

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 304**

21 Número de solicitud: 201130972

51 Int. Cl.:

**G08G 1/095**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **26.09.2011**

71

Solicitante/s:

**JULIO ÁNGEL SERRANO PÉREZ  
C/ ALAMEDA CERVANTES, 42, 3-D  
30800 LORCA , MURCIA, ES**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2012**

72

Inventor/es:

**SERRANO PÉREZ, JULIO ÁNGEL**

74

Agente: **No consta**

54

Título: **DISPOSITIVO ELECTRÓNICO FLEXIBLE DE SEÑALIZACIÓN LUMÍNICA.**

ES 1 076 304 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico flexible de señalización luminica.

### OBJETO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se refiere a un dispositivo electrónico que emite una serie de destellos luminosos con la intención de señalar visualmente la localización de una persona, animal u objeto.

Por el método de realización del dispositivo y por los materiales empleados, este dispositivo dispone de unas características distintas y novedosas con respecto a los dispositivos de señalización luminica existentes hasta ahora, como pueden ser la flexibilidad y la ligereza de peso, entre otras. También presenta características adicionales como son la flotabilidad, hermeticidad y alta resistencia ante impactos.

10 Todo ello hace que sea especialmente indicado para ser portado por deportistas en sus diversas modalidades donde el peso del dispositivo es determinante o muy importante, y en aquellos momentos donde la visibilidad sea baja o simplemente desee ser visualizado. Estas condiciones son muy comunes en corredores a pié o bicicleta cuando realizan sus entrenamientos en vías con baja visibilidad, bien sea por la baja iluminación ambiental en ciertas horas del día, o bien porque las condiciones meteorológicas sean adversas (p. ej. lluvia, niebla, etc.).

15 También y por su hermeticidad al agua y flotabilidad puede ser empleado por buceadores en sus inmersiones a la hora de señalar su posición, o bien para señalar objetos, personas o embarcaciones en la superficie.

Otros múltiples usos de este dispositivo de señalización son posibles debido esencialmente a su versatilidad y simplicidad de uso, ampliando así su campo de acción a muy diferentes e insospechados aspectos de la vida diaria en general.

20 Para usar el dispositivo ha de fijarse por cualquier medio al objeto o persona a señalar (velcro, tiras adhesivas, cintas elásticas etc.), y posteriormente pulsar sobre el botón/interruptor para su encendido o apagado. Este botón puede actuar también como selector para modos diferentes de destellos de los leds, por ejemplo fijo o en intermitencia. En una de las configuraciones propuestas para el dispositivo no se incluye este botón/interruptor, actuando en este caso la propia batería como iniciador o finalizador del sistema al instalarla o retirarla respectivamente.

25 Las baterías empleadas pueden ser tanto primarias como secundarias o recargables. El dispositivo puede habilitar una ranura para la reposición de la batería, o bien estar dicha batería encapsulada el interior del mismo hasta su agotamiento. También se puede presentar una configuración del dispositivo que disponga de un conector para la recarga eléctrica de la batería.

### 30 ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente existe una generación de dispositivos autónomos para la señalización luminica que se configuran principalmente en base a diodos leds, generalmente de gran tamaño, incluidos en carcasas de plástico rígido con un área transparente por donde la luz es emitida al exterior.

35 También existen unos brazaletes para corredores que contienen una serie de leds de gran tamaño conectados mediante cables.

La energía necesaria para que estos dispositivos se iluminen suele provenir de baterías (primarias o secundarias), de tecnología convencional y de un peso y volumen considerable, o bien de elementos anexos de tipo dinamo en el caso de bicicletas o similares.

40 Mejorando lo anterior ha surgido una nueva generación de leds de pequeño formato y basados en la tecnología SMT (Surface-Mount Technology). También incluso pueden ser conformados leds mediante tecnologías de impresión, conocida esta tecnología como electrónica impresa. Todos estos tipos de leds pueden ser depositados en sustratos flexibles de tipo plástico, papel o incluso textiles. También una nueva serie de baterías extrafinas, de gran capacidad y pequeño formato, han sido desarrolladas por los fabricantes para su uso en pequeños sistemas electrónicos embebidos.

45 Además existe una mejora en lo relativo a la realización de trazas conductivas electrónicas sobre sustratos flexibles y ya se encuentran disponibles técnicas de impresión que permiten depositar materiales conductivos eléctricos sobre estos sustratos, con la suficiente viabilidad técnica y económica como para ser utilizadas a nivel comercial, y con características apropiadas para montar dispositivos SMT mediante técnicas clásicas como el "reflow", ya empleada con profusión en la construcción de dispositivos electrónicos convencionales.

50 Por último, y como material de encapsulamiento del módulo controlador propuesto, existen una gran variedad de gomas y espumas de naturaleza plástica, que por su bajo peso e impermeabilidad las hace ideales para el propósito deseado.

## DESCRIPCION DE LA INVENCION

El dispositivo de señalización lumínica consta fundamentalmente de dos áreas diferenciadas:

Un área de material laminado flexible preferiblemente un sustrato plástico (1) con una serie de trazas conductoras (2) impresas sobre él, donde se acoplan una serie de leds de pequeño formato (3) formando una figura o simplemente distribuidos a lo largo de dicho sustrato, y una segunda área formando un cuerpo principal o módulo controlador encapsulado mediante una goma o espuma de bajo peso (6), preferentemente de forma rectangular, donde se encuentran alojados el resto de componentes que configuran el circuito electrónico.

El sustrato plástico (1) puede tener características reflectantes que potencien la capacidad de señalización propia de los leds.

Dependiendo de la localización del módulo controlador, en un extremo o en alguna de las partes intermedias de la lámina o sustrato, esta última puede estar constituida por un único tramo o por varios, como por ejemplo dos.

En el módulo controlador se encuentran embutidos una serie de componentes electrónicos tales como el micro-controlador (4) en caso de existir, el resto de componentes electrónicos del circuito, la batería (5), u otros componentes opcionales según las diferentes configuraciones tales como un botón/interruptor (7) o un conector para la recarga de la batería (8).

El micro-controlador (4) puede ser sustituido en aquellas configuraciones que ejecuten acciones más simples por una serie de componentes electrónicos discretos.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

## 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 del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una hoja de planos en la cual con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1 muestra un esquema del circuito electrónico, en este caso con botón interruptor.

La figura número 2 muestra el dispositivo en su configuración más simple donde se presenta un sustrato (1), unas trazas conductoras (2), una serie de leds (3), un micro-controlador (4), una batería (5), y un elemento encapsulador (6) del módulo controlador.

La figura número 3 muestra el dispositivo en su configuración con botón-interruptor (7).

La figura número 4 muestra el dispositivo en una configuración más compleja donde se aloja un conector (8) para la recarga eléctrica de la batería (5).

La figura número 5 muestra el dispositivo acabado en una de sus configuraciones con el módulo controlador en un extremo del sustrato flexible (1), y con el conector (8) para la recarga de la batería.

La figura número 6 muestra el dispositivo acabado en una de sus configuraciones con el módulo controlador en una de las partes intermedias del sustrato flexible (1).

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo electrónico constituido principalmente por una lámina o sustrato flexible (1) sobre la que se depositan unas trazas conductivas (2) y se disponen una serie de componentes electrónicos en dos áreas diferenciadas: Una primera área constituida por uno o varios leds (3), y una segunda área encapsulada mediante un material ligero de peso (6) denominada módulo controlador, y compuesta por al menos una batería (5) y un micro-controlador (4).
2. Dispositivo según reivindicación 1, donde el micro-controlador (4) ha sido sustituido por una serie de componentes electrónicos discretos.
3. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado por incluir al menos un interruptor (7).
4. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la batería (5) es una batería de tipo secundaria o recargable, pudiendo disponer el dispositivo de un conector al exterior (8) para su carga.
5. Dispositivo según reivindicaciones anteriores donde el área primera descrita en la reivindicación 1 se encuentra también encapsulada, permitiendo en cualquier caso el paso de la luz emitida por los leds (3) al exterior.
6. Dispositivo según reivindicaciones anteriores caracterizado por que el encapsulamiento es de tipo hermético.
7. Dispositivo según reivindicaciones anteriores caracterizado por que el sustrato flexible (1) tiene propiedades reflectantes.

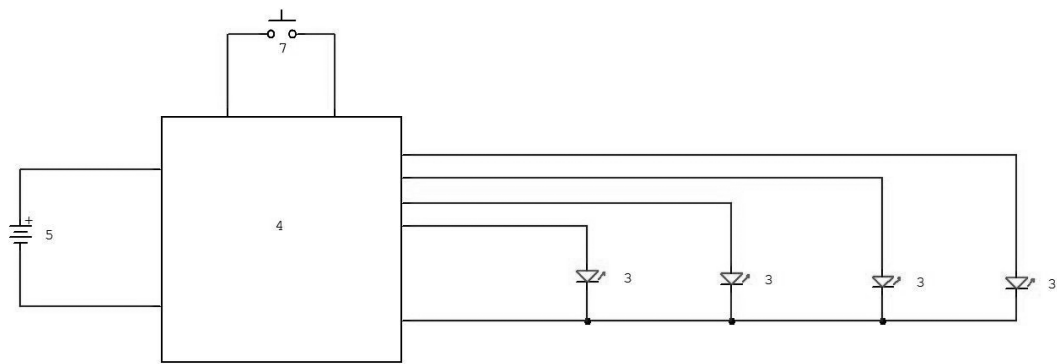


Fig. 1

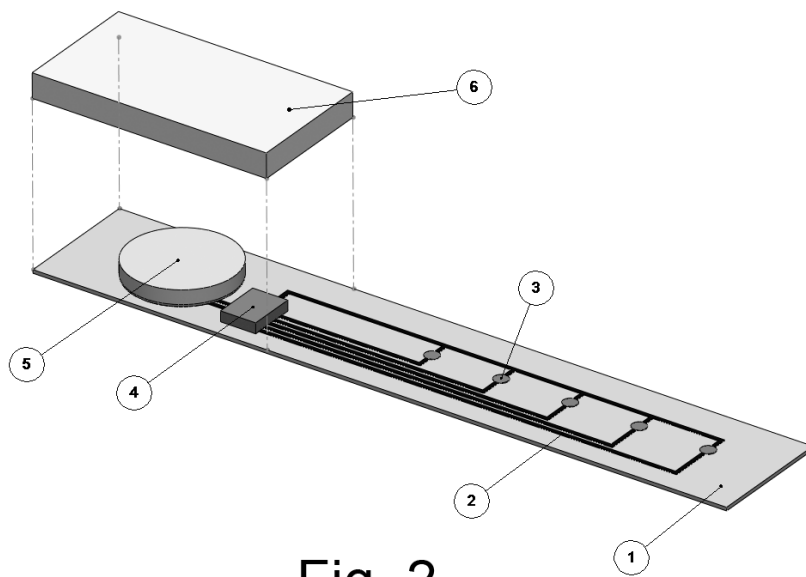


Fig. 2

