(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 755 853**

(21) Número de solicitud: 201930592

(51) Int. CI.:

G08B 21/22 (2006.01)
G08B 21/02 (2006.01)
G07C 9/00 (2010.01)
G08B 25/10 (2006.01)
G08B 15/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

26.06.2019

(30) Prioridad:

23.10.2018 ES U201800605

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

23.04.2020

(71) Solicitantes:

SENDIN GOMEZ, Jose Secundino (33.3%)
Camiño dos Mallons, 7
36416 PETELOS-MOS (Pontevedra) ES;
SENDIN FERNANDEZ, Angelica Maria (33.3%) y
SENDIN FERNANDEZ, Iria (33.3%)

(72) Inventor/es:

SENDIN GOMEZ, Jose Secundino

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

(54) Título: **SISTEMA DE VIGILANCIA, ALARMA Y DETECCIÓN MEDIANTE PULSERAS DE LOCALIZACIÓN Y ELECTROSHOCK PARA LA SEGURIDAD PERSONAL**

(57) Resumen:

La invención consiste en un sistema de vigilancia, alarma remota, localización y detección, para la defensa y seguridad personal, que comprende una primera pulsera (A) que lleva un primer usuario para su seguridad, una segunda (B) y una tercera pulseras (C) que son llevadas por un segundo usuario para su localización detección, y un dispositivo de recepción (D), donde dichas pulseras (A, B y C) y el dispositivo de recepción (D) están configuradas para recibir la posición geodésica de cada una de ellas, así como para determinar la distancia de separación entre ellas, de modo que la segunda y/o tercera pulsera están configuradas para generar una descarga eléctrica al detectar una distancia de separación entre la primera y la segunda o tercera pulsera inferior a una distancia previamente seleccionada.

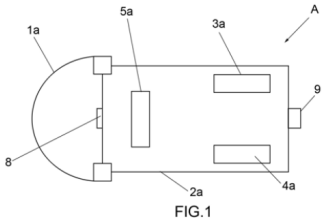

FIG.1

ES 2 755 853 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE VIGILANCIA, ALARMA Y DETECCIÓN MEDIANTE PULSERAS DE LOCALIZACIÓN Y ELECTROSHOCK PARA LA SEGURIDAD PERSONAL

OBJETO DE LA INVENCIÓN Y SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención consiste en un sistema de vigilancia, alarma remota, localización y detección, para la defensa y seguridad personal, orientado a personas sujetas a una limitación de libertad de movimiento, impidiendo a dichas personas acercarse a una distancia mínima determinada de una segunda persona o zona, mediante la activación de un dispositivo de descarga eléctrica.

La invención se encuentra comprendida dentro del sector de alarmas para garantizar la seguridad de las personas, más concretamente en el sector de alarmas que reaccionan a una sola condición especificada, indeseable o anormal, y no previstas en otro lugar.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En los últimos años, la aparición de sucesos relacionados con personas que se encontraban bajo órdenes de alejamiento, arresto domiciliario, vigilancia especial o con permiso de semi-libertad, que han incumplido las condiciones impuestas por las administraciones del orden, ha ocasionado que la atención de la opinión pública se interese en los dispositivos electrónicos existentes que permiten conocer la ubicación de dichas personas así como su detección en caso de incumpliendo de las condiciones establecidas.

Una de las principales razones del desarrollo de dichos sistemas viene generada por la violencia doméstica y de género, siendo uno de los principales problemas a los que se enfrenta la sociedad. En este tipo de violencia, las mujeres son las que corren más riesgos en entornos domésticos o familiares, de modo que, muchas de ellas son acosadas por sus parejas actuales o anteriores.

Las nuevas tecnologías permiten mejorar la lucha contra la violencia de género y la violencia doméstica. Por ello, en los últimos años se han desarrollado e implementado

sistemas en muchos países que velan por que se cumplan las órdenes de alejamiento instauradas, así como también existen dispositivos electrónicos que vigilan el cumplimiento de arrestos domiciliarios.

De hecho, existen diversas clases de dispositivos para rastrear a una persona y asegurarse de que no se acerque a otra a una distancia mínima establecida sin que ésta, así como las fuerzas del orden, lo sepan. Todos estos dispositivos operan haciendo uso de la tecnología localización y en algunos casos la combinan con sistemas de telecomunicaciones móviles.

Estos sistemas electrónicos de localización son conocidos como pulseras, debido a que se ponen en las muñecas o tobillos de los usuarios, y se dividen habitualmente en sistemas de ubicación geográfica, diseñados para determinar la posición del usuario donde quiera que pueda estar y sistemas de ubicación de zona, que pueden revelar la presencia de un usuario dentro o próxima de una zona predeterminada.

Los sistemas de localización geográfica que utilizan estos sistemas electrónicos hacen uso de una combinación de GPS (sistema de posicionamiento por satélite) y GSM (telefonía celular digital), que permite la determinación precisa de las coordenadas geográficas de un usuario, de modo que pueden transferirse a un mapa electrónico para su inmediata visualización.

Esta tecnología proporciona resultados muy útiles, pero tienen limitaciones debido a los fallos producidos en la localización de las personas cuando se encuentran en espacios cerrados como grandes edificaciones, además de que también pueden ser susceptibles a interferencias con otros tipos elementos. Por ello, también se combinan con otros sistemas más precisos en distancias más reducidas, como las radiofrecuencias, que son capaces de reconocer si otros dispositivos se encuentran a una distancia próxima determinada.

De este modo, los sistemas más habituales utilizados en favor de la seguridad de las personas que poseen órdenes de alejamiento constan normalmente de un brazalete o pulsera que emite una señal de radiofrecuencia y uno o dos dispositivos de localización GPS y GSM. El primer usuario, obligado a estar a una distancia mínima del segundo, debe llevar consigo la pulsera en la muñeca o el tobillo, y uno de los

dispositivos, mientras que el segundo usuario, aquel del cual no puede acercarse, lleva el otro dispositivo.

A través de tecnología de localización, el sistema determina la proximidad entre ambos usuarios y verifica si se produce algún incumplimiento de la medida de alejamiento. Cuando el primer usuario entra en alguna área de exclusión, si se acerca al segundo usuario más de lo permitido o se produce algún tipo de incidencia, como una pérdida de señal o el intento de quitarse la pulsera, se genera una señal que se trasmite a las fuerzas del orden para que éstos sean avisados y puedan ponerse en contacto con el segundo usuario, para saber si está bien, advertirle e indicarle que adopte medidas de protección.

Sin embargo, el procedimiento no siempre es todo lo rápido que debería y en el periodo desde que las pulseras reconocen la proximidad entre los usuarios, hasta que la policía se alerta o se dirige a la ubicación de la posible víctima puede pasar mucho tiempo, suficiente para que se produzca una confrontación violenta que pueda acabar con daños irreparables.

Con este fin se ha desarrollado la presente invención que evita que dichos daños puedan darse sobre una posible víctima, al hacer uso de un sistema de alarma que incorpora una herramienta paralizante sobre el usuario que lleva las pulseras de alejamiento.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Conociendo los antecedentes descritos, se ha diseñado la presente invención que solventa los inconvenientes del estado de la técnica, ofreciendo un nuevo dispositivo configurado para avisar, localizar y detener en caso de necesidad a un usuario que no debe acercarse a un segundo usuario.

De hecho, la invención consiste en un sistema de alarma, localización y detección, para la defensa y seguridad personal, que comprende principalmente tres pulseras, siendo dichas pulseras unos elementos que se llevan en las muñecas o tobillos y que constan de una correa y de un módulo de detección cada una de ellas.

La primera pulsera está configurada para unirse a un primer usuario mediante una unión desmontable a partir de la correa, y comprende el primer módulo de detección que a su vez comprende un primer módulo de localización, un primer módulo avisador, una primera batería eléctrica y unos primeros medios de carga de dicha primera batería eléctrica. Se ha llamado módulo de detección a toda la parte electrónica de la pulsera, es decir, al dispositivo electrónico de la pulsera.

La segunda y la tercera pulsera están configuradas para unirse a un segundo usuario, también mediante unas correas, con una unión desmontable, a partir de un mecanismo anti-manipulación y anti-extracción, de forma que dicho mecanismo únicamente puede ser desmontado mediante una apertura de seguridad no disponible para el segundo usuario, sino para las fuerzas del orden.

En una realización, al menos una de las pulseras seleccionadas entre la primera, la segunda y la tercera pulsera, están configuradas para unirse a una muñeca de un usuario, y al tobillo de un usuario.

Dichas segunda y tercera pulsera comprenden cada una de ellas un segundo módulo de detección que comprende un segundo módulo de localización, un segundo módulo avisador, una segunda batería eléctrica, unos segundos medios de carga de dicha batería eléctrica, y un dispositivo de descarga eléctrica con dos electrodos.

El sistema de la invención también comprende un dispositivo de recepción que comprende una electrónica de control que controla o gestiona un tercer módulo de detección, un tercer módulo de localización y un tercer módulo avisador.

La invención está pensada para que la primera pulsera esté llevada por el primer usuario al que se le puede calificar como posible víctima y para que la segunda y la tercera pulsera sean portadas por el segundo usuario al que calificaremos como posible agresor, mientras que el dispositivo de recepción esté controlado por las fuerzas del orden.

De este modo, el primer, los segundos y el tercer módulo de localización están configurados para detectar la posición del primer y del segundo módulo de localización, es decir, que tanto la primera, la segunda como la tercera pulsera, así

como el dispositivo de recepción tienen controlada en todo momento las ubicaciones de la primera, de la segunda y de la tercera pulsera.

El segundo módulo de detección, comprendido tanto en la segunda como en la tercera pulsera, está configurado para emitir una señal, mediante el segundo módulo avisador, al detectar, el segundo módulo de localización al primer módulo de localización, a una primera distancia determinada previamente, del mismo modo que el primer módulo de detección también está configurado para emitir una señal mediante el primer módulo avisador al detectar, el primer módulo de localización al segundo módulo de localización, a una primera distancia determinada previamente.

Es decir que, al detectarse mutuamente las pulseras, cada una de ellas emiten una señal que permite al primer usuario ser alertado de la proximidad del segundo usuario, permitiéndole huir o buscar un espacio seguro, mientras que al segundo usuario le permite saber que se encuentra cerca del primer usuario, con las consecuencias que de ello se pueden derivar, e indicándole que debe alejarse de su posición actual.

El tercer módulo de detección también está configurado para emitir una señal, mediante el tercer módulo avisador, al detectar que el primer y los segundos módulos de localización se encuentra a la primera distancia previamente determinada, de forma que el dispositivo de recepción puede estar controlado por las fuerzas del orden y debido a ello puede conocer si el segundo usuario se encuentra próximo al primer usuario, siendo alertados por ello.

En caso de que el segundo usuario se aproxime aún más cerca del primer usuario, el segundo módulo de detección está configurado para generar y emitir una descarga eléctrica mediante unos electrodos del dispositivo de descarga, al detectar el segundo módulo de localización al primer módulo de localización a una segunda distancia determinada previamente, siendo esta segunda distancia más reducida que la primera distancia y suficiente para que el segundo usuario no se puede acercar al primer usuario. Esta descarga paraliza temporalmente al segundo usuario, permitiendo al primer usuario escapar o acudir a las fuerzas del orden mientras el segundo usuario se encuentra inmovilizado.

En caso de que se mantenga la segunda distancia, el segundo módulo de detección está configurado para generar y emitir una descarga eléctrica hasta un máximo de 4 veces en periodos de entre 1 y 5 minutos.

Al mismo tiempo, el tercer módulo de detección está configurado para emitir una señal mediante el tercer módulo avisador, al detectar que el primer y el segundo módulo de localización están a esta segunda distancia determinada previamente, lo cual permite alertar a las fuerzas del orden de dicha situación.

En una realización, el dispositivo de descarga genera la descarga eléctrica a una tensión comprendida entre 200 y 2000 Voltios, preferentemente entre 400 y 1000 Voltios, la cual es aplicada sobre el segundo usuario que porta al menos la tercera o la segunda pulsera, siendo inmovilizado al recibir la descarga.

En una realización, el dispositivo de descarga genera la descarga eléctrica a 400 Voltios, aplicándose al segundo usuario que porta al menos la segunda o la tercera pulsera. Una tensión muy elevada, dependiendo de la intensidad, el tiempo y de las características físicas del usuario, puede dañar su salud, y una tensión inferior puede no afectarle lo suficiente para llegar a inmovilizarle.

En una realización, el dispositivo de descarga genera la descarga eléctrica durante un intervalo comprendido entre los 2 y los 10 segundos, preferiblemente entre 5 y 6 segundos, al segundo usuario que porta al menos la segunda o la tercera pulsera.

En una realización, el dispositivo de descarga traslada una descarga a una intensidad comprendida entre los 0,01 y 0,1 Amperios, preferiblemente a 0,023 Amperios.

En una realización, el dispositivo de descarga comprende unas bobinas conectadas a los electrodos que están configuradas para generar la descarga eléctrica. Esta descarga eléctrica se genera transformando la tensión e intensidad de la batería que comprende el módulo de detección hasta los rangos de tensión de entre 200 y 2000 Voltios, preferiblemente a 400 Voltios, y a una intensidad de entre los 0,01 y 0,1 Amperios, preferiblemente a 0,023 Amperios.

En una realización, la primera, la segunda y la tercera pulsera están conectadas con el dispositivo de recepción de mediante una red inalámbrica móvil. Esta conexión de red inalámbrica móvil, puede estar seleccionada dentro del grupo que consiste en GSM, GPRS, EDGE, HSDPA, HSUPA, UMTS y red WIFI.

Esta conexión inalámbrica permite que la primera pulsera pueda comprender, en una realización, un botón de auxilio configurado para que, al ser accionado, el primer módulo de detección envíe una señal de alarma, mediante la red inalámbrica móvil, al tercer módulo de detección del dispositivo de detección, alertando con ello a las fuerzas del orden. Esta realización es una alternativa para que, en caso de que el primer usuario considere estar en una situación de peligro, las fuerzas del orden puedan alertarse y acudir en su auxilio conociendo su ubicación exacta.

En una realización, los primeros y los segundos medios de carga de las baterías de las pulseras están seleccionados dentro del grupo que consisten en un conector USB, un conector MicroUSB y mediante inducción.

En una realización, el primer, el segundo y el tercer módulo avisador pueden ser un elemento vibrador, un generador de sonido, un generador de luz, como un “led” o una bombilla, y una combinación de ellos. De este modo, tanto los usuarios como las fuerzas del orden pueden son alertados mediante varios medios diferentes de se ha superado alguna de las distancias previamente configuradas.

En una realización, el segundo módulo de detección comprende al menos un sensor de frecuencia cardiaca, de temperatura corporal, o ambos. Dicho sensor o sensores confirman que el segundo usuario lleva la segunda y/o la tercera pulsera y que no intenta quitársela. Estos sensores están conectados al módulo de detección, que al estar éste en comunicación con los otros módulos de detección de la primera pulsera y del dispositivo de detección mediante red inalámbrica, tanto el primer usuario como las fuerzas del orden pueden conocer si el primer usuario ha intentado o conseguido quitarse la segunda y/o la tercera pulsera.

En una realización, el primer, el segundo y el tercer módulo de localización comprenden un sistema de radiofrecuencia, GPS y GMS.

Estos sistemas de localización funcionan del modo que el GPS, proporciona las coordenadas donde se encuentran cada una de las pulseras, siendo el margen de error menor de 5 metros. Si se pierde la señal GPS, automáticamente conmuta a un modo de seguimiento secundario basado en la localización GSM. Este tipo de localización consiste en identificar y localizar una estación base, es decir, antenas que la operadora móvil tiene distribuidas por toda la geografía nacional, donde está registrado el dispositivo.

El otro modo de localización es la radiofrecuencia (RF), basada en la emisión de una señal de corto alcance desde cada una de las pulseras, así como de la recepción de dicha señal por los dispositivos que se encuentran dentro del radio de alcance. De este modo, en caso de que la primera pulsera se encuentre próxima a la segunda y/o tercera pulsera, reconocen las señales de radiofrecuencia que emiten cada una de ellas y se puede determinar la distancia de separación entre ellas.

Además de la radiofrecuencia, para el posicionamiento en interiores se pueden utilizar tecnologías de comunicaciones como infrarojos, ultrasonido o Bluetooth.

En una realización, la segunda y la tercera pulsera comprenden un mecanismo con sistema anti-manipulación y anti-extracción.

En una realización, las correas están fabricadas en fibra de carbono y los componentes electrónicos están fabricados en acero.

En una realización, al menos la segunda o la tercera pulsera comprenden un dispositivo de desbloqueo o apertura seleccionado dentro del grupo que comprende un sensor de huella, una cerradura de llave o la introducción de un código de apertura mediante una combinación numérica.

En una realización, los módulos de detección de las pulseras están configurados para conectarse de forma inalámbrica a un dispositivo móvil, del tipo computadora de bolsillo o computadora de mano. De este modo, tanto el primer como el segundo usuario pueden conocer el estado de las pulseras o el nivel de carga.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1: Se muestra diagrama de la primera pulsera.

Figura 2: Se muestra diagrama de la segunda y tercera pulsera.

Figura 3: Se muestra diagrama del dispositivo de recepción.

DESCRIPCIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Como se puede observar en las figuras la invención consiste en sistema de vigilancia que comprende una serie de dispositivos del tipo que utilizan las fuerzas del orden para asegurarse que un individuo cumple con una orden de alejamiento contra un segundo individuo o un lugar concreto.

Como se puede ver en la figura 1, el sistema de vigilancia comprende una primera pulsera (A) configurada para que sea llevada por un primer usuario, el cual puede ser una posible víctima, o dejarse en un lugar concreto como una vivienda o lugar de trabajo de dicho primer usuario, y como se puede ver en la figura 2, el sistema también comprende una segunda (B) y una tercera pulsera (C) configuradas para que sean llevadas por un segundo usuario, el cual puede ser un posible agresor, que no debe acercarse a la posible víctima o a dicho lugar o lugares concretos.

La primera pulsera (A) comprende una correa (1a) de fibra de carbono o plástico que se pone alrededor de la muñeca o tobillo del primer usuario, y una electrónica denominado el primer módulo de detección (2a), el cual comprende un primer módulo de localización (3a), un primer módulo avisador (4a), una primera batería eléctrica (5a) y unos primeros medios de carga de dicha primera batería eléctrica (5a).

Este primer módulo de detección (2a) también comprende un sensor (8) de frecuencia cardiaca y/o de temperatura corporal que permite determinar si dicha primera pulsera (A) es llevada por un usuario.

Por otro lado, la segunda (B) y la tercera pulsera (C) son idénticas. Ambas comprenden una segunda correa (1b) de fibra de carbono, debido a las características de ligereza y resistivas de dicho material, fijadas a un tobillo o a una muñeca de un segundo usuario, para que no se acerque a una distancia determinada del primer usuario.

Esta segunda (B) y tercera (C) pulseras también comprenden una electrónica denominada segundo módulo de detección (2b), el cual comprende un segundo módulo de localización (3b), un segundo módulo avisador (4b), una segunda batería eléctrica (5b), unos segundos medios de carga de dicha batería eléctrica (5b), y un dispositivo de descarga eléctrica (6) con dos electrodos (7).

Por último, el sistema también comprende un dispositivo de recepción (D) que comprende una electrónica de control que consiste en tercer módulo de detección (2c), que comprende un tercer módulo de localización (3c) y un tercer módulo avisador (4c), y una pantalla (12), configurado para que sea utilizado por las fuerzas del orden.

El funcionamiento del sistema de vigilancia consiste en que, si el segundo usuario se aproxima a una distancia igual o inferior a 250 metros del primer usuario, los módulos de localización (3a, 3b y 3c) de la primera (A), la segunda (B) y de la tercera pulsera (C), así como el del dispositivo de recepción (D) lo detectan y los módulos de detección (2a, 2b y 2c) emiten una señal acústica y luminosa para que tanto el primer, el segundo usuario y las fuerzas del orden se percaten de que el segundo usuario se encuentra a esa distancia del primer usuario. Esto permite que el primer usuario se encuentre alertado permitiéndole acudir a un lugar seguro, al segundo usuario saber que debe alejarse de su posición y a las fuerzas del orden conocer que se ha cometido una infracción.

Si el segundo usuario se acerca a una distancia inferior de 25 metros del primer usuario, los módulos de localización lo detectan, de modo que uno de los segundos módulos de detección (2b), de la segunda (B) o de la tercera pulsera (C) generan una

descarga eléctrica mediante el dispositivo de descarga eléctrica (6). Esta descarga eléctrica (6) no letal emitida por la segunda (B) o la tercera pulsera (C) deja paralizado al segundo usuario, dando tiempo al primer usuario para escapar a un lugar seguro, y dando tiempo a la policía para poder acudir al lugar donde se ha producido ese segundo acercamiento.

Los módulos de localización (3a, 3b y 3c) utilizan un sistema basado en tres tecnologías diferentes, un sistema de radiofrecuencia, para distancias cortas, un sistema GPS para las distancias largas y un sistema GMS para las distancias intermedias.

En caso de que se mantenga la segunda distancia, el segundo módulo de detección (3b) está configurado para generar y emitir una descarga eléctrica (6) hasta un máximo de 4 veces en periodos de entre 1 y 5 minutos.

Se trata por lo tanto de una pulsera eléctrica no letal que lanza pulsaciones eléctricas interrumpidas, siempre que el segundo usuario se acerque a una distancia considerada peligrosa del primer usuario, que emiten señales nerviosas del cerebro, confundiendo a los músculos motores del segundo usuario, principalmente a los brazos y a las piernas, inmovilizando a la persona temporalmente.

Su funcionamiento sería similar a una pistola “taser”, con la diferencia de que una pistola “taser” lanza unos electrodos que tienen que ser disparados por un usuario al cuerpo de otro usuario.

Esta descarga eléctrica (6) no letal se genera a 400 Voltios durante un periodo de 5 a 6 segundos a una intensidad de de 0,023 Amperios. Dado que la segunda (B) o tercera pulsera (C) se encuentran pegadas al segundo usuario, la potencia no se pierde por el camino, como sucede con las pistolas “taser” habituales.

La descarga se realiza mediante dos electrodos (7) conectados a cada uno de los dispositivos de descarga eléctrica (6), estando éstos situados en contacto con la piel del segundo usuario.

Al tratarse las pulseras de dispositivos móviles electrónicos que comprenden baterías, en el caso de que las segundas baterías (5b) de la segunda o tercera pulseras (B o C) se queden sin carga, el segundo módulo de detección (2b) lo detecta y emite una señal mediante el segundo módulo avisador (4b), avisando al segundo usuario, con dos horas de antelación, mediante pequeñas señales acústicas y luminosas, que debe ponerlas a cargar, de tal forma que si no lo hace media hora antes de que su descarga sea total, el segundo módulo de detección (2b) transmite al tercer módulo de detección (2c) dicha situación.

La razón por la que el segundo usuario ha de llevar dos pulseras es porque, al tratarse de dispositivos electrónicos que son susceptibles de descargarse, se evita que el posible agresor pueda aproximarse a una posible víctima durante el periodo de descarga, algo que puede suceder en caso de tener únicamente una de ellas.

De este modo, la segunda (B) y la tercera pulsera (C) son autónomas, y tienen una autonomía de carga elevada para no precisar su cargado de forma continuada, siendo de al menos 24 horas.

La segunda (B) y la tercera pulsera (C) están comunicadas entre sí de forma que, si la segunda pulsera (B) se queda sin carga de la segunda batería eléctrica (5b), de forma automática, la segunda pulsera (C) se activa, y así alternativamente, teniendo el segundo usuario que cargar dicha segunda batería eléctrica (5b) descargada.

Este segundo usuario que lleva las dos pulseras (B y C), pudiendo portarlas tanto en los tobillos como en las muñecas con una segunda correa (2b), no puede manipularlas con intención de librarse de ellas, ya que ambas comprenden un mecanismo anti-manipulación y anti-extracción (10) que tan solo permite su apertura mediante un dispositivo de desbloqueo (11) que consiste en una cerradura que tan solo puede abrirse mediante una llave que posee las fuerzas del orden.

Si el segundo usuario intenta sacarse o manipular las pulseras (B o C), el mecanismo anti-manipulación y anti-extracción (10) lo detecta, enviando una señal al módulo de detección (2b), mandándole una descarga eléctrica (6) al segundo usuario dejándolo atontado e inmovilizado, mandando a su vez una señal al dispositivo de recepción (D).

Para evitar que se pueda cortar alguna de las segundas correas (1b), éstas comprenden un elemento conductor conectado con el mecanismo anti-manipulación (10), de forma que si dicho elemento conductor es cortado, el mecanismo anti-manipulación envía una señal al dispositivo de recepción (D) a través del módulo de detección.

Este segundo módulo de detección (2b) también comprende un sensor (8) de frecuencia cardiaca y/o un sensor (8) de temperatura corporal que permite determinar si dicha segunda (B) o la tercera pulsera (C) es llevada por el segundo usuario.

Todas las pulseras (A, B y C) están comunicadas mediante una red inalámbrica móvil con el dispositivo de recepción (D), que permite la comunicación entre los diferentes módulos de detección (2a, 2b y 2c).

Por otro lado, la primera pulsera (A) comprende un botón de auxilio (9) configurado para que el primer módulo de detección (2a) envíe una señal, mediante la red inalámbrica móvil, al tercer módulo de detección (2c) del dispositivo de detección (D).

Como es entendible, el sistema puede comprender más de una primera pulsera (A), para que el segundo usuario no pueda acercarse a más de una posible segundo usuario o a más de un lugar concreto.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de vigilancia y alarma remota, localización y detección, para la defensa y seguridad personal, **caracterizado por** que comprende:

- una primera pulsera (A) configurada para unirse a un primer usuario mediante una primera correa (1a), que comprende un primer módulo de detección (2a) que comprende un primer módulo de localización (3a), un primer módulo avisador (4a), una primera batería eléctrica (5a) y unos primeros medios de carga de dicha primera batería eléctrica (5a);
- una segunda pulsera (B) y una tercera pulsera (C) configuradas para unirse a un segundo usuario, donde dichas pulseras (B y C) comprenden cada una de ellas, una segunda correa (1b), un segundo módulo de detección (2b) que comprende un segundo módulo de localización (3b), un segundo módulo avisador (4b), una segunda batería eléctrica (5b), unos segundos medios de carga de dicha batería eléctrica (5b), y un dispositivo de descarga eléctrica (6) con dos electrodos (7); y
- un dispositivo de recepción (D) que comprende una electrónica de control que controla un tercer módulo de detección (2c), un tercer módulo de localización (3c), un tercer módulo avisador (4c);

- donde, el primer (3a), los segundos (3b) y el tercer módulo de localización (4b) están configurados para recibir la posición geodésica, del primer (3a) y los segundos módulos de localización (3b), y para determinar la distancia de separación entre el primer (3a) y los segundos módulos de localización (3b);
- donde, los segundos módulos de detección (2b) está configurados para generar una descarga eléctrica mediante el dispositivo de descarga (6), al detectar dichos segundos módulos de localización (3b) al primer módulo de localización (3a), a una segunda distancia determinada previamente; y
- donde, el tercer módulo de detección (2c) está configurado para emitir una señal mediante el tercer módulo avisador (4c), al detectar al segundo módulo de localización (3b) a una segunda distancia determinada previamente del primer módulo de localización (3a).

2. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado por** que cada uno de los módulos de detección (2a, 2b y 2c) están configurados para emitir una señal, mediante los módulos avisadores (4a, 4b y 4c), al detectar, el módulo de localización (3a, 3b y 3c) comprendido en cada uno de los módulos avisadores, al primer módulo de

localización (3a) a una primera distancia determinada previamente de los segundos módulos de localización (3b).

3. Sistema, según la reivindicación 1, **caracterizado por** que el dispositivo de descarga (6) genera la descarga eléctrica a una tensión comprendida entre 200 y 2000 Voltios, y es aplicada sobre el segundo usuario que porta al menos la tercera (C) o la segunda pulsera (B).

4. Sistema, según cualquiera la reivindicación anterior, **caracterizado por** que el dispositivo de descarga (6) genera la descarga eléctrica de 400 Voltios, al segundo usuario que porta al menos la segunda (B) o la tercera pulsera (C).

5. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el dispositivo de descarga (6) genera la descarga eléctrica durante un intervalo comprendido entre los 2 y los 10 segundos, al segundo usuario que porta al menos la segunda (B) o la tercera pulsera (C).

6. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el dispositivo de descarga (6) traslada una descarga a una intensidad comprendida entre los 0,01 y 0,1 Amperios.

7. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el dispositivo de descarga (6) comprende unas bobinas conectadas a los electrodos, y están configuradas para generar la descarga eléctrica.

8. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que los módulos de detección (2a, 2b y 2c) de la primera (A), la segunda (B) y la tercera pulsera (C) están conectadas con el dispositivo de recepción (D) mediante una red inalámbrica móvil.

9. Sistema, según la reivindicación anterior, **caracterizado por** que la conexión entre la primera (A), la segunda (B) y la tercera (C) pulsera y el dispositivo de recepción (D), mediante la red inalámbrica móvil, está seleccionada dentro del grupo que consiste en GSM, GPRS, EDGE, HSDPA, HSUPA, UMTS y red WIFI.

10. Sistema, según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por** que la primera pulsera (A) comprende un botón de auxilio (9) configurado para que el primer módulo de detección (2a) envíe una señal, mediante la red inalámbrica móvil, al tercer módulo de detección (2c) del dispositivo de detección (D).

11. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que los primeros y los segundos medios de carga están seleccionados dentro del grupo que consisten en un conector USB, conector MicroUSB e inducción.

12. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, **caracterizado por** que el primer (4a), el segundo (4b) y el tercer módulo avisador (4c) está seleccionados dentro del grupo que consisten en un elemento vibrador, un generador de sonido, un generador de luz y una combinación de los anteriores.

13. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el segundo módulo de detección (2b) comprende al menos un sensor (8) seleccionado entre un sensor de frecuencia cardiaca y un sensor de temperatura corporal.

14. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que al menos una de las pulseras seleccionadas entre la primera (A), la segunda (B) y la tercera (C) pulsera, están configuradas para unirse a una muñeca de un usuario, y al tobillo de un usuario.

15. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el primer (3a), el segundo (3b) y el tercer módulo de localización (3c) comprenden un sistema de radiofrecuencia, GPS y GMS.

16. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la segunda (B) y la tercera pulsera (C) comprenden un mecanismo anti-manipulación y anti-extracción (10).

17. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que las correas (1a y 1b) de las pulseras (A, B y C) están fabricadas en fibra de carbono.

18. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que la segunda pulsera (B) y la tercera pulsera (C) comprenden un dispositivo de desbloqueo (11) configurado para liberar las pulseras (A, B y C) del segundo usuario, seleccionado dentro del grupo que consiste en un sensor digital de huella, una cerradura de llave y un código digital.

19. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que los módulos de detección (2a y 2b) de las pulseras (A, B y C) están configurados para conectarse de forma inalámbrica a un dispositivo móvil, del tipo computadora de bolsillo o computadora de mano.

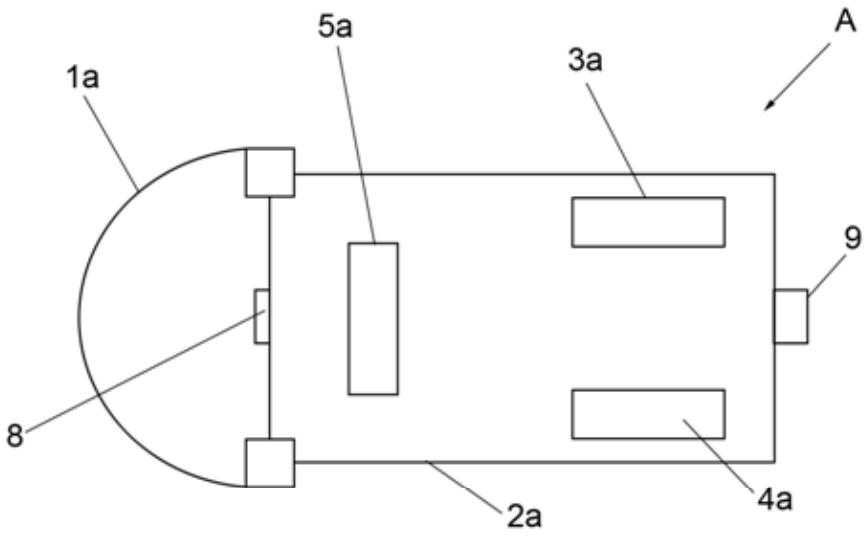

FIG.1

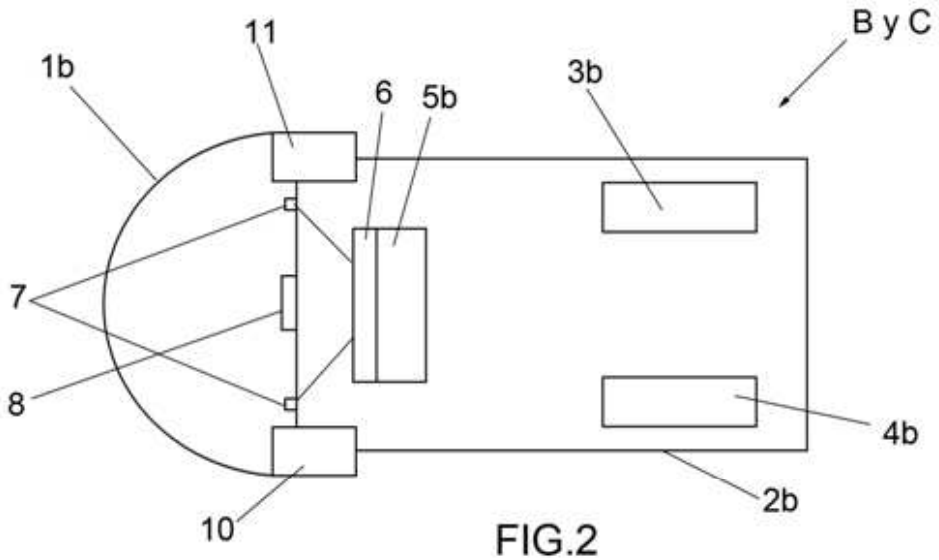

FIG.2

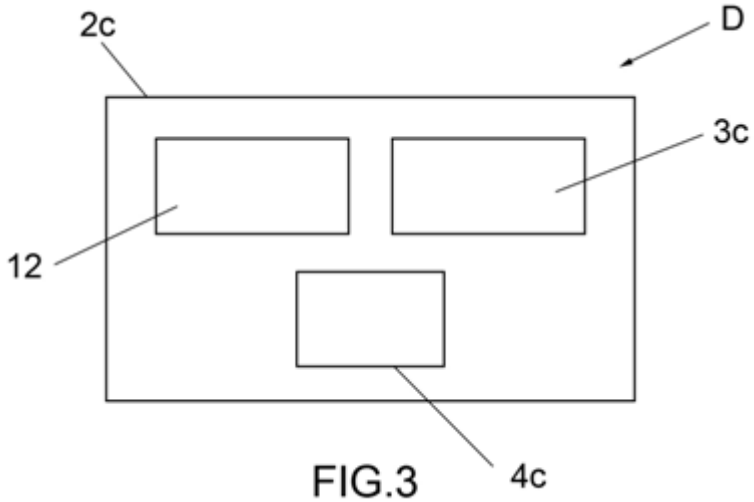

FIG.3

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201930592

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 26.06.2019

(32) Fecha de prioridad: **23-10-2018**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 2018178757 A1 (FERNANDES DEMETRIO, JOSE CARLOS) 28/06/2018, Párrafos 8-48, 56-62, 71-94; figuras 1, 3-6.	1-19
Y	WO 2011056732 A1 (SCOTTSDALE INV S LLC et al.) 12/05/2011, Página 4, línea 32-página 9, línea30; página 11, línea 18-página 38, línea 2; figuras.	1-19
A	US 5731757 A (LAYSON JR HOYT M) 24/03/1998, Columna 1, línea 52-columna 2, línea 19; columna 2, línea 46-columna 9, línea 54; figuras.	1, 2, 8-12, 14-18

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:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
25.02.2020	M. J. Lloris Meseguer	1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G08B21/22 (2006.01)
G08B21/02 (2006.01)
G07C9/00 (2020.01)
G08B25/10 (2006.01)
G08B15/00 (2006.01)

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

G08B, G07C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI