

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 154 108**

21 Número de solicitud: 201630313

51 Int. Cl.:

B60Q 1/00 (2006.01)

B60Q 7/00 (2006.01)

F21S 8/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.04.2016

71 Solicitantes:

FEDERAL SIGNAL VAMA, S.A. (100.0%)

Dr. Ferrán, nº 7

08339 VILASSAR DE DALT (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ GARCÍA, Juan José

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA PARA VEHÍCULOS**

ES 1 154 108 U

DISPOSITIVO DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA PARA VEHÍCULOS

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispositivo que comprende un foco de luz de emergencia con un novedoso sistema de transmisión de la luz. El dispositivo puede ser de fijación permanente a un vehículo o removible. Se coloca en los vehículos de emergencia para proporcionar señales luminosas con la posibilidad de emitir diferentes tipos de destellos.

10

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de dispositivos de señalización para vehículos.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En el actual estado de la técnica se conocen diferentes tipos de dispositivos de iluminación para ser ubicados en los vehículos. Por un lado se encuentran los dispositivos de iluminación para señalización, ubicados en vehículos tales como vehículos de obra o de asistencia. Por otro lado se encuentran los dispositivos de iluminación de emergencia, ubicados en vehículos tales como los de la policía, bomberos o ambulancias.

20

Aunque la presente invención es apropiada para cualquier tipo de dispositivo de iluminación, se encuentra más enfocada en los dispositivos de iluminación de emergencia.

25 En el estado de la técnica, estos dispositivos de iluminación están formados por un elemento rotativo en el que se encuentra un elemento emisor de luz ubicado junto a una pantalla reflectora. De esta forma, la luz emitida se direcciona en todas las direcciones excepto hacia la dirección en la que se encuentra la pantalla reflectora. Al rotar el dispositivo, se produce un efecto luminoso más llamativo.

30 Se ha producido un cambio en cuanto a la configuración de estos dispositivos de iluminación con la llegada de los diodos LED al sector de la iluminación eléctrica. De esta forma, se han incorporado al sector dispositivos luminosos que simplemente parpadean, creando también

un efecto luminoso llamativo que avisa de un peligro o, simplemente, notifica la presencia de un peligro.

5 Sin embargo, un problema que presentan los diodos LED es que la luz que emiten tiene muy poca homogeneidad.

10 La presente invención elimina este problema presentando un dispositivo de iluminación en el que la luz emitida por los diodos LED se encuentra convenientemente dirigida, de forma más homogénea, de forma que sea más eficaz para ser visualizada.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15 La presente invención consiste en un dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos. Los componentes principales de los que está compuesto el dispositivo son una placa de circuito impreso, una pluralidad de diodos LED, un colimador ubicado sobre la pluralidad de diodos LED, un reflector, cuya superficie recibe los haces de luz emitidos por los diodos LED, después de pasar por el colimador, y una tulipa sobre la que inciden los haces de luz reflejados en el reflector y que son emitidos al exterior.

20 Los diodos LED se encuentran ubicados sobre la placa en configuración circular, en corona, y uniformemente distribuidos. El colimador está configurado en una única pieza con geometría de revolución que se ubica sobre la corona de diodos LED. Cumple la función de convertir los haces de luz divergentes de los diodos LED en haces de luz paralelos, de forma que incidan sobre el reflector. La tulipa tiene una geometría que sigue el principio de una lente de Fresnel, de forma que la luz que recibe del reflector la distribuye de forma homogénea.

25 El dispositivo también comprende una carcasa protectora que cubre el conjunto de componentes. Puede ser de ubicación fija en un vehículo o removible.

30 La placa comprende una conexión para la alimentación eléctrica de los diodos LED, que puede ser a través de un cable que se conecta al sistema eléctrico del vehículo en el que va instalado o a una batería externa. También puede conectarse a través de una batería incorporada en el propio dispositivo. En este último caso, la batería puede ser recargable.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la invención que se está describiendo y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter
5 ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista en sección del dispositivo de la invención mostrando, mediante líneas discontinuas, la dirección que siguen los rayos de luz.
- La figura 2 representa una vista explosionada de los componentes principales del
10 dispositivo de la invención.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Placa de circuito impreso.
2. Diodo LED.
- 15 3. Colimador.
4. Reflector.
5. Tulipa.
6. Carcasa.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación de emergencia para
vehículos.

En la figura 1 puede verse una vista en sección del dispositivo de la invención en la que se
25 muestran los componentes principales que conforman el dispositivo en una forma de realización.

La figura 2 muestra el dispositivo de iluminación de la invención en una vista explosionada, donde se ve con más claridad cada uno de los componentes.

El dispositivo comprende una placa de circuito impreso (1), preferentemente de forma circular, en la que se ubica una pluralidad de diodos LED (2) uniformemente distribuidos en forma de corona.

Sobre la corona de diodos LED (2) se dispone un colimador (3). El colimador (3) está configurado en una única pieza con geometría de revolución que se ubica sobre la corona de diodos LED (2). Tiene la función de convertir, para cada uno de los diodos LED (2), el haz de luz divergente en un haz de luz paralelo. Sirve para homogeneizar las trayectorias o rayos que, emitidos por una fuente lumínica, salen en todas direcciones, de forma que se obtiene un conjunto de rayos con las mismas propiedades. En este caso, la principal función es homogenizar y direccionar la luz procedente de la corona de diodos LED (2) de forma homogénea al reflector (4).

5 El dispositivo también comprende un reflector (4), instalado sobre la placa (1), una tulipa (5), montada envolviendo por completo al reflector (4), y una carcasa (6) de protección que envuelve a todo el conjunto.

El reflector (4) es una superficie con la función de reflejar la luz. La geometría más habitual de un reflector (4) es la de un paraboloide de revolución, utilizándose la superficie interior, que está destinada a recibir haces de luz para ser reflejados en un punto en común, llamado foco. En el caso de la presente invención, se utiliza la superficie exterior del paraboloide no para concentrar los rayos en un punto, sino para extenderlos sobre una superficie. La función del reflector (4) es modificar la trayectoria de los haces de luz procedentes del colimador (3) para que incidan en la zona deseada de la tulipa (5). En particular, se persigue el efecto de que los haces de luz se dirijan hacia toda la superficie de la tulipa (5).

La geometría de la tulipa (5) está diseñada siguiendo el principio de una lente de Fresnel. La lente de Fresnel tiene un diseño que permite la construcción de lentes de gran apertura y una corta distancia focal sin el peso y volumen de material que debería usarse en una lente de diseño convencional. En este caso, los haces de luz procedentes del reflector (4) inciden en la tulipa (5), que distribuye la luz enviando rayos paralelos independientemente de cual sea la dirección de incidencia sobre ella. Así, se obtiene una luminosidad homogénea a lo largo de todo el dispositivo de iluminación. De esta forma, en una aplicación práctica, el dispositivo de iluminación se posiciona sobre el techo de un vehículo con los diodos LED (2) direccionados verticalmente. Los haces de luz, reflejados en el reflector (4) se direccionan hacia toda la superficie de la tulipa (5), que los emite hacia el exterior lateralmente y en paralelo, consiguiéndose el efecto deseado.

5 El dispositivo se encuentra cubierto por una carcasa (6) exterior transparente, que puede ser coloreada, fabricada preferentemente en policarbonato, cuyo objetivo es proteger al resto de componentes y dejar pasar la luz al exterior con la menor pérdida posible y la mayor efectividad.

10 La alimentación eléctrica de los diodos LED (2) se produce a través de una conexión ubicada en la placa (1), no mostrada en las figuras, que recibe la tensión requerida. La tensión de alimentación puede recibirse mediante baterías incorporadas en el propio dispositivo o a través de una fuente externa de energía mediante un cableado o mediante medios inalámbricos.

15 La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos **caracterizado** por que comprende:

- 5 - una placa de circuito impreso (1),
 - una pluralidad de diodos LED (2) ubicados sobre la placa (1) en configuración circular, en corona, uniformemente distribuidos,
 - un colimador (3), ubicado en la placa (1) sobre la pluralidad de diodos LED (2), para convertir los haces de luz (7) divergentes de los diodos LED (2) en haces de luz (7)
10 paralelos,
 - un reflector (4) ubicado de forma que recibe los haces de luz (7) emitidos por los diodos LED (2) direccionados por el colimador (3),
 - una tulipa (5) sobre la que inciden los haces de luz (7) reflejados en el reflector (4),
donde la geometría de la tulipa (5) sigue el principio de una lente de Fresnel, de forma que
15 la luz que recibe la distribuye de forma homogénea.

2.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el colimador (3) tiene una geometría de revolución con una configuración que acoge a la pluralidad de diodos LED (2) distribuidos en corona.

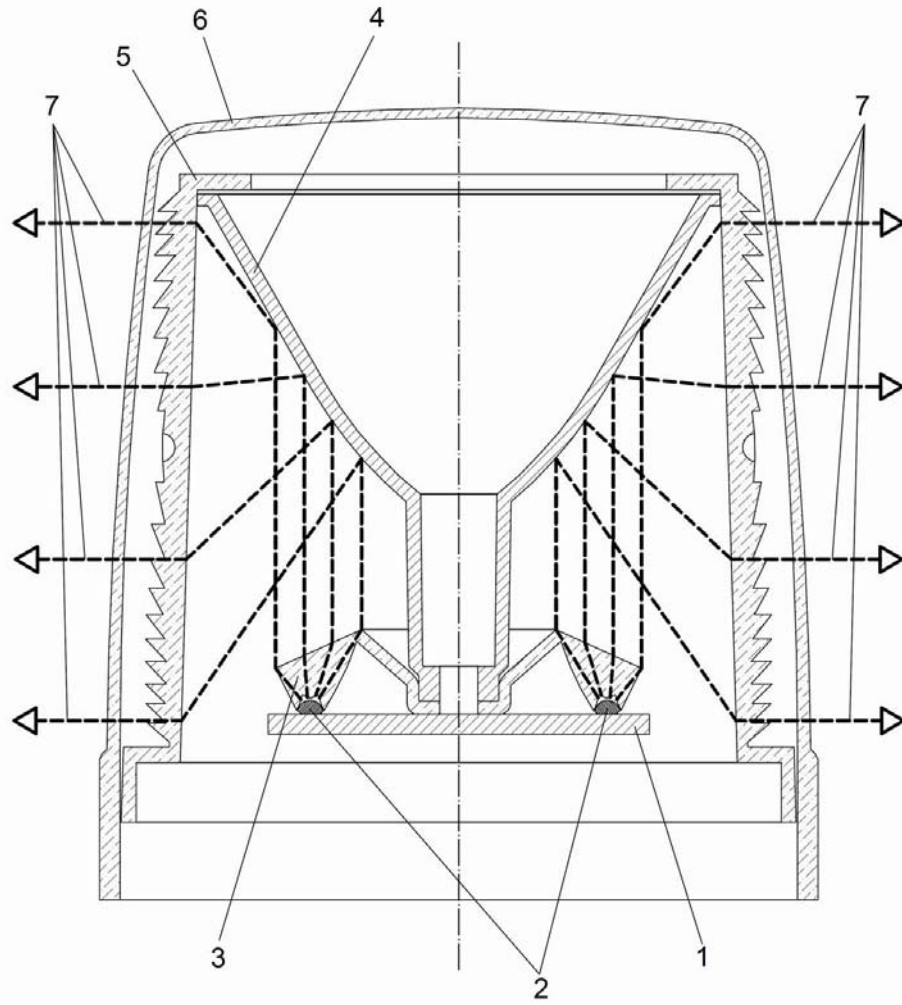
20 3.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que comprende una carcasa (6) protectora.

25 4.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la placa (1) comprende una conexión para la alimentación eléctrica de los diodos LED (2).

30 5.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según la reivindicación 4, **caracterizado** por que la alimentación eléctrica es a través de un cable que se conecta al sistema eléctrico del vehículo en el que va instalado.

6.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según la reivindicación 4, **caracterizado** por que comprende una batería para la alimentación eléctrica.

7.- Dispositivo de iluminación de emergencia para vehículos, según la reivindicación 6, **caracterizado** por que la batería es recargable.



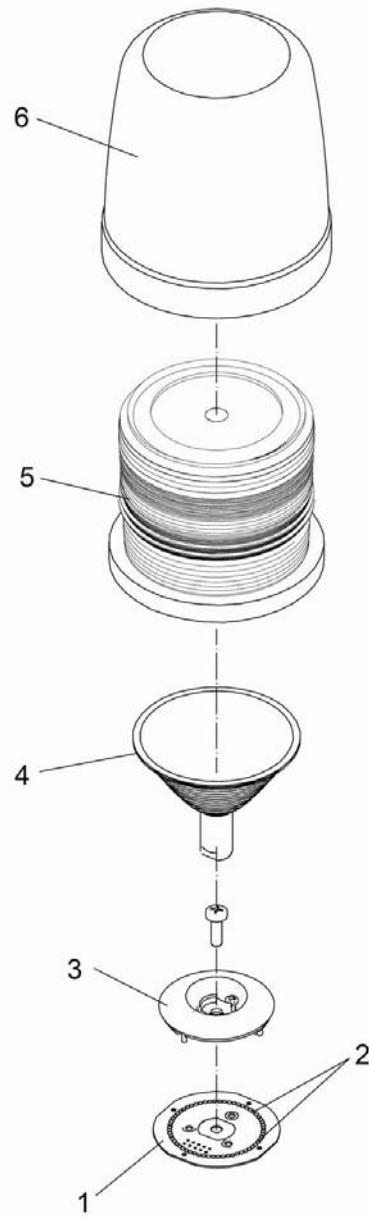


FIG. 2