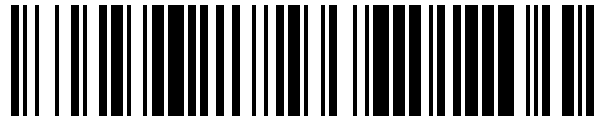


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 151 709**

21 Número de solicitud: 201600094

51 Int. Cl.:

G08C 21/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.02.2016

71 Solicitantes:

ZARZOSA GONZALEZ, Hector (33.3%) ES;
SILVA CORREA, Pedro (33.3%) y
BLANCO GARCÍA-MORENO , José Luis (33.3%)

72 Inventor/es:

ZARZOSA GONZALEZ, Hector;
BLANCO GARCÍA-MORENO , José Luis y
SILVA CORREA, Pedro

54 Título: **Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente**

ES 1 151 709 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO INTELIGENTE CON SISTEMA DE AVISO DE ACCIDENTE

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

Seguridad.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En el mercado actualmente se encuentran muchos y diversos dispositivos electrónicos para la medición de la posición, localización, forma física, como es el caso de señalizadores luminosos, gps, pulsómetros, etc pero no se encuentra en el mercado entre las patentes revisadas, ningún sistema inteligente capaz de detectar caídas, impactos, vuelcos, e informar de ellos a terceros indicando la posición geográfica del accidentado. Al mismo tiempo se ha cotejado con diversos deportistas y trabajadores que realizan su actividad de forma individual con riesgo (como son transportistas, conductores de tractor, etc) la importancia y necesidad de un dispositivo de características como lo que se expone a continuación.

20

EXPLICACION DE LA INVENCION

La presente invención tiene como finalidad ofrecer un extra de protección a los usuarios que desarrollen de forma individual una actividad que conlleve riesgo de impacto, deceleración brusca o vuelcos y susceptibles de quedar aislados. Para ello se ha diseñado un dispositivo que incorpora un módulo giroscopio/acelerómetro que mide la posición del deportista con respecto a una calibración base, así como la aceleración a la que está sometido. Todo ello se encuentra gestionado mediante una placa con microcontrolador, que mediante un algoritmo adecuado, que evalúa los cambios de orientación y las aceleraciones, es capaz de discernir si el usuario ha sufrido una caída. Cuando el sistema detecta la caída envía la señal pertinente al módulo de comunicación. Para completar el sistema de aviso de caída también se dispone de una aplicación móvil, emparejada al sistema de comunicación, de tal manera que cuando detecta la señal emitida por el dispositivo, la aplicación coteja los valores del dispositivo con los de su propio giroscopio/acelerómetro para verificar que efectivamente se ha producido la caída. En caso positivo, la aplicación móvil inicia una cuenta atrás de unos segundos para que el usuario confirme que se encuentra bien, en caso de sobrepasar el tiempo de espera y

ante la falta de verificación, la aplicación envía, mediante GPRS, la ubicación geográfica y el indicativo de caída a una lista de usuarios dispuesta de antemano por el usuario. A demás de todo esto, si se deseara usar el dispositivo de forma autónoma e independiente del teléfono móvil, el dispositivo cuenta con un alojamiento de tarjeta SIM que mediante la aplicación móvil o de PC se configura para emplear la red GSM y reportar la posición en caso de accidente.

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 las siguientes figuras:

Figura 1.- Dispositivo, planta

- 15 1. Habitáculo rugerizado para la electrónica
2. Módulo de comunicación
3. Batería interna
4. Batería externa
5. Puerto de carga
- 20 6. Placa solar mono/policristalina
7. Sistema de sujeción
8. LEDS indicadores de encendido, comunicación y sincronización
9. Botón de encendido/apagado

25 Figura 2.- Dispositivo, perfil

1. Habitáculo rugerizado para la electrónica
2. Módulo de comunicación
3. Batería interna
- 30 4. Batería externa
5. Puerto de carga
6. Placa solar mono/policristalina
7. Sistema de sujeción
8. LEDS indicadores de encendido, comunicación y sincronización
- 35 9. Botón de encendido/apagado

Figura 3.- Dispositivo, 3D

1. Habitáculo rugerizado para la electrónica
2. Módulo de comunicación
- 5 3. **Batería interna**
4. **Batería externa**
5. Puerto de carga
6. Placa solar mono/policristalina
7. Sistema de sujeción
- 10 8. **LEDS indicadores de encendido, comunicación y sincronización**
9. **Botón de encendido/apagado**

15

20

25

30

35

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Para realizar la invención aquí descrita se parte de un habitáculo, donde va embebida la electrónica compuesta de una placa con microcontrolador atmel32u4, un
5 acelerómetro/giroscopio y un módulo de comunicación bluetooth todo ello alimentado por una pequeña batería de polímero de litio, con la posibilidad de alimentación extra por placa solar mono o policristalina. Por otro lado, el sistema está controlando constantemente la orientación y la aceleración del dispositivo respecto a una posición base prefijada al comienzo de la actividad y que dependerá del lugar de anclaje del dispositivo, ya sea en el cuerpo, en cuadro
10 de una bicicleta o motocicleta, cinturón, etc. Cuando la orientación se ve modificada repentinamente y con una aceleración que supera un umbral, el sistema manda una señal a todos los dispositivos móviles que se encuentren emparejados. En el móvil del usuario se ha implementado una aplicación que detecta la señal de caída y la coteja con los valores de sus propios sensores. Cuando la aplicación estima la caída manda la posición y la señal de
15 accidente a otros dispositivos móviles. Al mismo tiempo y para evitar la falta de señal GPS o de la señal de GPRS a lo largo de la actividad y con una cierta cadencia se emitirá un reporte de posición a una base de datos, que se irá actualizando con la siguiente toma. De esta forma en caso de incidente y de encontrarse el usuario en una zona sin señales se tendrá un radio de búsqueda lo más reducido posible.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente que comprende:
- Una electrónica formada por una placa con microcontrolador, al menos un giroscopio y un acelerómetro (2).
 - Un módulo de transmisión/recepción por ondas electromagnéticas (2) susceptible de vincularse a un dispositivo móvil.
 - Un sistema de fijación (7)
 - Un programa que interpreta las señales provenientes del sensor de proximidad y el giroscopio/acelerómetro y que transmite las señales oportunas a los leds y al sistema de transmisión. Dicho programa permite elegir el tipo de actividad que se esté realizado (deportiva, laboral, conducción, etc)
2. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según la reivindicación 1 caracterizado porque el sistema se alimenta mediante una batería situada en el propio dispositivo (3).
3. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según la reivindicación 1 caracterizada porque el sistema se alimenta mediante una batería situada fuera del dispositivo (4).
4. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la batería se carga mediante un puerto de carga micro-usb (5).
5. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carga se puede realizar mediante una placa solar de tipo mono/policristalino (6).
6. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carga se puede realizar mediante un sistema de inducción (4).
7. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la carga se puede realizar mediante una dinamo (4).
8. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al realizar el agarre con el sistema de sujeción se activa la electrónica.
9. Dispositivo inteligente con sistema de aviso de accidente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la funcionalidad del mismo es autónoma del

teléfono móvil y comunica posición en caso de accidente mediante el envío de información gradualmente, empleando el módulo de comunicaciones integrado y una tarjeta SIM introducida en el dispositivo (2).

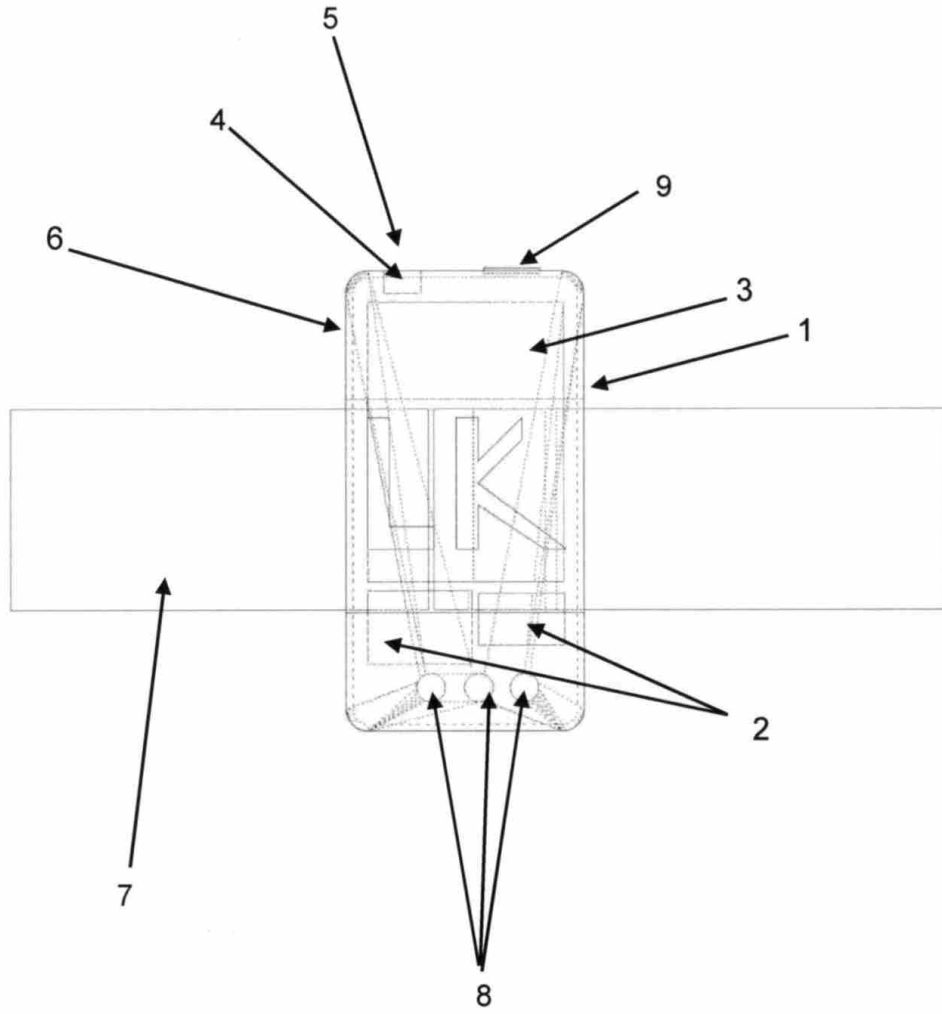


FIGURA 1

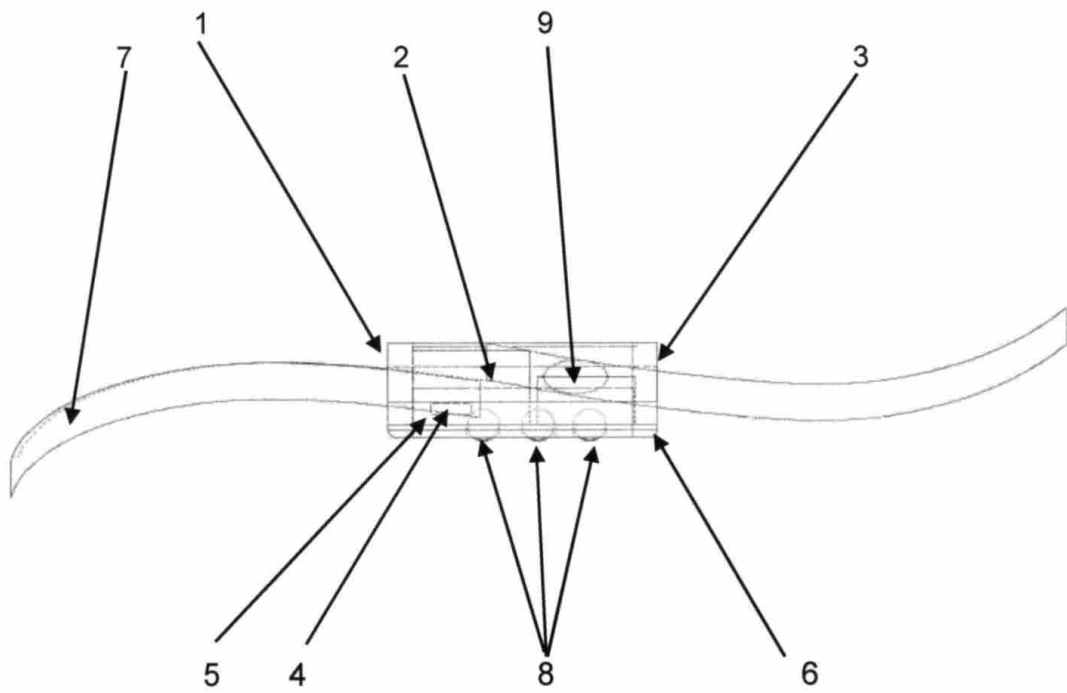


FIGURA 2

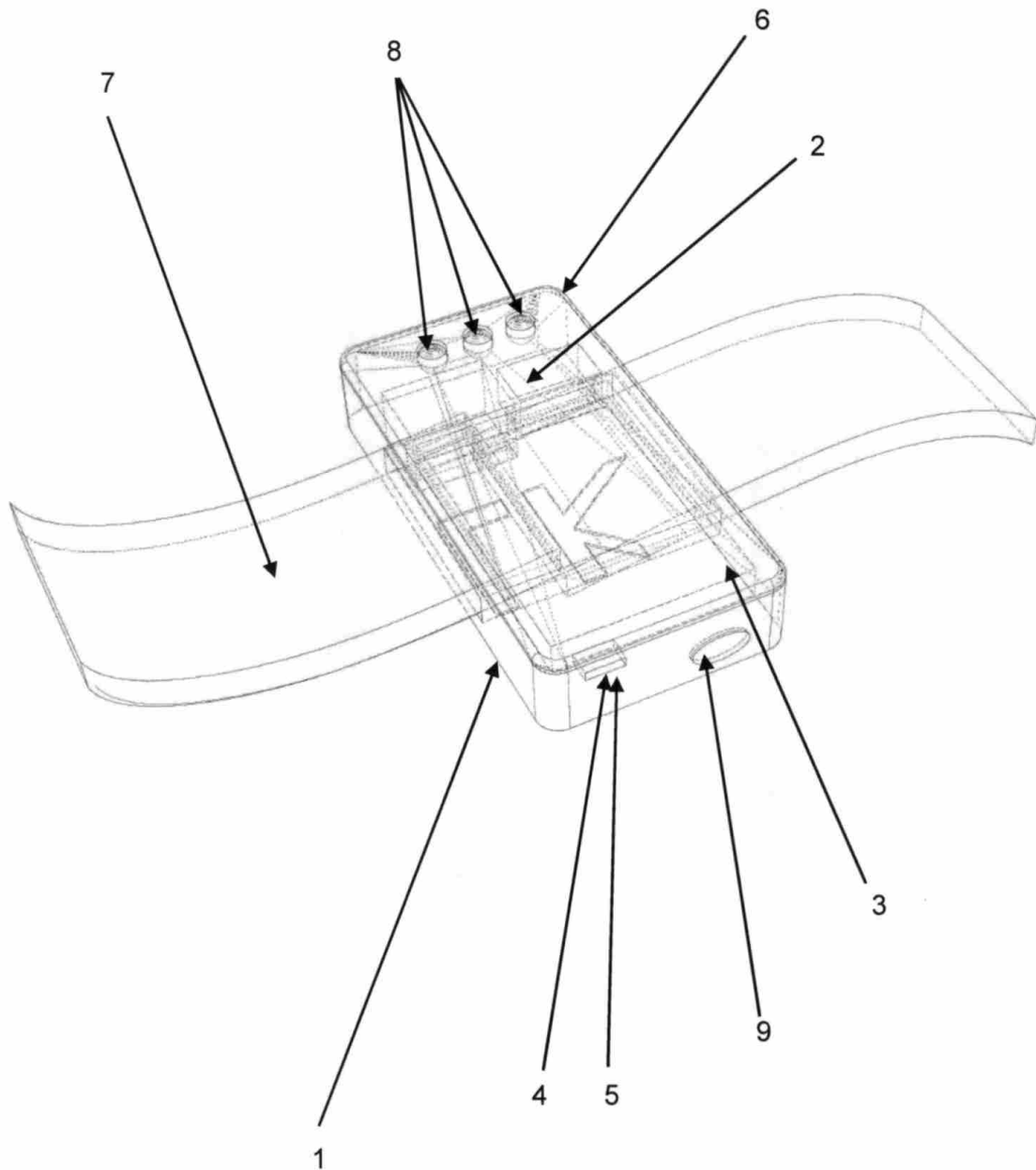


FIGURA 3