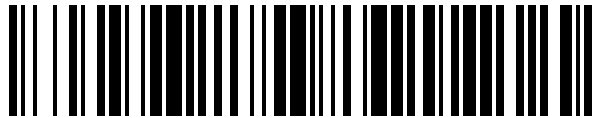


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 160 036**

21 Número de solicitud: 201630780

51 Int. Cl.:

F21L 4/00 (2006.01)

B60Q 1/52 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.06.2016

71 Solicitantes:

NETUN SOLUTIONS, S.L. (100.0%)

C/ Colon, 12 - 3º

36201 VIGO (Pontevedra) ES

72 Inventor/es:

TORRE SARMIENTO, Jorge

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVIL DE EMERGENCIA**

ES 1 160 036 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO LUMINOSO MÓVIL DE EMERGENCIA

5

La presente invención consiste en un dispositivo luminoso destinado fundamentalmente a la señalización visual e identificativa de una situación de peligro o de un elemento inmóvil cualquiera, por ejemplo un vehículo, o como medio de localización de emergencia, o señalización de salidas o puntos de reunión en condiciones críticas. El funcionamiento del dispositivo de la invención es preferentemente automático, por medios inductivos magnéticos, sin que sea necesario un interruptor de accionamiento manual externo. Asimismo, no es necesario que se utilice un cable de conexión a una fuente de alimentación externa, utilizándose preferentemente un acumulador eléctrico, recargable o no. Presenta además la novedad de su tamaño, miniatura, y una secuencia de emisión luminosa de emergencia, de triple destello, que puede ser fácilmente identificada por cualquier persona en cualquier lugar del mundo; tiene también la opción de cambiar a voluntad de la modalidad de destello a una modalidad de luz fija, de modo que es útil tanto como dispositivo destellante de emergencia, como dispositivo de antorcha de luz fija omnidireccional. Por último, dispone de un sistema de comunicación, por ejemplo mediante radiofrecuencia, a una unidad remota; la unidad remota puede ser un terminal móvil, un ordenador fijo o en la nube, de modo que el dispositivo de la invención pueda ser gobernado por medio de un terminal fijo o un terminal móvil, por ejemplo un Smartphone, una tableta o similar. Tanto la unidad remota con el terminal de gobierno están provistos del correspondiente software.

25

El terminal de gobierno permite así enviar la información necesaria para el control del dispositivo de la invención, directamente o a través de una central de operación, previamente instalado en un terminal móvil convencional, al objeto de trasladar determinados datos o valores de uso de emergencia e instrucciones automáticas predeterminadas desde un terminal móvil cualquiera, a través de un repetidor, hasta una base de datos remota, o hasta un centro gestor de emergencias telefónicas, oficial o privado, todo ello por medio de una placa de comunicación adicional; al mismo tiempo, el software remoto, preinstalado en el terminal móvil asociado, permitirá al usuario la posibilidad de

visualizar unas instrucciones predeterminadas, o ponerse en contacto directamente con los medios de emergencia, con un seguro de asistencia, o incluso con la policía, etc., además de emitir la posición exacta en que se encuentra. Todo ello en un dispositivo de tamaño miniatura, capaz de ser transportado en el bolsillo de una chaqueta, o en la guantera de la documentación de un coche convencional, o de una motocicleta.

El dispositivo está principalmente concebido como luz de primera emergencia, o emergencia temprana, no dependiente de alimentación externa, para todos los usos sociales donde se requiera de una señal plenamente identificativa de peligro, como casos de necesidad en lugares aislados, aunque preferentemente está destinado al sector de la automoción privada, y muy especialmente a los usuarios con problemas de movilidad, para poder señalizarse sin la necesidad de salir del vehículo, en sustitución o como complemento al triángulo de preseñalización, por ser mucho más seguro y eficaz visualmente que éste, sobre todo en las horas nocturnas, donde mayor riesgo de atropello existe, como lo demuestran las cifras oficiales asociadas a esta clase de situaciones; pero también sirve como luz auxiliar fija de tipo antorcha y manos libres, que cubre los 180 grados alrededor de su eje, como apoyo en eventuales situaciones de necesidad, como averías, accidentes, y cualesquiera otras situaciones que requieran el empleo de un dispositivo de iluminación fija de emergencia, sin los inconvenientes propios de este tipo de aparatos, normalmente linternas con luz dirigida y puntual, las cuales además precisan de las manos para su sujeción y orientación.

Las funcionalidades del dispositivo objeto de esta invención, son aplicables igualmente a los dispositivos luminosos móviles de emergencias relacionados con usos profesionales, como los de policía o servicios de transporte en general, ya que además de las cualidades técnicas asociadas a la telecomunicación de las funciones básicas del equipo, que permitirán al usuario tener el control absoluto sobre el correcto funcionamiento del elemento luminoso de emergencia, este dispositivo pasará a dotarles de una fuente de luz auxiliar fija de emergencia de tipo antorcha, que convierte al dispositivo de señalización en una herramienta muy eficaz de iluminación, al ofrecer una funcionalidad más allá de la propia señalización de emergencia, en el mismo equipo, pudiendo ser usada para múltiples usos aportando luz en escenarios críticos, como accidentes de circulación, atención de heridos, controles de identificación, etc..

Antecedentes de la invención y estado de la técnica

Es ampliamente conocido en el estado de la técnica el uso de artefactos luminosos móviles de emergencia, aunque todos ellos están destinados a su uso profesional, bien por parte de las diferentes policías y servicios públicos en general, bien por parte del mundo del transporte profesional, o vehículos industriales lentos, incluso para la señalización de servicios de obras en las vías públicas. Todos ellos tienen varios aspectos en común; todos son artefactos destinados a usos profesionales, todos disponen de una única fuente luminosa monocromática, todos funcionan con una señalización secuencial predefinida, y todos ellos se alimentan desde un medio externo por medio de un cable. Unos poseen una fuente luminosa fija, a la que se añade una mampara reflectante rotativa para ofrecer el efecto destello, otros funcionan con secuencias de destellos provocados por la actividad de una lámpara estroboscópica, y otros emiten en pulsos predefinidos, como los actuales equipos LED, que redirigen su haz luminoso a través de una fuente colimadora, o bien por medio de un medio reflector acampanado fijo. Aunque actualmente existe un dispositivo móvil que permite el uso de una pila o batería recargable, está orientado a un uso exclusivamente profesional, pero manteniendo la unidad de criterio de una única fuente luminosa monocromática destellante o intermitente, así como una dependencia auxiliar de un cable; para su funcionamiento, en casi todos los casos se requiere de un interruptor manual o es la propia clavija de conexión la que ejerce de interruptor, aunque actualmente ya existen dispositivos que introducen un interruptor magnético automático interno, inductivo, de tipo mecánico, es decir, requiere el movimiento de un cilindro que activa un pulsador o similar. Estos dispositivos se activan al apoyarse físicamente en una fuente inductiva, como un material férreo de determinada densidad, momento en que el imán interior, que se mantiene en reposo elevado por un elemento elástico, vence la fuerza del citado muelle, y pulsa un interruptor comercial cualquiera, normalmente de tipo palanca, que activa la carga. Sin embargo, estos dispositivos precisan siempre de una superficie inductiva de elevada densidad, algo adaptado a su uso profesional, por lo que una lámina muy fina de acero es incapaz de provocar el movimiento del interruptor.

Por otro lado, los dispositivos móviles de emergencia están pensados para dotar a un vehículo policial camuflado de un elemento indispensable para delatar su presencia y hacerse ver por el resto de conductores, para abrirse paso entre ellos, gracias a su color identificativo. Igualmente, determinadas máquinas, grúas, o vehículos industriales, emplean

este tipo de dispositivos en circunstancias especiales, normalmente para alertar a los usuarios sobre la presencia de elementos u obstáculos en la vía realizando labores técnicas, circulación extremadamente lenta, o como complemento de seguridad a los propios operarios. En definitiva, estos equipos son destinados exclusivamente a usos profesionales, y
5 no están pensados o diseñados para señalar una concreta situación de peligro.

Debido al alto índice de atropellos asociados a las paradas por avería, algunas legislaciones en el entorno europeo tienden a la permisividad del uso de estos equipos profesionales de señalización, en su modalidad en color ámbar, a los usuarios particulares, para la
10 señalización de un vehículo obstáculo en la carretera, como es el caso, por ejemplo, de España. Sin embargo, estas señales, por sus propias características técnicas, constructivas, y de frecuencia de destello, que no ofrece distinción alguna entre las diferentes condiciones de uso, producen una seria confusión entre los conductores, que no son capaces de discriminar una señalización industrial de obra o servicios, de una situación de peligro, motivo por el cual
15 los conductores que las visualizan tampoco toman especiales precauciones al observarlas, salvo que la señal sea de otro color, como el azul, en cuyo caso identifican claramente un vehículo de emergencias policial, y por tanto, toman determinaciones de seguridad. Por otro lado, la dependencia de un cable de alimentación da lugar a que en la mayor parte de los casos, estas señales resulten completamente inútiles por la falta de alimentación derivada de
20 la propia situación de emergencia o accidente. Esta situación se debe fundamentalmente a la inexistencia, hasta el día de fecha, de una señal específica relacionada con la situación de emergencia asociada a estos casos. La única señal conocida es el triángulo de preseñalización de emergencia, cuyo uso sin embargo comporta un riesgo evidente de atropello, tal como lo demuestran las elevadas cifras de siniestralidad, acrecentado por las actuales características
25 de las carreteras, mucho más rápidas que las del pasado, y que provocan que esta señal no sólo no tenga eficacia, sino que aumente exponencialmente el riesgo de atropello, sobre todo en condiciones de poca luz, donde el tiempo de reacción se amplía también sustancialmente por razones obvias.

30 Otro de los inconvenientes de los dispositivos actuales es, por ejemplo, el espacio que ocupan en un vehículo, incompatible con su portabilidad en el habitáculo, ya que se trata de artefactos muy voluminosos y pesados, que nunca fueron pensados para un uso como equipo de emergencia privado o personal. Su tamaño no permite tampoco sujetarlos o

manejarlos con una sola mano, y su conexión, por medio de cable, además de comportar un riesgo en el momento de su conexión, ya que la simple conexión puede provocar una situación peligrosa en ambientes con gases inflamables en caso por ejemplo, de accidente, tampoco permite su fácil transporte, almacenamiento y uso; su dependencia del cable es
5 incompatible con una avería eléctrica, la causa más común de parada en carretera hoy en día, o con las circunstancias de estrés natural asociadas a una parada de emergencia causada por un accidente. Los equipos móviles con baterías que hoy en día están en el mercado, están pensados para un uso continuado y de carácter profesional, y por tanto, sus características técnicas de mantenimiento y su tamaño son incompatibles con un uso
10 puntual, característica esencial que define a una situación de emergencia de tipo personal; su elevado coste de fabricación impide además el fácil acceso de los usuarios a esta clase de equipos, y mucho menos, de forma generalizada.

Por último, en el mercado existen luminarias diversas de toda clase que combinan un
15 elemento intermitente, direccional, con una fuente de luz blanca, linterna, etc., todos ellos dotados de varios tipos de reflectores, uno o más interruptores, independientes, y funcionan con pilas comerciales o por cable. Esta clase de equipos son incompatibles con la señalización de emergencia debido a su volumen, peso, y a su propia estructura constructiva de grandes dimensiones, que no resulta cómoda para su manejo, y tampoco ágil. Las
20 lámparas emisoras de luz intermitente lo hacen en una dirección concreta y en una secuencia de encendido y apagado que tampoco es distintiva o identificativa, lo que determina al usuario a tomar disposiciones de conocimiento del aparato y de entorno, como buscar la posición hacia la que debe señalar, un lugar apropiado; su tamaño implica que se lleven en el portamaletas. Su potencia de emisión tampoco está pensada para ser visible más
25 allá de unos pocos metros.

Los equipos que montan reflectores, lo hacen con diseños de tipo acampanado, en una sola pieza o en varias alineadas alrededor de un eje, pero ninguno de ellos tiene la posibilidad, o se ha valorado hasta hoy, usar sus dos lados como elementos reflexivos combinados.

30

Ninguno de los equipos actualmente existentes en el mercado permite además activar de forma automática un software remoto, de la clase que sea.

No se conocen, en definitiva, dispositivos luminosos móviles destellantes de emergencia para vehículos automóviles privados, que sean autónomos, de reducidas dimensiones, que dispongan de más de una única fuente luminosa monocromática, que ofrezcan una señal claramente identificativa de peligro, o que incluyan una antorcha de luz fija, que sean
5 además de activación automática inductiva muy sensible, mecánica o inductiva, con posibilidad de accionamiento automático y manual sin necesidad de un interruptor externo, y dispongan además de la posibilidad de provocar la activación remota automática de un software de emergencia en un terminal móvil, tal como un teléfono móvil o una tableta, y que empleen como fuente emisora de luz un reflector acampanado de doble cara de
10 reflexión, la externa y la interna, en función de las necesidades de iluminación, direccional u omnidireccional.

Descripción de la invención

15 El dispositivo objeto de la presente invención presenta importantes novedades sobre los dispositivos actualmente en uso, pues se trata de un elemento de señalización que cumple una función específica de alerta de peligro a través de la emisión de una señal concreta luminosa identificable, con unas condiciones de uso completamente intuitivas, dotado de distintos elementos innovadores que determinan su reducido tamaño, su manejo intuitivo y
20 seguro, y su capacidad de emisión y concentración o desconcentración del haz luminoso, además de su capacidad de comunicación vía inalámbrica, por medio de una unidad emisora de radiofrecuencia, en correspondencia con un elemento receptor previamente instalado en un terminal móvil, y de un software de telecomunicaciones específico.

25 El dispositivo de la invención está formado por:

- un cuerpo o carcasa con forma preferentemente cilíndrica,
- uno o más imanes en dicho cuerpo o carcasa, con una predeterminada orientación polar; dichos imanes actúan tanto como elemento de fijación del aparato sobre una base metálica como de elemento de activación de un circuito
30 eléctrico correspondiente que pone dicho aparato en funcionamiento.
- Una placa electrónica que comprende a su vez:
 - Un conjunto de diodos emisores de luz (LED);

- Un circuito de activación del dispositivo; dicha activación se produce por medio de una distorsión o inducción por campo magnético, en la placa electrónica.
- Un circuito de generación de la fuente emisora de luz;
- 5 ○ Un circuito de regulación de la señal y frecuencia de destello;
- Un circuito de comunicaciones inalámbricas; y
- uno o más interruptores de activación o desactivación inductiva de tipo switch o reed switch, o de tipo mecánico, pudiendo combinarse según sea conveniente, dependiendo de la aplicación final del dispositivo.
- 10 ● una cavidad que tiene la función de alojamiento de un acumulador eléctrico , estando dicho acumulador eléctrico conectado a la placa electrónica mediante un cable de conexión o por medio de bornes
- y una tapa móvil, preferentemente de acoplamiento tipo bayoneta, con posibilidad de giro sobre sí misma; dicha tapa está dotada de:
 - 15 ○ un disco o lámina extrafina de material férrico
 - una junta de estanqueidad
 - un reflector en forma de paraboloides invertido, reflexivo por ambas caras, y
 - de una tulipa traslúcida con guías adecuadas para la homogénea dispersión de un haz luminoso.
- 20

La placa electrónica está unida solidariamente al reflector.

- De preferencia, el tamaño del dispositivo es tal que su base cabe en la palma de una mano, y puede ser abrazada con una sola mano (aprox. 8 a 12 cm de diámetro, sin carácter
- 25 limitativo); la sección central de la tulipa forma un arco redondeado, y su altura es entre una y dos veces el diámetro de la carcasa, estando el dispositivo exento de aristas vivas.

Breve descripción de los dibujos

- 30 Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la presente memoria descriptiva dos hojas de dibujos, en las que en tres figuras se representa a título de ejemplo y sin carácter limitativo, la esencia de la presente invención, y en las que:

La figura 1 Muestra una vista esquemática en sección transversal del dispositivo, donde se observan todos los elementos que lo componen;

La figura 2 Muestra una vista externa en perspectiva del dispositivo de la figura 1; y

La figura 3 Muestra una vista lateral en la que se aprecian las distintas posiciones de operación.

5

En dichas figuras pueden encontrarse los siguientes signos de referencia:

- 1 Carcasa
- 2 Tapa de cierre móvil
- 10 3 Tulipa traslúcida
- 4 Reflector combinado (en las caras interior y exterior)
- 5 Placa electrónica de control
- 6 Primer conjunto de LED dispuesto alrededor del reflector
- 7 Segundo conjunto de LED alineado bajo el reflector
- 15 8 Tercer conjunto de LED en el interior de la forma acampanada
- 9 Pulsador
- 10 Módulo de Telecomunicaciones
- 11 Bornes de conexión
- 12 Acumulador eléctrico (pila o batería)
- 20 13 Cavidad cilíndrica
- 14 Émbolo
- 15 Primer imán Permanente
- 16 Muelle Helicoidal
- 17 Segunda cavidad
- 25 18 Segundo imán permanente
- 19 Tetones
- 20 Placa de material ferromagnético
- 21 Tetones de ajuste
- 22 Junta
- 30 23 Superficie ferromagnética exterior
- 24 Condensadores electrolíticos
- 25 Guías
- 26 Reed switch

- 27 Protuberancia
- 28 Marca correspondiente a posición de extracción de la tapa
- 29 Marca correspondiente a posición de encendido manual
- 30 Marca correspondiente a posición de apagado manual
- 5 31 Nervios radiales

Descripción de los modos de realización preferente de la invención

- 10 A la vista de dichas figuras, puede observarse cómo el dispositivo luminoso móvil de emergencia objeto de la presente invención, está constituido por un conjunto de elementos que incluyen una carcasa 1, sobre la que se acoplan una tapa de cierre móvil 2, y una tulipa traslúcida 3; en el interior de la carcasa se alojan:
- un elemento reflector combinado 4;
 - 15 • una placa electrónica 5, normalmente unida de modo solidario al reflector combinado 4;
 - una serie de fotodiodos electroluminiscentes o LED 6, 7 y 8 dispuestos circunferencialmente en la placa alrededor de su eje; los LED están dispuestos en posiciones predefinidas y orientados hacia sobre puntos concretos del elemento
 - 20 reflector combinado 4, con el fin de refractar los haces de luz de los LED en direcciones concretas, según sea el modo de funcionamiento del dispositivo, siendo estos conjuntos de LED:
 - un primer conjunto de LED 6 está alineado alrededor del reflector combinado 4 en su perímetro más externo en de modo que disipan los haces
 - 25 de luz resultantes en todas las direcciones, limitados por la posición de la carcasa 1;
 - un segundo conjunto de LED 7 está alineado bajo el reflector combinado (4) en una posición predeterminada en orden a reflejar horizontalmente al eje de simetría del dispositivo los haces de luz resultantes conforme a un cálculo
 - 30 predefinido del paraboloide del reflector combinado 4;
 - y un tercer conjunto de LED 8, dispuesto en el interior de la forma acampanada del reflector combinado 4 de modo que los haces de luz resultantes se orientan hacia la zona cenital del dispositivo;

- Un dispositivo interruptor 9 dispuesto en la placa electrónica 5, que puede ser accionado mecánicamente o mediante la acción de un campo magnético;
- un módulo de telecomunicaciones 10;
- unos bornes 11 de conexión eléctrica adecuados para un acumulador eléctrico 12, que se aloja en el interior de la carcasa 1, pudiendo dicha batería ser recargable o desechable (por ejemplo una o un conjunto de pilas comerciales);
- uno o más condensadores electrolíticos 24.

La carcasa 1 forma interiormente una cavidad 13 normalmente cilíndrica en cuyo interior se aloja un émbolo 14 provisto de un primer imán permanente 15 sobre el que actúa un muelle helicoidal 16, que empuja y mantiene al émbolo 14 en una posición de reposo “de elevación”, es decir, separado de la base de apoyo, oprimiendo un pulsador 9. En una posición, normalmente simétrica a la cavidad cilíndrica 13 respecto al eje del dispositivo, existe una segunda cavidad 17 contenedora de un segundo imán permanente 18, de modo que dicho imán permanente se encuentra en una posición fija, normalmente apoyado contra el fondo de la carcasa 1. Ambos imanes permanentes primero 15 y segundo 18 pueden estar dispuestos en posición de paralelismo polar o no, según los requerimientos de funcionamiento del dispositivo. La deformación del campo magnético producida por la aproximación o apoyo de la base de la carcasa 1 a una superficie de un material ferromagnético 23 determina la atracción del primer imán permanente 15 a dicha base, venciendo la resistencia del muelle helicoidal 16 determinando la activación de operación del dispositivo;

el pulsador 9 está conectado de forma permanente a la placa electrónica 5, y al acumulador eléctrico 12 que está alojado en el interior de la carcasa 1 siendo accesible retirando la tapa de cierre móvil 2 que es desmontable.

Entre la carcasa 1 y la tapa de cierre móvil 2 hay un acoplamiento de tipo bayoneta. Dicha tapa está provista de una pluralidad de tetones 19 asociados a sendas guías 25 practicadas en las paredes de la carcasa 1, por medio de las cuales se fija la posición de la tapa de cierre móvil 2 sobre la carcasa 1, y permite un movimiento de giro limitado por el final de carrera de las guías 25, que permite adoptar distintas posiciones:

una posición de cierre fija e inactiva,

una posición de activación en la que la placa de material ferromagnético 20 está situada bajo el émbolo 14 y alineada con éste, y que determina la atracción del primer imán permanente 15, alineado polarmente con el segundo imán permanente 18, hacia dicha placa 20, con la que se libera la presión del muelle helicoidal 16 sobre el pulsador 9 activando la
5 operación, y

una posición de desmontaje de la tapa

La tapa de cierre móvil 2 dispone exteriormente de una protuberancia 27 a modo de guía visual y táctil, que actúa en concordancia con respectivas marcas de alineación 28, 29 y 30
10 que emergen del anillo visible de la carcasa 1, siendo 28 una marca de extracción de la tapa, 29 una marca que indica la posición de encendido manual, y 30 una marca que indica la posición de apagado manual.

El elemento reflector combinado 4 está compuesto por una forma acampanada invertida
15 hueca por ambos extremos, donde sus dos caras vistas, externa e interna, disponen de un sustrato reflexivo apropiado para reflejar la luz incidente en una dirección predeterminada dada por el cálculo previo del paraboloide de ambas caras, interna y externa. Este elemento está fijado de forma permanente e inmóvil sobre la placa 5 con dos o más tetones 21 de ajuste. La cara interna, al recibir los haces de luz provenientes de los LED 8, determina la
20 direccionalidad de la luz hacia el cenit del dispositivo, y la cara externa determina la direccionalidad de la luz que emiten los LED 6 y 7 en las direcciones precalculadas, de forma que el reflector combinado 4 puede determinar como mínimo entre dos y tres formatos de dispersión o concentración de la luz incidente, sin la necesidad de recurrir a elementos móviles adicionales.

25

Entre la carcasa 1 y la tapa de cierre móvil 2 se ha previsto una junta 22 en orden a garantizar la estanqueidad del interior del dispositivo frente a agentes externos, como agua, gases, humedad o polvo.

30 La tulipa 3 está acanalada interiormente mediante nervios 31 radiales, que facilitan la dispersión de los haces luminosos provenientes de la fuente de emisión de luz y del reflector combinado 4.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue: al acoplar manualmente el dispositivo por medio de su carcasa 1 a una superficie ferromagnética 23, el imán primer permanente 15, atraído por la masa ferromagnética, provocará la compresión del muelle helicoidal 16 y el movimiento del émbolo 14 a través de la cavidad cilíndrica 13, liberando la presión sobre el pulsador 9, que cerrará el circuito que producirá la alimentación de la placa electrónica 5 a través de la corriente suministrada por el acumulador eléctrico 12, lo que provocará el disparo de la línea de LED 7 que emitirá haces de luz destellantes predefinidos contra un arco predeterminado del paraboloide en la cara externa del reflector combinado 4 concentrando la luz en un disco de luz alrededor del eje de simetría del dispositivo en los trescientos sesenta grados. Al mismo tiempo el módulo de telecomunicación 10 se activa permitiendo su conexión con un terminal móvil previamente asociado por medio de un software específico, y la transmisión de las órdenes o factores pregrabados. Igualmente, la energía liberada por el acumulador eléctrico 12 alimentará una serie de condensadores electrolíticos 24 situados bajo la placa electrónica 5, en orden a determinar el cambio de estado de iluminación del dispositivo. Si el dispositivo es levantado y nuevamente apoyado sobre la superficie ferromagnética 23 en un intervalo de tiempo corto, se producirá el apagado automático de los LED 7 y del módulo de telecomunicaciones 10, y el encendido de la serie de LED 6 y 8, o sólo los unos o los otros, pasando el dispositivo a modo de luz fija, por ejemplo en color blanco, y cuyos haces luminosos incidentes sobre las caras externa e interna del reflector combinado 4 determinarán una fuente de luz homogénea alrededor de todo el dispositivo y en todas las direcciones posibles, sólo limitada en arco por la posición de la carcasa 1.

Ante la falta eventualmente de una superficie ferromagnética 23, y como modo de accionamiento manual, se ha previsto que la tapa de cierre móvil 2 pueda girar un cierto ángulo determinado por el final de carrera de las guías 25 en concordancia con los tetones 19, de modo que la placa de material ferromagnético 20 fijada en su interior se pueda situar, a voluntad del usuario del dispositivo, bajo la posición que ocupa el émbolo 14, y así provocar el accionamiento del dispositivo de la misma forma que si estuviera sobre una superficie ferromagnética 23 cualquiera, sin que dicha superficie sea necesaria. Así, un movimiento de giro de la tapa de cierre móvil 2 con respecto de la carcasa 1 en más de un ciclo, es capaz de provocar los mismos cambios que los previstos en la funcionalidad inicialmente indicada, pudiendo el dispositivo, en definitiva, funcionar de ambas formas, sin la necesidad de un dispositivo de pulsación externo. El funcionamiento en este modo

manual, viene determinado por la posición polar en paralelo de los imanes permanentes primero 15 y segundo 18.

Según otro modo de realización, el dispositivo está desprovisto de pulsador 9, y el émbolo 14
5 y el muelle helicoidal 16 se sustituyen por un elemento reed switch 26 dispuesto en la
superficie de la placa electrónica 5 y orientado simétricamente entre los imanes
permanentes primero 15 y segundo 18, cuya posición es fija respecto a la carcasa 1. La
orientación polar entre sí de dichos imanes permanentes en esta realización es igualmente
10 reed switch 26 que lo mantiene en posición de abierto. Ante la proximidad de una superficie
ferromagnética cualquiera 23, dicho reed switch 26 se cierra debido a la reorientación polar
de los imanes respecto de la superficie ferromagnética 23, dando lugar a la alimentación de
la cara del dispositivo, que actuará de la misma forma descrita en los casos anteriores.

15 Así, el dispositivo presenta dos funciones luminosas diferenciadas en función del modo de
activación, bien modo destello direccional, o bien luz fija omnidireccional, determinado por
la acción del dispositivo de activación inductiva.

Finalmente, se ha previsto que la de activación de los LED 7 dispuestos alrededor del
20 reflector combinado 4 que emiten su haz alrededor del eje de simetría en los trescientos
sesenta grados a su alrededor, se realice en ciclos con en una secuencia de 0,050 + 0,300 +
0,050 + 0,300 + 0,050 + 1,200, (tiempo en segundos) siendo 0,050 un estado activo y el resto
inactivo "off". Preferentemente dicha la emisión de luz será en color ámbar.

REIVINDICACIONES

- 1.- **Dispositivo luminoso móvil de emergencia**, esencialmente está **caracterizado por**
- 5 comprender:
- una carcasa (1);
 - una tapa de cierre móvil (2);
 - una tulipa traslúcida (3);
 - Una placa electrónica (5) de control;
 - 10 • un reflector combinado (4);
- en el que el reflector combinado (4) tiene una forma acampanada invertida, y está abierto por ambos extremos;
- en el que la placa electrónica está solidariamente unida al reflector combinado (4), y está provista de una pluralidad de diodos emisores de luz (LED), convenientemente orientados
- 15 hacia dicho reflector combinado (4); y
- en el que la carcasa (1) forma interiormente una cavidad cilíndrica (13), en cuyo interior se aloja un interruptor automático, accionado por la aproximación de la base de la carcasa a un material ferromagnético.
- 20 **2.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el interruptor automático, está formado por un émbolo (14) que incorpora un primer imán permanente (15), con un muelle helicoidal (16) que en posición natural oprime el émbolo (14) contra un pulsador (9);
- y por que comprende además un segundo imán permanente (18) en una posición
- 25 normalmente diametralmente opuesta al primero (15), y con igual orientación polar, que genera un campo magnético estable y equilibrado entre el primer imán permanente (15) y el segundo imán permanente (18); de modo que la deformación del campo magnético producida por la aproximación o apoyo de la base de la carcasa (1) a una superficie de un material ferromagnético (23) determina la atracción del primer imán permanente (15) a
- 30 dicha base, venciendo la resistencia del muelle helicoidal (16) determinando la activación de operación del dispositivo;
- en el que el pulsador (9) está conectado de forma permanente a la placa electrónica (5), y a la fuente de alimentación determinada por un acumulador eléctrico (12) alojada en el

interior de la carcasa (1), siendo accesible dicha fuente de alimentación eléctrica desde la tapa de cierre móvil (2).

3.- **Dispositivo luminoso móvil de emergencia**, según la reivindicación 2, caracterizado
5 por que:

la tapa de cierre móvil (2) es desmontable permitiendo el acceso al interior de la carcasa(1) en la que se encuentra la cavidad del acumulador eléctrico (12);

la tapa está dotada en su cara interior de una placa de un material ferromagnético (20), preferentemente en forma de disco, dispuesto en concordancia con la posición del émbolo
10 (14);

dicha tapa está provista de una pluralidad de tetones (19) asociados a sendas guías (25) practicadas en las paredes de la carcasa (1), por medio de las cuales se fija la posición de la tapa de cierre móvil (2) sobre la carcasa (1), y permite un movimiento de giro limitado por el final de carrera de las guías (25), que permite adoptar distintas posiciones:

15 una posición de cierre fija e inactiva,

una posición de activación en la que la placa de material ferromagnético (20) está situada bajo el émbolo (14) y que determina la atracción del primer imán permanente (15), alineado polarmente con el segundo imán permanente (18), hacia dicha placa (20), con la que se libera la presión del muelle helicoidal (16) sobre el pulsador (9) activando la

20 operación, y

una posición de desmontaje de la tapa;

y por que se dispone una junta (22) de estanquidad entre la carcasa (1) y la tapa de cierre móvil (2).

25 4.- **Dispositivo luminoso móvil de emergencia**, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la placa electrónica (5), está provista de un módulo de telecomunicaciones (10), de conexión con un dispositivo externo, tal como un terminal móvil provisto del correspondiente software.

30 5.- **Dispositivo luminoso móvil de emergencia**, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la placa electrónica (5), está provista de:

un primer conjunto de LED (6) está alineado alrededor del reflector combinado (4) en su perímetro más externo en de modo que disipan los haces de luz resultantes en todas las direcciones, limitados por la posición de la carcasa (1);

un segundo conjunto de LED (7) está alineado bajo el reflector combinado (4) en una
5 posición predeterminada en orden a reflejar horizontalmente al eje de simetría del dispositivo los haces de luz resultantes conforme a un cálculo predefinido del paraboloide del reflector combinado (4);

y un tercer conjunto de LED (8), dispuesto en el interior de la forma acampanada del reflector combinado (4) de modo que los haces de luz resultantes se orientan hacia la zona
10 cenital del dispositivo.

6.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según la reivindicación 1, , caracterizado porque el interruptor automático es de tipo reed switch (26) solidario a la placa electrónica (5), y situado simétricamente entre dos imanes permanentes primero (15) y segundo (18),
15 fijados a su vez de forma permanente a la superficie de la carcasa (1), y dispuestos en polaridad paralela, en el que la activación de operación se produce por aproximación a un cuerpo ferromagnético (23) de cualquiera de los imanes permanentes primero (15) y segundo (18).

7.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según la reivindicación 5, caracterizado porque la placa electrónica (5) dispone de uno o más condensadores electrolíticos (24) asociados a un elemento semiconductor convencional, que determinan el cambio de alimentación sobre los LED (6), (7) y (8), desde el acumulador eléctrico (12), con un solo pulsador (9) o un reed switch (26), cuando el dispositivo se aproxima repetidas veces sobre
25 una superficie ferromagnética (23), de modo que al sobrepasar un umbral temporal predefinido por la capacidad de los citados condensadores electrolíticos (24), el dispositivo vuelve a su estado original de reposo.

8.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según reivindicaciones anteriores,
30 caracterizado porque la serie de LED (7) dispuestos alrededor del reflector combinado (4), emiten en dirección horizontal con respecto al eje de simetría del dispositivo, en los trescientos sesenta grados a su alrededor, en color ámbar, y con una secuencia de triple

destello predefinida preferentemente por la fórmula siguiente: 0,050 + 0,300 + 0,050 + 0,300 + 0,050 + 1,200, siendo 0,050 un estado activo "on", y el resto inactivo "off".

9.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según reivindicaciones anteriores, 5
caracterizado porque la tulipa (3) está acanalada interiormente mediante nervios (31) radiales, que facilitan la dispersión de los haces luminosos provenientes de la fuente de emisión de luz y del reflector combinado (4).

10.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10
9, caracterizado porque cuando la tapa de cierre móvil (2) está colocada en la carcasa (1) dicha carcasa deja visible una zona anular, y por que la tapa de cierre móvil (2) dispone exteriormente de una protuberancia (27) a modo de guía visual y táctil, que actúa en concordancia con unas marcas de alineación (28), (29) y (30) que emergen desde el anillo visible de la carcasa (1), siendo dichas marcas de alineación:

- 15 una marca (28) correspondiente a una posición de extracción de la tapa
 una marca (29) correspondiente a una posición de encendido manual, y
 una marca (30) correspondiente a una posición de apagado manual.

11.- Dispositivo luminoso móvil de emergencia, según cualquiera de las reivindicaciones 20
anteriores, caracterizado porque tiene dos funciones luminosas en función del modo de activación, bien modo destello direccional, o bien luz fija omnidireccional, determinado por la acción del dispositivo de activación inductiva.

Fig. 1

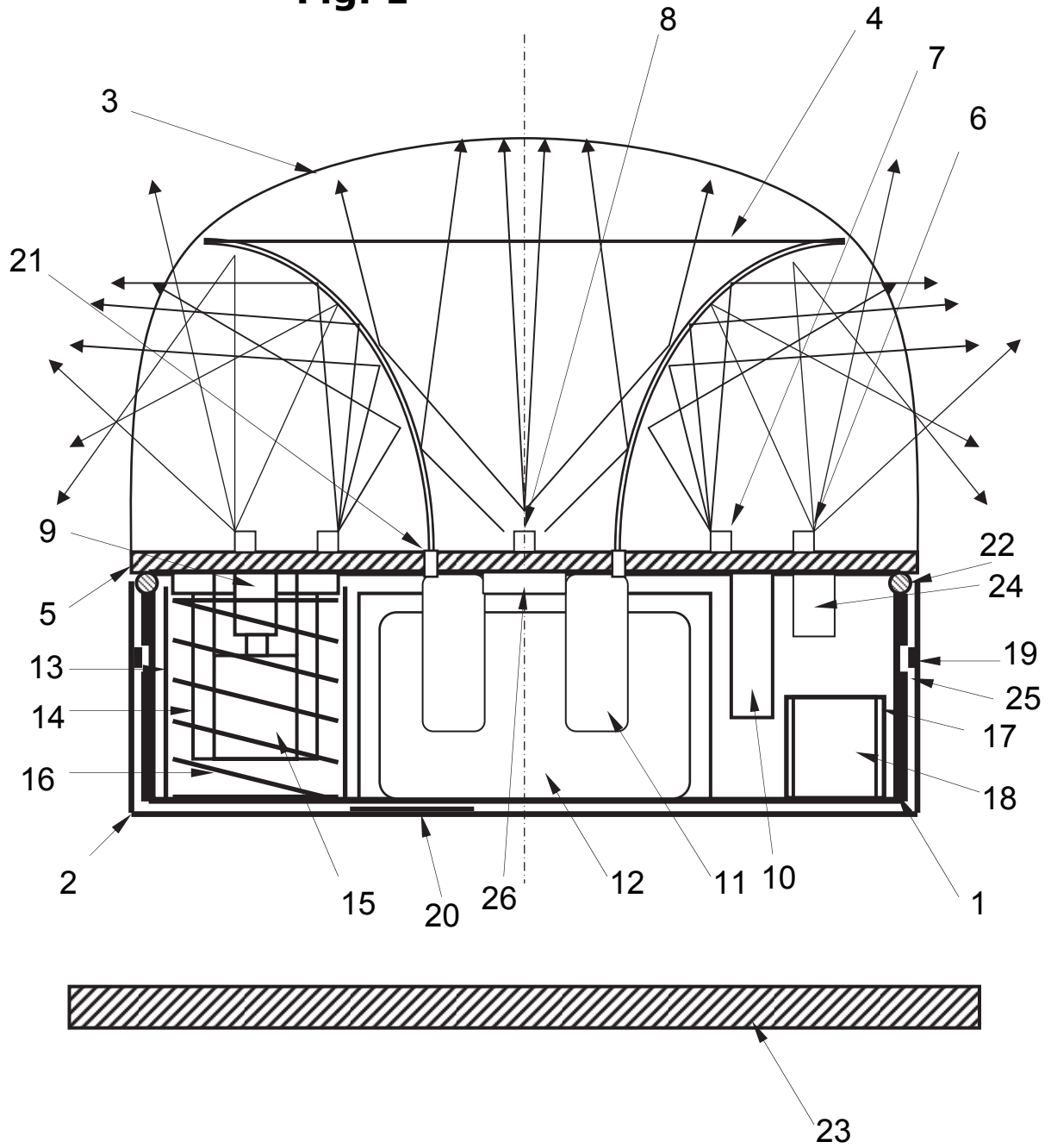


Fig. 2

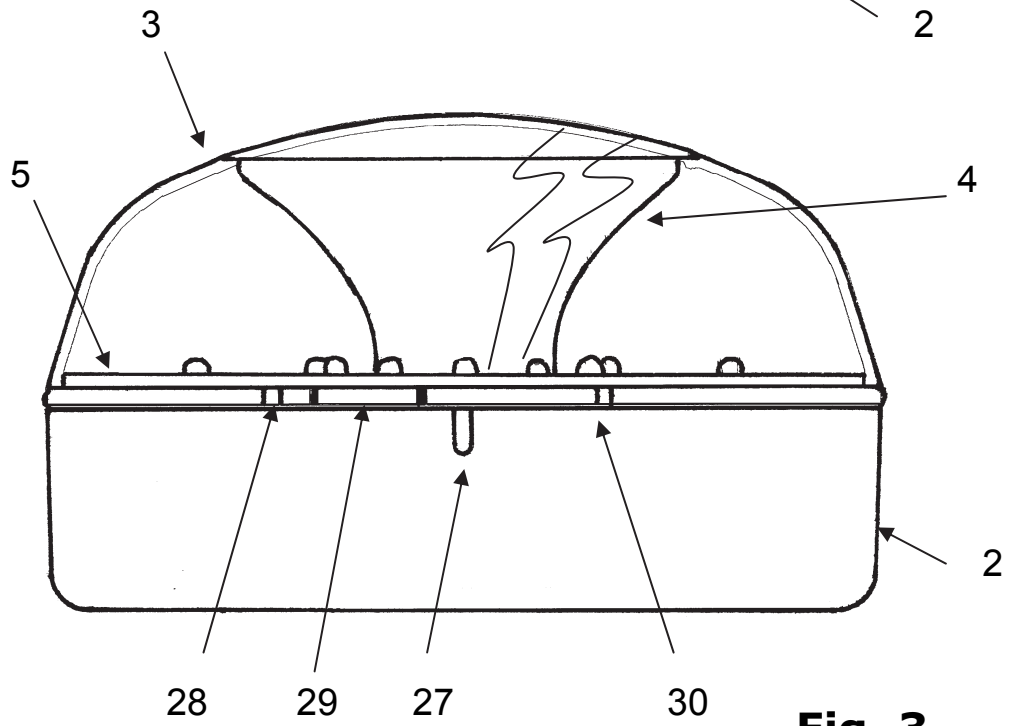
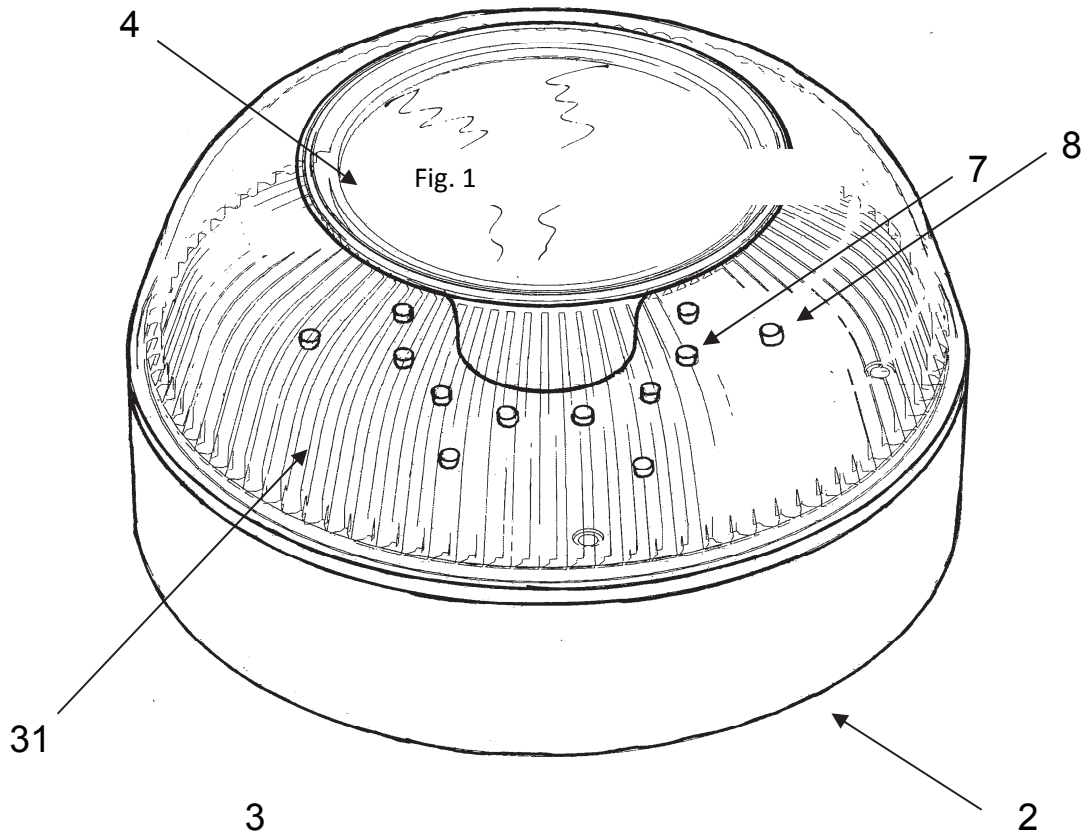


Fig. 3