dicho aviso de apertura. Sin embargo, en versiones del dispositivo de la invención correspondientes a realizaciones preferidas de la invención, tanto la primera antena como la segunda antena pueden tener capacidades de envío y recepción, permitiendo así una comunicación bidireccional entre el primer módulo y el segundo módulo.

- Medio de aviso

Se trata de un medio de aviso que emite una señal de aviso detectable por el usuario cuando la segunda antena recibe señal indicativa de la apertura del objeto. En principio, puede tratarse de cualquier tipo de medio de aviso, ya sea acústico, visual, o de cualquier otro tipo. Sin embargo, en una realización particularmente preferida de la invención el medio de aviso es un vibrador que genera una señal de aviso vibratoria.

- Segundo medio de procesamiento

El segundo medio de procesamiento está conectado a la segunda antena de radio y al medio de aviso para controlar el funcionamiento de dicha segunda antena y dicho medio

de aviso. Al igual que el primer medio de procesamiento, puede tratarse de cualquier tipo de medio de procesamiento capaz de realizar las tareas que se describen en este documento, incluyendo un microcontrolador, un microprocesador, un DSP, un ASIC, una FPGA, u otros.

5

Este novedoso dispositivo permite así a un usuario saber si alguien abre un objeto tal como una maleta, mochila, bolso, o similar incluso en momentos en que no lo tiene a la vista. Esta situación puede producirse, por ejemplo, en determinados momentos durante viajes en tren, avión, o autobús en que el usuario pierde de vista sus enseres. Para ello, el usuario coloca el primer módulo en el objeto, por ejemplo una maleta, fijándolo a él de manera que las dos piezas del detector magnético de apertura estén en una posición tal que, cuando la maleta está cerrada, se encuentran en una posición adyacente, mientras que cuando la maleta se abre, se separan. De ese modo, la apertura de la maleta y consiguiente separación de las dos piezas provocará inmediatamente el envío de una señal de detección por parte del detector magnético de apertura. Por otra parte, el usuario coge el segundo módulo, por ejemplo se pone la pulsera en caso de que éste adopte dicha forma. Así, en caso de que una persona sin autorización tratase de abrir la maleta, dicha apertura no autorizada será detectada por el detector magnético, y como consecuencia la primera antena del primer módulo enviará una señal indicando dicha apertura. Cuando la segunda antena ubicada en el segundo módulo en forma de pulsera reciba dicha señal, se provocará la activación del medio de aviso, que vibraría para avisar al usuario.

En una realización particularmente preferida de la invención, el primer módulo comprende además un medio de alarma y el segundo módulo comprende además un pulsador de alarma. Por ejemplo, el medio de alarma puede ser una bocina o un emisor luminoso que emiten respectivamente una señal de alarma acústica o luminosa. Gracias a esta configuración, el medio de alarma del primer módulo emite una señal de alarma como respuesta al accionamiento del pulsador de alarma desde el segundo módulo. Así, siguiendo con el ejemplo anterior, cuando el usuario es avisado mediante la vibración de la pulsera que constituye el segundo módulo de que una persona no autorizada está abriendo la maleta, puede pulsar el pulsador de alarma para activar el medio de alarma, por ejemplo una bocina que emite un fuerte sonido. Puesto que el primer módulo, y por tanto el medio de alarma, están fijados a la maleta, el sonido puede ahuyentar a la persona no autorizada.

En otra realización preferida de la invención, el primer módulo además comprende un detector de posición y el segundo módulo además comprende una pantalla. Por ejemplo, el detector

de posición puede elegirse de entre GPS, Glonass y Galileo. Gracias a esta configuración, el primer módulo envía su posición al segundo módulo y éste la muestra a través de la pantalla. Continuando con el ejemplo anterior, si el usuario ha sido avisado de que su maleta se ha abierto y descubre que no está en el lugar en el que estaba originalmente, puede visualizar actual su posición a través de la pantalla de la pulsera que constituye el segundo módulo, y de ese modo la podrá localizar con facilidad.

En otra realización preferida de la invención, el sistema de la invención comprende además medios para determinar la distancia entre el primer módulo y el segundo módulo. De ese modo, se activa el medio de aviso cuando dicha distancia supera un umbral determinado. Los medios citados pueden ser de cualquier tipo, incluyendo tanto los detectores de posición de tipo GPS, Glonass o Galileo mencionados anteriormente, como otros elementos. Por ejemplo, sería posible determinar la distancia de manera aproximada teniendo en cuenta la potencia de recepción de una señal enviada entre el primer módulo y el segundo módulo, como una señal de radio, señal wifi, señal Bluetooth, o similares. Por ejemplo, podrían disponerse elementos Bluetooth en ambos módulos y mantenerlos conectados durante el uso del dispositivo. De ese modo, si el objeto al que está acoplado el primer módulo se aleja una distancia mayor de aproximadamente 10-15 metros del usuario que porta el segundo módulo, el medio de aviso del segundo módulo avisará al usuario mediante la señal vibratoria, acústica o luminosa. Si el usuario no se ha movido, podrá deducir que alguien no autorizado está llevándose el objeto al que está acoplado el segundo módulo.

Preferentemente, el primer módulo y el segundo módulo comprenden respectivas baterías de alimentación. Ello permitirá que funcionen en cualquier lugar sin necesidad de conexión a la red eléctrica. Las baterías podrán ser de tipo recargable.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra un diagrama esquemático de un ejemplo de dispositivo según la presente invención.

Las Figs. 2a y 2b muestran de manera simplificada el funcionamiento de un detector magnético de apertura de acuerdo con un ejemplo de dispositivo según la presente invención.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de un segundo módulo con forma de pulsera según un ejemplo de la presente invención.

Las Figs. 4a-4e muestran una secuencia de uso de un ejemplo de dispositivo según la presente invención.

5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La Fig. 1 muestra un diagrama esquemático de un dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con la presente invención que está formado por un primer módulo (2) y un segundo módulo (3).

10 El primer módulo (2) comprende un medio (23) de procesamiento conectado respectivamente a un detector (21) magnético de apertura, una primera antena (22), un medio (24) de alarma, un detector (25) de posición, y una batería (26).

El detector (21) magnético de apertura es del tipo descrito con anterioridad en este documento, y se representa con algo más de detalle en las Figs. 2a y 2b. Se trata de un
15 detector (21) formado por una primera pieza (211) en la que hay dispuesto un interruptor de accionamiento magnético normalmente abierto y una segunda pieza (212) que incluye un imán. Cuando la segunda pieza (212) está lejos de la primera pieza (211), como se muestra en la Fig. 2a, el interruptor está en posición abierta. Cuando la segunda pieza (212) está junto
20 a la primera pieza (211), el campo magnético generado por el imán provoca el cierre del interruptor, como se muestra en la Fig. 2b.

El medio (24) de alarma es en este ejemplo una bocina capaz de emitir un sonido a gran volumen, combinada con un emisor luminoso LED que emite destellos luminosos
25 intermitentes. El detector (25) de posición es un elemento GPS capaz de proporcionar información acerca de la posición del primer módulo (2) con una precisión de algunos metros. La batería (26) es una batería recargable que proporciona al primer módulo (2) una autonomía de al menos varias horas.

30 Aunque no se representa con detalle en estas figuras, la primera pieza (211) del detector de apertura constituye una única pieza con el resto del primer módulo (2), y la segunda pieza (212) del detector (21) de apertura constituye un elemento físicamente separado del primer módulo (2). El primer módulo (2) está alojado en una carcasa dotada de medios de fijación a la maleta. Similarmente, la segunda pieza (212) del detector (21) de apertura dispone también
35 de medios de fijación a la maleta. Puede tratarse, por ejemplo, de medios adhesivos en ambos casos.

Por otra parte, el segundo módulo (3) comprende un medio (33) de procesamiento conectado a una antena (31), un medio (32) de aviso, un pulsador (34) de alarma, una pantalla (35) y una batería (36). El medio (32) de aviso es en este ejemplo un vibrador. La pantalla (35) puede ser una pantalla LCD o similar. La batería (26) es recargable y permite una autonomía al segundo módulo (3) de varias horas.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de un segundo módulo (3) que tiene forma de pulsera. En esta figura únicamente se aprecian elementos externos, tales como el pulsador (34) de alarma que provoca el envío al primer módulo (2) de una orden de activación del medio (24) de alarma, y la pantalla (35) a través de la cual se muestra la posición de la maleta (100) detectada por el detector (25) de posición del primer módulo (2).

El uso de este nuevo dispositivo (1) se muestra en las Figs. 4a-4e. En una situación inicial, el primer módulo (2) está instalado en la maleta (100) según se ha descrito con anterioridad y el usuario tiene el segundo módulo (3) en forma de pulsera alrededor de su muñeca. En un momento determinado, como muestra la Fig. 4b, una persona no autorizada manipula la maleta y consigue abrirla. Automáticamente, el detector (21) magnético detecta la apertura de la maleta (100) y, como consecuencia, la primera antena (22) envía una señal de aviso. La señal de aviso es captada por la segunda antena (31), y como consecuencia, se activa el vibrador que constituye el medio (32) de aviso. La Fig. 4c muestra el momento en que la pulsera que constituye el segundo módulo (3) vibra, y el usuario se percata de que alguien está manipulando su maleta (100). El usuario pulsa entonces el pulsador (34) de alarma, lo que provoca a su vez el envío de una señal de alarma desde la segunda antena (31), como se muestra en la Fig. 4d. La señal de alarma es recibida por la primera antena (22) y, como consecuencia, se activa el medio (24) de alarma consistente en una bocina combinada con un emisor luminoso LED. El primer módulo (2), fijado a la maleta (100), emite entonces un fuerte sonido acompañado de destellos luminosos que ahuyenta a la persona no autorizada. Aunque no se muestra en esta secuencia de manera explícita, el usuario puede además comprobar a través de la pantalla (35) si la maleta (100) se ha desplazado de su posición.

Además, aunque no se muestra de manera explícita en este documento, el dispositivo (1) podría ser capaz de detectar si la maleta (100) se aleja del usuario. Para ello, el primer módulo (2) puede tener un primer elemento Bluetooth y el segundo módulo (3) puede tener un segundo elemento Bluetooth que se mantienen conectados entre sí durante el uso del dispositivo (1). Cuando se pierde la conexión Bluetooth entre ambos, significa que la distancia

entre primer módulo (2) y segundo módulo (3) es mayor de 10-15 metros. Suponiendo que el usuario se encuentra parado, ello significará que alguien no autorizado se está llevando la maleta (100). Por tanto, cuando se pierde la conexión Bluetooth, el medio (32) de aviso vibra para avisar al usuario del desplazamiento de la maleta (100). Nótese que la detección de la distancia entre el primer módulo (2) y el segundo módulo (3) mediante una conexión Bluetooth es únicamente un ejemplo, aunque son posibles otras opciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) antirrobo caracterizado por que comprende: un primer módulo (2) acoplable a un objeto (100) que puede abrirse y cerrarse; y un segundo módulo (3) portable
5 por un usuario, donde el primer módulo (2) acoplable al objeto (100) comprende:

- un detector (21) magnético de apertura que detecta la separación de dos piezas (211, 212), donde dichas piezas (211, 212) son acoplables respectivamente a dos partes del objeto (100) que se separan cuando se abre, de modo que el detector (21) magnético detecta si el objeto (100) se abre;

- una primera antena (22) de radio que envía una señal indicativa de la apertura del objeto (100) detectada por el detector (21) magnético; y

- un primer medio (23) de procesamiento conectado al detector (21) magnético de apertura y a la primera antena (22) de radio para controlar el funcionamiento de dicho detector (21) magnético de apertura y dicha antena (22) de radio,

y donde el segundo módulo (3) portable por el usuario comprende:

- una segunda antena (31) de radio que recibe la señal emitida por la primera antena (22);

- un medio (32) de aviso que emite una señal de aviso detectable por el usuario cuando la segunda antena (31) recibe señal indicativa de la apertura del objeto (100); y

- un segundo medio (33) de procesamiento conectado a la segunda antena (31) de radio y al medio (32) de aviso para controlar el funcionamiento de dicha segunda antena (31) y dicho medio (32) de aviso.

2. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con la reivindicación 1, donde el segundo módulo (3) adopta la forma de una pulsera.

3. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el medio (32) de aviso es un vibrador que genera una señal de aviso vibratoria.

4. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer módulo (2) comprende además un medio (24) de alarma y el segundo módulo (3) comprende además un pulsador (34) de alarma, de modo que el medio (24) de alarma del primer módulo (2) emite una señal de alarma como respuesta al accionamiento del pulsador (34) de alarma desde el segundo módulo (2).

5. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con la reivindicación 4, donde el medio (24) de alarma es una bocina o un emisor luminoso que emiten respectivamente una señal de alarma acústica o luminosa.

5

6. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer módulo (2) además comprende un detector (25) de posición y el segundo módulo (3) además comprende una pantalla (35), de modo que el primer módulo (2) envía su posición al segundo módulo (3) y éste la muestra a través de la pantalla (35).

10

7. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el detector (25) de posición se elige de entre GPS, Glonass y Galileo.

8. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende medios para determinar la distancia entre el primer módulo (2) y el segundo módulo (3), de modo que se activa el medio (32) de aviso cuando dicha distancia supera un umbral determinado.

15

9. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer módulo (2) y el segundo módulo (3) comprenden respectivas baterías (26, 36) de alimentación.

20

10. Dispositivo (1) antirrobo de acuerdo con la reivindicación 8, donde las baterías (26, 36) son recargables.

25

