(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 226 089**

(21) Número de solicitud: 201900040

(51) Int. CI.:

B60Q 1/00 (2006.01)
G08G 1/16 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

22.01.2019

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2019

(71) Solicitantes:

CALOMARDE LORENTE, Daniel (100.0%)
Francisco Ribera nº 1, Portal 15, 4º B
28918 Leganés (Madrid) ES

(72) Inventor/es:

CALOMARDE LORENTE, Daniel

(54) Título: **Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana**

ES 1 226 089 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO LUMÍNICO ACÚSTICO DE EMERGENCIA Y ALERTA TEMPRANA

OBJETO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la presente invención se refiere a un dispositivo de alerta temprana e inmediata de incidentes y accidentes en carretera concebido para dar avisos a corta distancia. Permite que el conductor de cualquier vehículo pueda tener conocimiento instantáneo de los eventos que ocurren a su alrededor, incluso antes de que él vea el elemento que pueda incidir en la conducción, evitando incidentes y accidentes. Es una ayuda en momentos de máxima adversidad, en condiciones climáticas y situaciones que están fuera del control del conductor cuando se aproxima a elementos poco visibles como ciclistas, vehículos especiales y otros similares.

SECTOR DE LA TÉCNICA AL QUE SE REFIERE LA INVENCIÓN

La invención que se presenta afecta al Sector de Técnicas Industriales Diversas, capítulo de Transportes en lo concerniente a vehículos automóviles en general y sus accesorios incidiendo, desde el punto de vista industrial, en la fabricación de dispositivos o complementos relacionados con la seguridad vial para toda clase de vehículos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Todo lo que se refiere al capítulo de automoción tiene numerosos antecedentes pues la evolución del automóvil es constante como lo puede constatar cualquier persona que se interese mínimamente por esta cuestión. De hecho, el automóvil, que a mediados del siglo pasado era considerado como un artículo de lujo, es ahora una herramienta habitual y en muchos casos, imprescindible para ciudadanos de cualquier clase social siendo frecuente que una sola familia disponga de dos o más vehículos.

Además el transporte por carretera en vehículos ligeros y camiones de gran tonelaje se ha potenciado también de una manera muy significativa en todo el mundo ante las dificultades e inercias que ofrece el transporte ferroviario.

El rápido incremento del parque total de automóviles, que se está registrando en los últimos años, está generando nuevos problemas desde el punto de vista de la seguridad vial.

Por todas estas razones, la tecnología del automóvil se desarrolla con gran rapidez no solo en lo relativo a sus medios de propulsión y autocontrol sino también en lo que concierne a los dispositivos de aviso y señalización que facilitan el que los conductores puedan ver con

claridad todo lo que les concierne siendo informados con anterioridad de los obstáculos o incidencias que existan en su camino y que su propio vehículo sea visto por los demás.

Se conocen varias invenciones registradas relacionadas con dispositivos de apoyo a la conducción. Entre ellos podemos citar los siguientes:

- Dispositivo de control de velocidad
- Dispositivos de control de luces de alumbrado
- Navegadores indicadores del recorrido en tiempo real
- Sensores de proximidad a otros vehículos que circulan por delante o en vías laterales
- Sensores que avisan de cambio involuntario de carril o derivación hacia el arcén
- Lectores de señales de tráfico
- Luces indicadoras de frenado o aceleración
- Globos de disparo automático para señalizar accidentes
- Señales triangulares de indicación de peligro que se proyectan sobre la calzada
- Pancarta de seguridad para vehículos fabricada en lona
- Avisador de seguridad para vehículos eléctricos
- Detectores de radar
- Es también conocido un dispositivo, muy desarrollado y en fase de experimentación que permite la circulación automática de automóviles sin conductor.

No obstante, a pesar de todos estos dispositivos ya registrados, el inventor no conoce ningún dispositivo integral de emergencia que facilite al conductor una información completa de todo lo que ocurre en el camino que le precede. Llevado por su interés de aportar soluciones que mejoren la seguridad del tráfico en general, el solicitante registró en su momento el Modelo de Utilidad ES-1062848U publicado el 01.08.2006 que incide concretamente en el aviso inmediato de las maniobras de frenado.

Por todo ello, propone la solución que se presenta en este documento que supone una novedad aplicable al parque móvil circulante por cualquier lugar y especialmente por autopistas, vías rápidas o viales de gran densidad de tráfico, donde el peligro se manifiesta en mayor grado.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención, tal como ha quedado expuesto en la introducción, se refiere a un dispositivo de alerta temprana e inmediata de incidentes y accidentes en carretera concebido para dar avisos a corta distancia permitiendo que el conductor de cualquier vehículo pueda tener conocimiento instantáneo de los eventos que ocurren a su alrededor,

incluso antes de que él vea el elemento que pueda incidir en la conducción, evitando incidentes y accidentes.

Se trata de un dispositivo que se activa cuando el vehículo se aproxima a un lugar donde se ha registrado una incidencia, desactivándose al alejarse de ella. Está configurado de tal manera que su activación requiere, además, en determinados casos, el rebase de cierto umbral de velocidad, evitando así una activación continuada innecesaria.

Incluye dos tipos de módulos: un módulo emisor "T" con capacidad de recibir ciertas informaciones y un módulo emisor-receptor "RT", cada uno con determinadas características de funcionamiento que le hace adecuado para realizar acciones programadas de forma independiente.

El módulo "T" es un pequeño emisor-receptor de radio con un alcance limitado cuya configuración y función básica es informar a los vehículos que se aproximan a un objeto vulnerable o peligroso, equipado con el dispositivo de la invención, que en principio, será portado por bicicletas, personas, o cualquier otro usuario lento de los que circulan en vías interurbanas. De esta forma se evitará la sobrecarga de avisos en el resto de vehículos usuarios del sistema.

También este módulo emisor puede ser utilizado en forma de baliza para señalizar, por ejemplo, obras en la calzada.

Este dispositivo será pequeño, ligero, recargable y listo para poder instalarse o portarse con facilidad, sea cual sea su diseño. Tendrá una luz de aviso de dispositivo encendido. También podrá incluir una luz LED de alta luminosidad para que pueda ser utilizada como luz trasera o delantera de las bicicletas. Esto permitiría el uso de la luz de indicación que usan muchos ciclistas conjuntamente con el emisor formando un solo bloque de señalización.

Asimismo, si la tecnología lo permite, este emisor puede ser incorporado en los ciclo-computadores comerciales, o aparatos electrónicos de manera que formen parte de la indumentaria o equipo de ciclistas, peatones o cualquier otro usuario. Siempre será un elemento de radio enlace con la misma configuración de alcance y codificación que el módulo emisor estándar.

La característica fundamental es la emisión de una señal cíclica codificada que pueda ser detectada, procesada y expuesta por el dispositivo de emisión y recepción.

Tendrá elementos de anclaje, de cualquier tipo, a bicicletas, personas o a cualquier otro objeto para poder ser portado o fijado con facilidad por ciclistas, peatones o en puntos concretos de la calzada.

El módulo "RT" es un dispositivo capaz de recibir señales del módulo emisor o de otro módulo emisor-receptor, interpretarlas y mostrarlas al conductor de un vehículo indicándole las posibles incidencias que se va a encontrar dentro de la distancia de enlace predefinida, con la intención de que pueda tomar las medidas de precaución necesarias para evitar un posible incidente o accidente.

Este dispositivo indicador está pensado con la intención de avisar preventivamente al conductor ante la existencia de algún obstáculo vulnerable evitando, en la medida de lo posible, las distracciones producidas por teléfonos móviles o cualquier otro motivo que obliga al conductor a apartar la vista de la carretera. También en los casos en que se produzcan accidentes por falta de visibilidad o accidentes por firmes en mal estado a causa de las condiciones climatológicas.

Cada módulo "RT" incorpora en su interior un circuito de emisión-recepción de la misma frecuencia que los módulos emisores, es decir, todos los dispositivos que componen el conjunto de la invención estarán configurados en la misma frecuencia de radio preestablecida. En su interior un procesador emitirá una señal codificada según el tipo de mensaje a emitir e interpretará las señales recibidas que contendrán un mensaje codificado, para cada tipo mensaje recibido, de cualquier otro módulo emisor o módulo emisor-receptor.

Existirán preferentemente tres tipos de mensajes:

- Mensaje de precaución, para bicicletas, coches en arcén, vehículos de características especiales o cualquier otro tipo de peligro en la vía.
- Mensaje de vehículo prioritario, para ambulancias, vehículos de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Mensaje de alerta por accidente.

La electrónica básica del módulo "RT" estará compuesta por un emisor receptor de radio, un acelerómetro, un GPS, luces LED de distintos colores para la identificación del aviso de emergencia, un emisor de señales acústicas, un condensador de gran capacidad o batería para la alimentación del sistema, un puerto USB para la recarga energética y las posibles actualizaciones, un interruptor de presión para las distintas opciones de operatividad y una placa solar para la recarga del sistema de alimentación. Asimismo podrá incluir cualquier otro tipo de comunicación con dispositivos móviles (bluetooth), ranura para alojar tarjeta de memoria micro SD o cualquier otro elemento que mejore las capacidades del sistema. También estará dotado de un auto-apagado para evitar el consumo innecesario de energía que utilizará la combinación del acelerómetro y un temporizador para dicha función.

El módulo emisor-receptor se anclará, preferentemente, en cualquier parte del salpicadero o en las rejillas de la salida de aire del interior del habitáculo evitando la instalación en la luna del vehículo por si saliese despedido en caso de accidente.

Este tipo de módulos también podrán ser alimentados por el sistema eléctrico del vehículo. Esta instalación será la que deban realizar los primeros usuarios que adquieran el dispositivo de la invención ya que la intención es que todos los fabricantes de vehículos integren este sistema en sus unidades de producción.

En los apartados siguientes se incluyen unos dibujos esquemáticos y una descripción detallada de la invención con el modo de funcionamiento concebido por su inventor.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se incluyen tres figuras esquemáticas para facilitar la comprensión de la invención.

Figura 1

Representa, de forma esquemática, los componentes del módulo "T" indicándose los siguientes elementos:

1.- Módulo "T"
2.- Circuito emisor-receptor
2.1.- Procesador
3.- Interruptor
4.- Luz de aviso
5.- Antena
6.- Conector USB
7.- Batería
8.- Ranura para tarjeta de memoria
9.- GPS
10.- Acelerómetro
11.- Sensor bluetooth
12.- Anclaje
13.- Carcasa

Figura 2

Representa un esquema del módulo "RT". Además de lo ya indicado, se señala lo siguiente:

14.- Módulo "RT"
15.- Avisador acústico
16.- Grupo luminoso
17.- Pulsador de presión

18.- Placa solar

19.- Cámara

Figura 3

Se trata de una representación esquemática de unos viales por donde circulan diversos vehículos.

20.- Vial "A"

21.- Vial "B"

22.- Peatón

23.- Bicicleta

24.- Tractor

25.- Automóvil

26.- Camión

27.- Ambulancia

28.- Policía

29.- Accidente

30.- Obras

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana (Fig.1, 2 y 3) consistente en un conjunto de elementos destinados a informar en alerta temprana sobre incidentes y accidentes en carretera dando avisos a corta distancia y permitiendo que el conductor de cualquier vehículo pueda tener conocimiento instantáneo de los eventos que ocurren a su alrededor, incluso antes de que él vea el elemento que pueda incidir en la conducción. En una forma de realización preferida por su inventor se compone de módulos "T" (1) (Fig.1) y de módulos "RT" (14) (Fig.2).

El módulo "T" (1) consta de un circuito emisor-receptor (2), de cualquier tipo aunque, preferentemente, de los fabricados con componentes de montaje superficial (SMD), un procesador (2.1), que constituye el componente inteligente y de control de todo el dispositivo, un interruptor (3) de puesta en marcha/parada, una luz de avisos (4), un conector USB (6), una batería (7), una antena emisora (5), una ranura para tarjeta de memoria (8), un dispositivo GPS (9), un acelerómetro (10) y un sensor de bluetooth (11) todo lo cual está dispuesto en el interior de una carcasa (13) que se sujeta al cinturón, ropa o cualquier otro lugar que el usuario considere, mediante un anclaje (12), de cualquier tipo.

El módulo "RT" (14) consta de un circuito emisor-receptor (2), de cualquier tipo aunque, preferentemente, de los fabricados con componentes de montaje superficial (SMD), un procesador (2.1), un pulsador de presión (17), un grupo luminoso (16), un conector USB (6), un dispositivo GPS (9), un avisador acústico (15), una batería o capacitador (7), un acelerómetro (10), una antena (5) que capta y emite la información en la frecuencia predeterminada para la intercomunicación y funcionamiento general del conjunto, una ranura para tarjeta de memoria (8), un sensor de bluetooth (11), una placa solar (18), una cámara (19) y una carcasa (13) con su correspondiente anclaje (12) para asegurar el conjunto, preferentemente, sobre el salpicadero o cualquier otra parte del vehículo que participe en el sistema de alertas.

La luz de aviso (4) del módulo "T" (1) y el grupo luminoso (16) del módulo "RT" (14) se equipan con diodos LED de gran luminosidad que en el caso del grupo luminoso (16) lucen en distintos colores para diferenciar con facilidad los distintos avisos.

Estos dos tipos de módulos están concebidos: el primero "T" (1), para ser portado, instalado o colocado en personas, vehículos lentos o puntos fijos que puedan producir incidencias que afecten al tránsito en general y el segundo "RT" (14) para su instalación en los vehículos rápidos o en cualquier otro lugar.

Para facilitar la interpretación de la invención se ha incluido la (Fig.3) en la que se ha representado un vial "A" (20) y un vial "B" (21) por donde circulan peatones (22), bicicletas (23), tractores (24), automóviles (25) y camiones (26). Cuando se producen incidencias como el accidente (29), en el cruce de viales "A" y "B", obras (30) o cualquier otra posible restricción, se supone que acuden ambulancias (27), policía (28) u otros vehículos como bomberos o similares.

En dicha (Fig.3) se observa que en los peatones (22) y vehículos lentos como las bicicletas (23) se han instalado módulos "T" (1) lo cual se indica mediante hexágonos que incluyen el (1). Lo mismo se hace en el lugar que se encuentra en obras (30). En el primer caso los módulos "T" (1) son portados por los peatones o ciclistas respectivos y en el caso de obras, se supone que son los responsables de la obra o los responsables de la seguridad vial los que colocan un módulo "T" (1).

De igual manera, se observa que los vehículos de mayor velocidad como tractores (24), automóviles (25), camiones (26), ambulancias (27), policía (28) y en el cruce donde se ha registrado un accidente (29), llevan instalado un módulo "RT" (14), lo cual se indica mediante hexágonos que incluyen el (14).

Definición de códigos

Partiendo de la base de que el dispositivo concebido por el inventor está diseñado para que los conductores identifiquen cualquier incidencia en la carretera, los códigos de identificación deben ser fáciles de interpretar y además tienen que ser entendidos en todo el mundo. Por este motivo, se establece un código de tres colores y tres tipos de sonidos que engloben todas las incidencias en tres bloques.

- Código de color **azul** con sonido e iluminación ascendente descendente. Este modo será el que identifique a los vehículos prioritarios como ambulancias, bomberos y vehículos de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.
- Código de color **ámbar** con sonido e iluminación intermitente. Este modo será el que identifique a los ciclistas, a los vehículos que se queden averiados en la carretera y a los equipos de mantenimiento de carreteras y obras que existan en ellas.
- Código de color **rojo** con sonido e iluminación continua. Este modo identificará el caso de accidentes. El módulo "RT" (14), lleva incorporado un acelerómetro (10) que identificara una deceleración preestablecida o movimientos aleatorios no lógicos que serán indicativos de accidente.

Los modos de aviso serán activados por prioridad, de mayor a menor riesgo. Prevalecerá el modo de **accidente**, luego el modo **atención** y en último lugar el modo **vehículo prioritario** pudiéndose combinar varios modos.

Modos de funcionamiento

Módulo "T"

Tendrá un modo de funcionamiento activo, es decir, desde el momento de su puesta en marcha transmitirá una señal constante, codificada, que será interpretada por los módulos "RT" (14) que se encuentren dentro del radio de acción. Los módulos "T" (1) están diseñados para ciclistas, peatones, vehículos especiales y balizamiento de obstáculos en carretera. Para que un usuario de este módulo pueda conocer el estado del su dispositivo, éste llevará una luz LED de aviso (4) en modo de operación activa.

Cada una de las señales estará codificada para ser interpretada por cualquier otro dispositivo, integrado en la red, que se encuentre dentro de su radio de acción. El dispositivo de la invención está diseñado para activar la indicación de aviso siempre que se acerque un vehículo cuyo módulo esté activado y a su vez dejará de estar en modo de indicación cuando se aleje el vehículo portador de un módulo activado.

Una de las principales ventajas del dispositivo de la invención es que puede tener un tamaño tan reducido que podría incorporarse en aparatos electrónicos portátiles como ciclo-computadores, entre otros.

Otra de las ventajas es que la periodicidad de las emisiones, un mensaje codificado de poco peso de datos, hace que la respuesta sea tan rápida que la distancia de activación será lo suficientemente reducida que evitará la sobrecarga de avisos, pero con la suficiente distancia y tiempo para que el conductor pueda reaccionar evitando un posible percance.

Módulo "RT"

Estará encendido en modo pasivo o de recepción a la espera de activarse en caso de recibir alguna señal de un módulo "T" (1) o "RT" (14) en cualquiera de sus modos de operación.

En el modo de recepción, el módulo "RT" (14) sólo se activará cuando reciba una señal de aviso, en cualquiera de sus tres estados, dentro de la distancia de potencia de cualquier aparato de la red que esté emitiendo. En los casos de **accidente** y **vehículo prioritario**, el módulo "RT" (14) se activará independientemente de la velocidad del usuario. En el caso de activación en modo de **atención**, solamente se activará si el usuario circula a partir de una velocidad determinada evitando la saturación.

Los módulos "RT" (14) podrán activarse como emisor en cualquiera de los siguientes modos:

- **Modo vehículo PRIORITARIO**. Los vehículos de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado y ambulancias podrán adquirir módulos codificados a tal efecto. Estos módulos se podrán activar, en caso necesario, manteniendo pulsado el botón de operación durante tres segundos o de cualquier otra forma establecida. De igual manera podrán ser desactivados con una simple pulsación. En la configuración de este tipo de módulos, el usuario podrá elegir el tipo de sonido ascendente o descendente que quiere para su aparato.

- **Modo de vehículo averiado o ATENCIÓN.** Este modo será el modo configurado en todos los demás vehículos que no sean prioritarios, y será el que se active en caso de avería o cualquier otra circunstancia que deje el vehículo en una situación de riesgo para el resto de usuarios de la vía. Para activar este modo el usuario mantendrá pulsado el sistema de activación durante tres segundos o de cualquier otra manera preestablecida por lo que cada módulo "RT" (14) comenzará a emitir la señal configurada de alerta por avería, luciendo el grupo luminoso (16) en tono ámbar y emitiendo sonidos intermitentes. Podrá incorporar un potenciómetro para la

intensidad del volumen. En la configuración del dispositivo el usuario podrá elegir el tipo de sonido intermitente que desee.

- **Modo ACCIDENTE**. Este modo es la una de las razones principales del dispositivo de la invención que se activa automáticamente en caso de accidente, avisando de tal circunstancia a los vehículos que están en nuestro radio de alcance. Al llevar incorporado un acelerómetro configurado para activar la señal de accidente, permitirá una activación automática sin necesidad de que el usuario tenga que hacerlo. Este modo estará diseñado para que no actúe con facilidad, evitando así las activaciones innecesarias.

- Solamente existirán varias formas de desactivar el modo, la primera es manteniendo pulsado durante cinco segundos el interruptor de desactivación, otra por un dispositivo que podrán llevar los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, o de cualquier otra forma predeterminada.

Resumen de los modos de funcionamiento

Para que sea más comprensible el funcionamiento de los modos de trabajo, se detallan, en el siguiente esquema, cada una de las operaciones del dispositivo de la invención

- **Modulo "T"**
  - Siempre emitiendo
  - Sin sonido
  - Luz indicadora de funcionamiento
- **Módulo "RT"**
  - MODO RECEPCIÓN
    - Se activará cuando un vehículo entre en la distancia de recepción de un módulo **"T" o "RT"** activado.
    - Emitirá luz y sonido cuando sea activado por otro dispositivo.
      - **Emergencia:**
        - Luz ROJA
        - Sonido CONTINUO
        - Activación independientemente de la velocidad del usuario
      - **Atención:**
        - Luz ÁMBAR
        - Sonido INTERMITENTE

- Activación a una velocidad predeterminada
- **Vehículo prioritario:**
  - Luz AZUL
  - Sonido ASCENDENTE DESCENDENTE
  - Activación independientemente de la velocidad del usuario
- Se apagará cuando la distancia al emisor incremente.
- Se apagará interactuando con el sistema de la forma determinada.
- Tendrá un auto apagado mediante una combinación del acelerómetro y tiempo de espera, o cualquier otro modo.

- MODO EMISIÓN
  - Se activará mediante operación del usuario
    - Se iluminará en ámbar o azul
    - No tendrá sonido
    - Emitirá la señal de "ATENCIÓN" o "VEHÍCULO PRIORITARIO"
  - Se activará en caso de accidente
    - Se iluminará en rojo
    - No emitirá sonido
    - Emitirá la señal de "ACCIDENTE"

No se considera necesario hacer más 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 práctica 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 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

1.- Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana consistente en un conjunto de elementos destinados a informar en alerta temprana sobre incidentes y accidentes en carretera dando avisos a corta distancia y permitiendo que el conductor de cualquier vehículo pueda tener conocimiento instantáneo de los eventos que ocurren a su alrededor, incluso antes de que él vea el elemento que pueda incidir en la conducción, **caracterizado** porque se compone de módulos "T" (1) y de módulos "RT" (14).

Cada módulo "T" (1) consta de un circuito emisor-receptor (2), de cualquier tipo aunque, preferentemente, de los fabricados con componentes de montaje superficial (SMD), un procesador (2.1), un interruptor (3) de puesta en marcha/parada, una luz de avisos (4), un conector USB (6), una batería (7), una antena emisora (5), una ranura para tarjeta de memoria (8), un dispositivo GPS (9), un acelerómetro (10) y un sensor de bluetooth (11) todo lo cual está dispuesto en el interior de una carcasa (13) que se sujeta al cinturón, ropa o cualquier otro lugar que el usuario considere, mediante un anclaje (12), de cualquier tipo.

Cada módulo "RT" (14) consta de un circuito emisor-receptor (2), de cualquier tipo aunque, preferentemente, de los fabricados con componentes de montaje superficial (SMD), un procesador (2.1), un pulsador de presión (17), un grupo luminoso (16), un conector USB (6), un dispositivo GPS (9), un avisador acústico (15), una batería o capacitador (7), un acelerómetro (10), una antena (5), una ranura para tarjeta de memoria (8), un sensor de bluetooth (11), una placa solar (18), una cámara (19) y una carcasa (13) con su correspondiente anclaje (12) para asegurar el conjunto, preferentemente, sobre el salpicadero o cualquier otra parte del vehículo que participe en el sistema de alertas.

2.- Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la luz de aviso (4) del módulo "T" (1) y el grupo luminoso (14) del módulo "RT" (14) se montan con diodos LED.

3.- Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana, según reivindicación primera, **caracterizado** porque el módulo "T" (1) y el módulo "RT" (14) son programables y se configuran, respectivamente, a través del conectores USB (6) que también sirven para la recarga de las baterías (7).

4.- Dispositivo lumínico acústico de emergencia y alerta temprana, según reivindicación primera, **caracterizado** porque la frecuencia de funcionamiento de los módulos de ambos tipos es única y codificada.

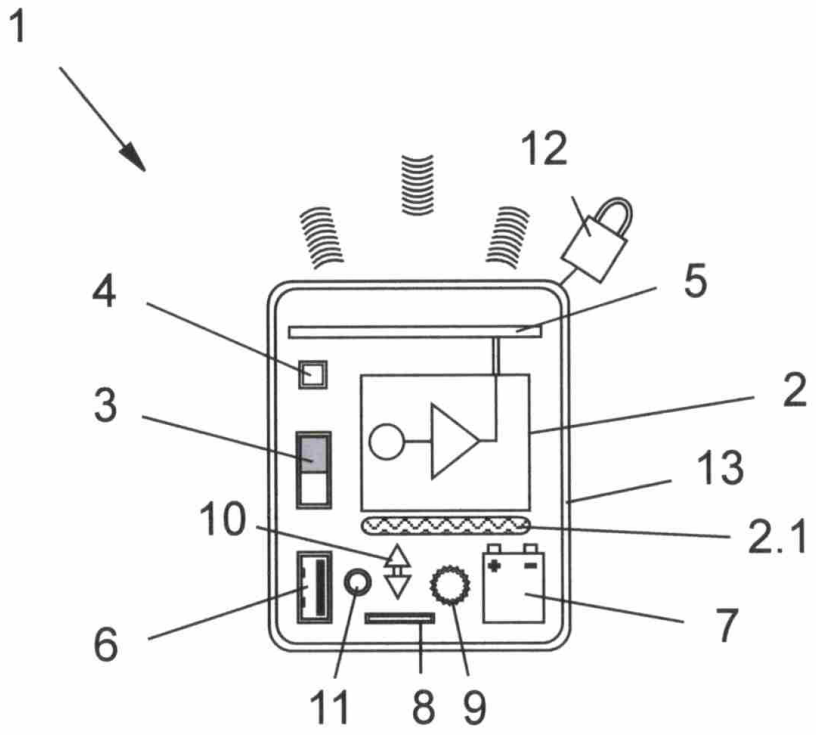

Figura 1

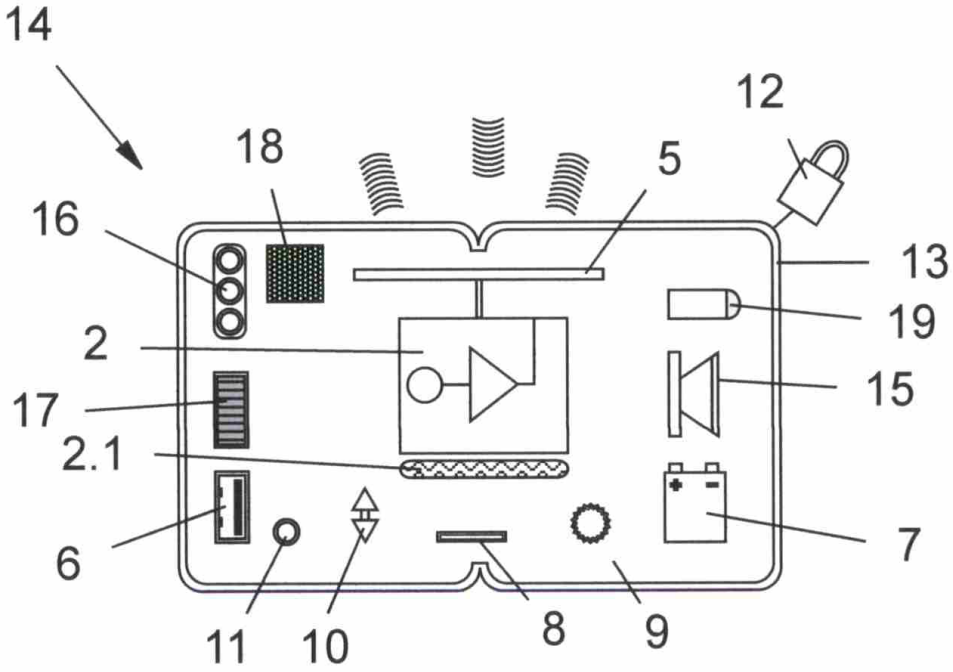

Figura 2

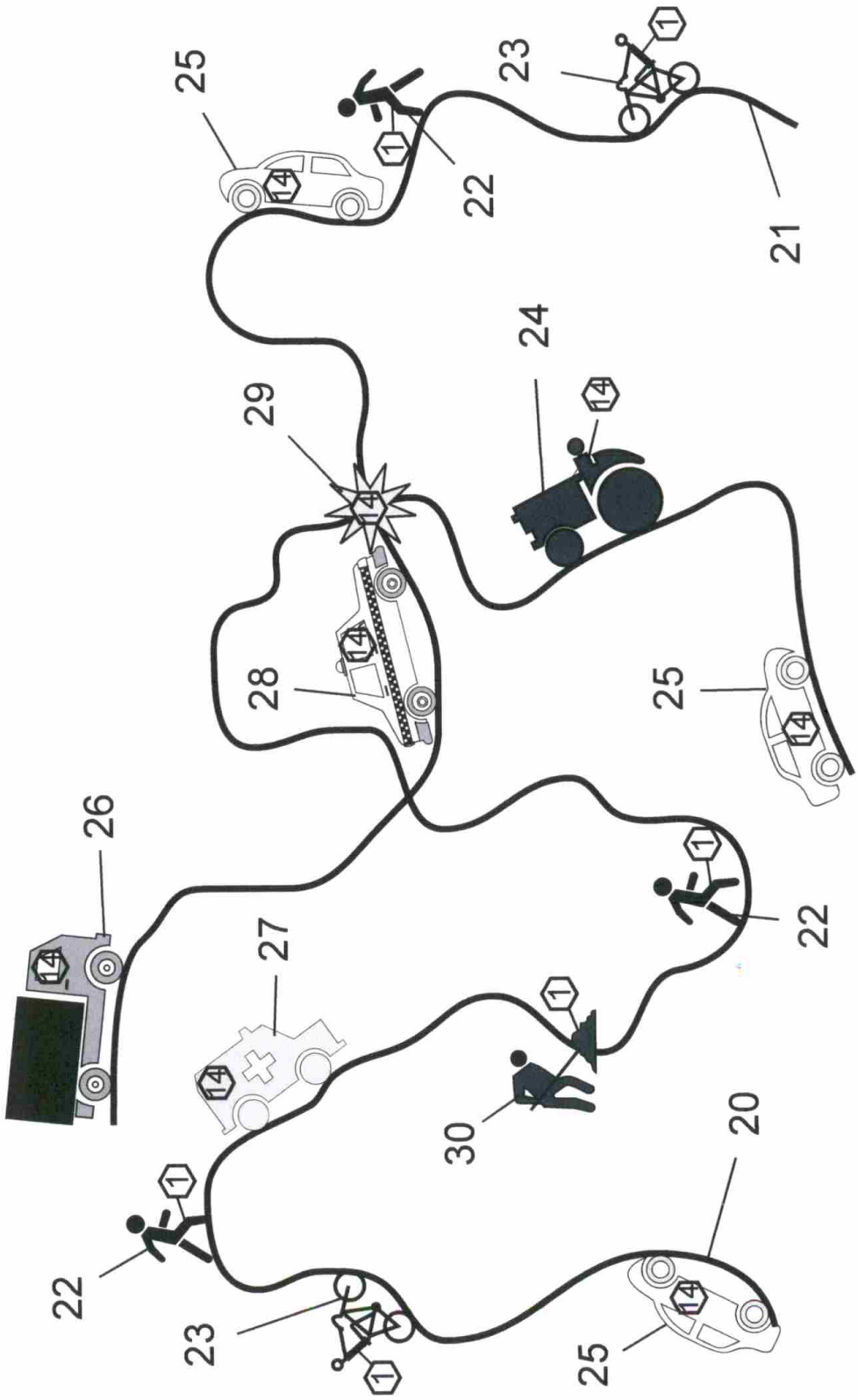

Figura 3