

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 424**

21 Número de solicitud: 201730232

51 Int. Cl.:

B60Q 1/32	(2006.01)
B60Q 1/24	(2006.01)
G02B 6/00	(2006.01)
G09F 13/04	(2006.01)
B60R 13/04	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.12.2017

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CAYUELA CALVO, José Luís y
HUPEL, Martin**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Dispositivo de iluminación para un vehículo**

57 Resumen:

Dispositivo de iluminación para un vehículo, donde el dispositivo de iluminación comprende una carcasa (6), una cobertura (7), que definen un volumen interior, un emisor de luz (1), un medio transmisor de luz (2), donde el medio transmisor de luz (2) conduce la luz emitida por el emisor de luz (1), una placa de circuito impreso (3), y un conductor eléctrico (4), donde el emisor de luz (1), el medio transmisor de luz (2) y la placa de circuito impreso (3) están dispuestos en el volumen interior, el conductor eléctrico (4) accede al volumen interior por la zona central de la carcasa (6), suministrando la energía eléctrica a la placa de circuito impreso (3), del extremo del medio transmisor de luz (2), tal que se reducen el número de componentes necesarios para las estriberas de las puertas derecha e izquierda, ahorrando en costes.

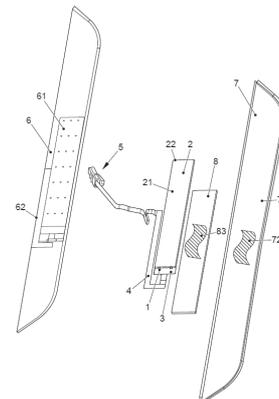


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación para un vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un dispositivo de iluminación para un
vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas, y una
10 estribera y una puerta de un vehículo que comprenden dicho dispositivo de iluminación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad hay una necesidad en el sector del automóvil de hacer compatibles diversas
piezas para ambos lados del vehículo, en particular para algunos componentes de
iluminación, como por ejemplo las estriberas iluminadas de las puertas, en las que, en su
solución actual, se requiere tanto de una cobertura de estribera como de cableado
diferentes, existiendo una primera variante que se instala en el lado derecho y una segunda
20 variante que se instala en el lado izquierdo del vehículo, requiriendo de procesos,
componentes y/o referencias únicas para cada una de las variantes.

Es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento EP1816391, un
dispositivo que dispone de un alojamiento, en el que están dispuestos un conductor de luz y
25 un medio emisor de luz. El medio emisor de luz incluye al menos un diodo emisor de luz que
está dispuesto sobre un circuito impreso flexible. El circuito impreso está dispuesto
cubriendo todo el alojamiento y comprende un material que permite el paso de la luz emitida
por el diodo emisor de luz. El circuito impreso sirve como una cubierta para el dispositivo, y
está conectado con la carcasa del dispositivo. El conductor de luz está dispuesto entre la
30 carcasa y el circuito impreso.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento
US20090080208, una unidad con elementos de decoración, preferiblemente en la región de
la puerta, que comprende una capa conductora de la luz irradiada por una fuente luminosa,
35 una capa decorativa dispuesta sobre la capa conductora de la luz con regiones opacas y

translúcidas que están diseñadas para corresponder con los elementos decorativos, y una capa de reflexión dispuesta debajo de la capa conductora de la luz. Para mejorar la homogeneidad de la iluminación de los elementos decorativos y al mismo tiempo proporciona una gran eficacia de la luz, se propone una capa de dispersión translúcida entre la capa conductora de la luz, y la luz que cubre la capa de elemento decorativo, en el que la capa de dispersión translúcida contiene una fracción gruesa de partículas con un tamaño medio de grano en una región específica.

En ambos documentos se observa, no obstante, que la generación de la iluminación se basa en una placa de circuito impreso del tipo flexible, la cual ocupa prácticamente toda la superficie del alojamiento del dispositivo de iluminación. Esta placa de circuito impreso comprende a ambos extremos al menos un emisor de luz. Se observa pues que la iluminación es por los dos extremos de la placa de circuito impreso, introduciendo luz a una guía de luz simétrica por ambos lados. Se trata pues de un concepto de iluminación donde todos los componentes son simétricos respecto a un eje de simetría, permitiendo que sean montados independientemente en el lado derecho o izquierdo del vehículo. Aun así, se trata de un concepto muy costoso debido al uso de una placa de circuito impreso de grandes dimensiones y del tipo flexible.

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de contar con un dispositivo de iluminación para un vehículo, tal que permita aumentar sinergias entre las piezas correspondientes de ambos lados del vehículo, en concreto entre las estriberas de las puertas derecha e izquierda, de manera que se reduzcan el número de componentes diferentes.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención consiste en un dispositivo de iluminación para un vehículo, con una disposición simétrica para ambos lados del vehículo. Significa pues que el dispositivo de iluminación puede ser utilizado independientemente en el lado izquierdo y en el lado derecho del vehículo. Se trata pues de un módulo o conjunto simétrico en su apariencia, siendo algunos de los componentes internos y/o su disposición no simétrica.

Las características esenciales de la presente invención son las de un conector que alimenta el dispositivo de iluminación dispuesto en un punto central, un cableado que conecta una

placa de circuito impreso y el conector, y una emisión de luz por un único lateral de la guía de luz, donde el cableado rodea la guía de luz,. La disposición de dichos elementos viene condicionada por el uso de una guía de luz en la zona estribera, en donde la iluminación se realiza desde un extremo de la guía de luz, por lo que la alimentación debe llegar
5 únicamente a este extremo. El objetivo es simplificar el concepto utilizado para la generación de la luz sin penalizar la versatilidad de montaje del dispositivo de iluminación.

Al encontrarnos tanto con un concepto de generación de luz asimétrico como con un punto de alimentación asimétrico de la guía de luz, se busca aportar una simetría con la
10 disposición y forma del cableado. Así la alimentación a la estribera llega por un conector dispuesto en la zona central, contando adicionalmente con un conducto, a modo de alojamiento del cableado, que rodea la guía de luz desde el punto central hasta un extremo lateral a la guía de luz.

15 Así, y más concretamente, la invención consiste en un dispositivo de iluminación para un vehículo, donde el dispositivo de iluminación comprende:

- una carcasa,
- una cobertura, donde la carcasa y la cobertura definen un volumen interior,
- al menos un emisor de luz,
- 20 - al menos un medio transmisor de luz, donde el al menos un medio transmisor de luz conduce la luz emitida por el al menos un emisor de luz,
- una placa de circuito impreso, donde el al menos un emisor de luz está dispuesto en la placa de circuito impreso, y
- al menos un conductor eléctrico,

25 donde el al menos un emisor de luz, el al menos un medio transmisor de luz y la placa de circuito impreso están dispuestos en el volumen interior, en donde el conductor eléctrico accede al volumen interior por la zona central de la carcasa, de manera que el conductor eléctrico suministra la energía eléctrica a la placa de circuito impreso, donde la placa de circuito impreso está dispuesta en un único extremo del al menos un medio transmisor de
30 luz.

De esta manera el dispositivo de iluminación comprende una estructura simétrica tal que puede ser montado tanto en el lateral derecho del vehículo como en el lateral izquierdo del vehículo. La invención presenta por tanto la ventaja de obtener un conjunto se pueda utilizar
35 independientemente en la puerta y/o estribera derecha e izquierda: partiendo de un

concepto de generación de luz asimétrico. Tal y como se observa, se consigue obtener un conjunto simétrico a nivel de empaquetamiento y de montaje mediante la disposición del al menos un conductor eléctrico y sus conexiones.

5 Así, y en ausencia de la estructura de montaje del presente dispositivo de iluminación, sería necesario crear una referencia adicional, complicando la logística del conjunto, puesto que tanto la fabricación como el montaje debería diferenciarse entre el módulo montado en la zona derecha del vehículo y el módulo montado a la izquierda del vehículo. Existirían pues diferentes componentes que por su posición de montaje dentro del módulo o por su
10 geometría propia, harían incompatible el uso compartido de la pieza.

Como efecto derivado de la invención, y a través de la introducción del cableado por el centro del conjunto y su recorrido dentro del dispositivo de iluminación, se consigue minimizar el número de piezas diferentes entre la estribera iluminada derecha y la estribera
15 iluminada izquierda. El efecto buscado es el de que sea exactamente el mismo conjunto o módulo el que se monta a cada puerta del vehículo, por lo que no se requieren de dos referencias diferentes, moldes diferentes... lo cual afectaría negativamente en términos logísticos, implicando un aumento de costes. Se deriva de lo anterior que la presente invención conlleva un ahorro en desarrollo, fabricación y logística.

20 Algunas alternativas conocidas del estado de la técnica consiguen también la obtención de un dispositivo de iluminación simétrico requiriendo para ello, que cada componente que forma el dispositivo de iluminación sea, a su vez, simétrico. De este modo, y a modo de ejemplo, la generación de luz parte de una simetría. Para ello se emite luz por medio de al
25 menos un emisor de luz a ambos lados de una guía de luz. En relación a la alimentación y control del al menos un emisor de luz, se utiliza una placa de circuito impresa simétrica, ocupando ésta esencialmente toda la superficie de la carcasa. Se introduce, en consecuencia una gran ineficiencia. Los dispositivos de iluminación de este tipo no requieren de un control complejo, por lo que una placa de circuito impreso de dimensiones pequeñas y
30 de complejidad baja es suficiente. Se observa pues que, para conseguir la simetría, los documentos conocidos del estado de la técnica utilizan placas de circuito impreso sobredimensionadas, con la consecuente ineficiencia que conlleva. Se recuerda que la placa de circuito impreso es el elemento de coste más elevado entre los utilizados en un dispositivo de iluminación de este tipo.

35

Precisar pues que la ventaja que representa el tener una placa de circuito impreso en el extremo de reducidas dimensiones, conteniendo el al menos un emisor de luz, preferentemente al menos un diodo LED. De este modo se consigue un ahorro sustancial respecto de las soluciones conocidas en el estado de la técnica, en las cuales la placa de
5 circuito impreso es un componente caro y complejo, ocupando además toda la superficie de la carcasa de la estribera.

Se entiende que la zona central de la carcasa está dispuesta en el eje de simetría del dispositivo de iluminación. Así, los dispositivos de iluminación con al menos un medio
10 transmisor de luz son sustancialmente alargados. De este modo, la zona central o eje de simetría estará dispuesto en el punto medio del dispositivo de iluminación alargado.

Por otro lado, el conductor eléctrico está dispuesto parcialmente alrededor del al menos un medio transmisor de luz, de modo que ambos, el al menos un conductor eléctrico y el al
15 menos un medio transmisor de luz, quedan dentro del volumen interior de la estructura o dispositivo de iluminación. Al mismo tiempo, y complementariamente, el tener los cables fuera de la estructura de iluminación, que comprendería la guía de luz y la placa de circuito impreso, permite una simplificación a nivel electrónico de la propia placa de circuito impreso.

Ventajosamente, el al menos un emisor de luz, está dispuesto en un único extremo del medio transmisor de luz. Así, aun contando únicamente con al menos un emisor de luz en un único extremo de la carcasa, se obtendrá una iluminación aceptable para superficies de tamaño reducido. Para superficies iluminadas de este tipo, una iluminación mediante una
20 guía de luz y emisores de luz en un único extremo permite obtener una homogeneidad e intensidad de luz óptimas, sin penalizar en coste y complejidad del conjunto. Por lo tanto, se remarca que los componentes que participan en la emisión y tratamiento de luz forman un conjunto asimétrico.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un medio transmisor de luz es una guía de
30 luz sustancialmente plana, de modo que es susceptible de ser alojada en un espacio estrecho, como en la zona inferior o marco inferior de una puerta, también conocido como estribera o talonera de un vehículo. Dicho medio transmisor de luz es, preferentemente, de forma alargada, y comprende al menos una superficie de transmisión de luz y al menos un extremo donde incide la luz emitida por el al menos un emisor de luz. La al menos una
35 superficie de transmisión de luz es sustancialmente paralela a la cobertura y carcasa.

Complementariamente, la carcasa comprende una estructura sustancialmente plana y la cobertura comprende una estructura sustancialmente plana, siendo ambas adicionalmente de forma alargada, de modo que el dispositivo de iluminación se adapta a la forma y volumen de un componente lateral del vehículo como es la talonera de la puerta.

En una realización preferida de la invención, la carcasa comprende un primer alojamiento, donde el primer alojamiento retiene el al menos un emisor de luz, el al menos un medio transmisor de luz, y la placa de circuito impreso, de modo que el conjunto queda inmovilizado, facilitándose el montaje.

Ventajosamente, la carcasa comprende un segundo alojamiento, donde el segundo alojamiento retiene el conductor eléctrico sustancialmente por la periferia del primer alojamiento, de manera que el segundo alojamiento rodea parcialmente el primer alojamiento hasta la zona central de la carcasa. Por lo tanto, el segundo alojamiento se extiende desde un primer punto dispuesto en la zona central o eje de simetría del dispositivo de iluminación hasta un segundo punto dispuesto adyacente a la placa de circuito impreso. De este modo el primer punto permite el acceso al volumen interior y el segundo punto permite la alimentación de la placa de circuito impreso.

De esta manera se incide en la ventaja del dispositivo de iluminación de presentar una estructura simétrica tal que puede ser montada tanto en el lateral derecho del vehículo como en el lateral izquierdo del vehículo, al disponer internamente de un canal para un cable de alimentación, que posibilita que el punto de entrada del conector se encuentre en la zona central, siendo ésta en la misma posición para ambos lados del vehículo.

Según otro aspecto de la invención, la cobertura comprende al menos una primera zona y al menos una segunda zona, donde la al menos una primera zona es opaca y donde la al menos una segunda zona es parcialmente transparente, de manera que se pueden delimitar las formas iluminadas, consiguiendo emitir un efecto estético o denominativo hacia los usuarios del vehículo.

Más en particular, la placa de circuito impreso es rígida, de tipo sólida, no necesitándose el que sea de tipo flexible, lo cual redundará en un menor precio y en una mayor robustez. Se consigue así una eficiencia entre el volumen ocupado por la placa de circuito impreso en el

interior del volumen interior como en los costes del componente. Se remarca que la placa de circuito impreso comprende un coste muy elevado en relación a otros componentes utilizados en un dispositivo de iluminación como el de la presente invención.

- 5 Por otro lado, el conductor eléctrico es un cable plano, lo que redundará en el efecto ventajoso de obtener un conjunto muy estrecho, es decir, compacto en altura, lo que ayuda a su integración en el volumen interior escaso, tal y como exige la zona de la talonera o zona inferior de una puerta de un vehículo.
- 10 En una realización preferida de la invención, el conductor eléctrico comprende un conector eléctrico, donde el conector eléctrico está dispuesto en el extremo del conductor eléctrico, donde el extremo del conductor eléctrico está dispuesto en el exterior de la carcasa, siendo éste el punto de conexión a la red de alimentación eléctrica del vehículo. El extremo contrario del conductor eléctrico está soldado a la placa de circuito impreso, si bien, y
- 15 alternativamente, puede implementarse un nuevo conector en este otro extremo u otro mecanismo de conexión equivalente.

Adicionalmente, el dispositivo de iluminación comprende un fotolito con al menos un elemento gráfico, donde el fotolito está dispuesto entre el al menos un medio transmisor de

20 luz y la cobertura, de modo que el elemento gráfico es susceptible de ser visualizado por el usuario del vehículo. Se destaca que el elemento gráfico puede estar igualmente dispuesto, alternativamente, en la cobertura, formando igualmente una zona opaca y una zona que permita la transmisión de luz.

- 25 Ventajosamente, el al menos un emisor de luz es un diodo LED, de manera que se aprovechan las ventajas en cuanto a eficiencia lumínica y bajo consumo de dichos dispositivos lumínicos, además de un volumen compacto.

La presente invención se refiere también a una estribera de un vehículo que comprende un

30 dispositivo de iluminación según lo descrito anteriormente, componente que se beneficia de las ventajas arriba mencionadas para el dispositivo de iluminación. Por estribera se entiende la zona inferior del marco de una puerta, también conocido como talonera.

La presente invención se refiere también a una puerta de un vehículo que a su vez

35 comprende un dispositivo de iluminación según lo descrito anteriormente, componente que

se beneficia de las ventajas arriba mencionadas para el dispositivo de iluminación. Destacar que durante la descripción se ha hecho referencia a un ejemplo de utilización de la presente invención tal como la talonera o zona baja de una puerta de un vehículo. El dispositivo de iluminación de la presente invención puede ser utilizado en otras zonas como por ejemplo un panel de una puerta de un vehículo, un montante b o pilar central de un vehículo... donde exista la necesidad de fabricación de un dispositivo de iluminación único y utilizable tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo del vehículo.

Notar que, adicionalmente a los componentes o elementos descritos en la presente invención, también pueden ser utilizados otros elementos que beneficien la transmisión de luz, contribuyan a minimizar pérdidas de luz, aumenten la homogeneidad de luz... tales como ópticas, lentes, reflectores...

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un dispositivo de iluminación para un vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho dispositivo de iluminación para un vehículo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de los sucesivos componentes del dispositivo de iluminación, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Es una vista en planta del dispositivo de iluminación una vez ensamblado, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3.- Es una vista en perspectiva de detalle de la carcasa para el dispositivo de iluminación, de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende

las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

En la figura 1 se puede apreciar un despiece en perspectiva de una realización preferente en la que el dispositivo de iluminación está integrado en una estribera de una puerta de un
5 vehículo. De atrás a adelante, según el avance en perspectiva, se puede observar, una carcasa 6 con un primer alojamiento 61 y un segundo alojamiento 62, destinados a alojar una placa de circuito impreso 3, al menos un emisor de luz 1 y al menos un medio transmisor de luz 2, en el caso del primer alojamiento 61 y, por otro lado, un cableado eléctrico 4 en el caso del segundo alojamiento 62. El cableado eléctrico 4 se prolonga hasta
10 una salida en la parte central del margen superior de la carcasa 6 por donde se une a un conector eléctrico 5. El conector eléctrico 5 está conectado al sistema de suministro de energía del vehículo, permitiendo así, alimentar el dispositivo de iluminación de la presente invención. Recubriendo el medio transmisor de luz 2 se encuentra un fotolito 8, el cual comprende un elemento gráfico 83. El conjunto se completa con una cobertura 7, la cual, al
15 menos en una segunda zona 72, permite la salida de la luz desde el dispositivo de iluminación. La función principal de un sistema de iluminación como el mostrado en la presente invención es iluminar y destacar el elemento gráfico 83.

Otros componentes como lentes, ópticas, reflectores... pueden ser utilizados para mejorar la
20 homogeneidad de la luz, las pérdidas de luz... por lo tanto, la configuración a nivel del tratamiento de la luz no se limita a la configuración presentada pero sí que es suficiente para mostrar el concepto de dispositivo de iluminación simétrico objeto de la presente invención.

En la figura 2 se puede apreciar una vista en planta del despiece en perspectiva de la figura
25 1, una vez ensamblado. Se observa un elemento gráfico 83 distinto y alternativo al de la figura 1. Destacar que en la vista en planta mostrada se ha extraído la cobertura 7, con el fin de poder visualizar los componentes inmediatamente inferiores. En esta figura 2 se observa la configuración alargada y estrecha típica de este tipo de dispositivos de iluminación, los cuales están basados en una guía de luz también alargada y estrecha.

30 En la figura 3 se puede apreciar, según una realización preferente, el detalle de la pieza de la carcasa 6, del primer alojamiento 61 y del segundo alojamiento 62. Se observa asimismo detalles de montaje, para un mejor centrado y sujeción del medio transmisor de luz 2, en forma de tetones o salientes, a modo de semicírculos, en el marco del primer alojamiento

61, así como un estrechamiento, para la mejor orientación de la conexión del conductor eléctrico 4 con la placa de circuito impreso 3.

Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, el dispositivo de iluminación para un vehículo comprende una carcasa 6, una cobertura 7, donde la carcasa 6 y la cobertura 7 definen un volumen interior, al menos un emisor de luz 1, al menos un medio transmisor de luz 2, donde el al menos un medio transmisor de luz 2 conduce la luz emitida por el al menos un emisor de luz 1, una placa de circuito impreso 3, donde el al menos un emisor de luz 1 está dispuesto en la placa de circuito impreso 3, y al menos un conductor eléctrico 4, donde el al menos un emisor de luz 1, el al menos un medio transmisor de luz 2 y la placa de circuito impreso 3 están dispuestos en el volumen interior, en donde el conductor eléctrico 4 accede al volumen interior por la zona central de la carcasa 6, de manera que el conductor eléctrico 4 suministra la energía eléctrica a la placa de circuito impreso 3, donde la placa de circuito impreso 3 está dispuesta en un único extremo del al menos un medio transmisor de luz 2.

Como se ve en las figuras 1 y 2, el conductor eléctrico 4 en forma de cable plano está comprendido entre un primer extremo dispuesto en el punto medio o zona central de la carcasa 6, hasta un segundo extremo dispuesto en la zona adyacente a la placa de circuito impreso 3, haciendo por tanto que la pieza sea instalable en ambas puerta derecha e izquierda, y en sus respectivas estriberas, sin necesidad de componentes adicionales específicos. Dicho punto medio o zona central de la carcasa 6, puede ser bien por su canto superior, o bien por su canto inferior, pero siempre dispuesto en el eje de simetría.

Se observa que la carcasa 6 y la cobertura 7 comprenden una geometría sustancialmente simétrica, de manera que pueden ser utilizados indiferentemente en una orientación u otra. Así, la apariencia exterior del dispositivo de iluminación es de un conjunto o módulo simétrico. Ahora bien, una vez se extrae la cobertura 7 se observa que, internamente, los conjuntos encargados de la generación de la luz están dispuestos de forma asimétrica. Es objetivo de la presente invención obtener, a partir de un conjunto de elementos dispuestos de forma asimétrica, un módulo que pueda ser instalado de forma independiente tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho del vehículo.

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el al menos un emisor de luz 1, está dispuesto en un único extremo del medio transmisor de luz 2. Se busca un módulo

emisor de luz lo más simple posible y que cumpla con las especificaciones y necesidades fotométricas de un dispositivo de iluminación como el de la presente invención. Se observa que el elemento gráfico 83 a iluminar comprende unas dimensiones reducidas, por lo que no se requiere de una exigencia elevada de iluminación.

5

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el al menos un medio transmisor de luz 2 es una guía de luz sustancialmente plana, y preferentemente alargada, en donde el al menos un medio transmisor de luz 2 comprende al menos una superficie de transmisión de luz 21 y al menos un extremo 22 donde incide la luz emitida por el al menos un emisor de luz 1, de manera que la al menos una superficie de transmisión de luz 21 es sustancialmente paralela a la cobertura 7 y carcasa 6. Se introduce la luz generada por el al menos un emisor de luz 1 únicamente por un extremo 22 del medio transmisor de luz 2. Con el fin de iluminar de forma homogénea el elemento gráfico 83 existen diferentes alternativas como estrías, rallados... dispuestos en el elemento transmisor de luz 2, de manera que la luz se dirige esencialmente hacia el elemento gráfico 83. Se remarca pues que la principal asimetría del concepto viene introducida por la disposición del al menos un emisor de luz 1 en un único extremo 22 del medio transmisor de luz 2.

Destacar además que el medio transmisor de luz 2 no está solapado con respecto a la placa de circuito impreso 3, de manera que resulta un dispositivo de iluminación con una altura y volumen reducidos.

Adicionalmente, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la carcasa 6 comprende una estructura sustancialmente plana y la cobertura 7 comprende una estructura sustancialmente plana, y preferentemente alargada, definiendo en su zona media el eje de simetría, por donde el conductor eléctrico 4 entrará en el volumen interior definido entre la carcasa 6 y la cobertura 7.

Por otro lado, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la carcasa 6 comprende un primer alojamiento 61, donde el primer alojamiento 61 retiene el al menos un emisor de luz 1, el al menos un medio transmisor de luz 2, y la placa de circuito impreso 3. Los mecanismos de retención pueden ser varios, como por ejemplo, pequeños salientes o clips creados en el mismo molde de inyección de la carcasa 6.

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la carcasa 6 comprende un segundo alojamiento 62, donde el segundo alojamiento 62 retiene el conductor eléctrico 4 substancialmente por la periferia del primer alojamiento 61, de manera que el segundo alojamiento 62 rodea parcialmente el primer alojamiento 61 hasta la zona central de la carcasa 6. El segundo alojamiento 62 va desde el punto del primer alojamiento 61 destinado a la placa de circuito impreso 3, hasta el punto de entrada a la carcasa 6 del conductor eléctrico 4. Dicho segundo alojamiento 62 permite el alojamiento del conductor eléctrico 4, preferentemente un cable plano, guiándolo desde el centro del conjunto hasta el extremo donde están ubicadas la placa de circuito impreso 3 y el emisor de luz 2, preferentemente del tipo diodos LED.

Más específicamente, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la cobertura 7 comprende al menos una primera zona 71 y al menos una segunda zona 72, donde la al menos una primera zona 71 es opaca y donde la al menos una segunda zona 72 es parcialmente transparente, estando la al menos una segunda zona 72 sustancialmente superpuesta al elemento gráfico 83 a iluminar.

Según otra realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la placa de circuito impreso 3 es rígida, o sólida, en vez de la placa de circuito impreso 3 o PCB flexible habitualmente implementada en el estado de la técnica. Esta solución permite realizar un conjunto más compacto y sencillo, a la vez que más económico.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el conductor eléctrico 4 es un cable plano, el cuál puede ser doblado cómodamente con el fin de crear los ángulos mostrados en el segundo alojamiento 62 y permitir rodear al menos parcialmente el primer alojamiento 61.

Según otra realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el conductor eléctrico 4 comprende un conector eléctrico 5, donde el conector eléctrico 5 está dispuesto en el extremo del conductor eléctrico 4, donde el extremo del conductor eléctrico 4 está dispuesto en el exterior de la carcasa 6.

El conductor eléctrico 4 puede estar soldado a la placa de circuito impreso 3, o bien, alternativamente, puede implementarse un segundo conector en este otro extremo de unión del conductor eléctrico 4 con la placa de circuito impreso 3.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el dispositivo de iluminación comprende un fotolito 8 con al menos un elemento gráfico 83, donde el fotolito 8 está dispuesto entre el al menos un medio transmisor de luz 2 y la cobertura 7. Y de modo alternativo, el elemento gráfico 83 puede estar directamente formado en la cobertura 7. Cabe mencionar que, dentro del primer alojamiento 61 puede existir un reflector paralelo al medio transmisor de luz 2 y dispuesto entre la carcasa 6 y el medio transmisor de luz 2, de manera que aumenta la eficiencia del conjunto para evitar pérdidas de luz. Igualmente también pueden existir otros componentes y ópticas para el tratamiento de la luz diferentes a los expuestos.

Según otra realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el al menos un emisor de luz 1 es un diodo LED.

Es también objeto de la presente invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, una estribera de un vehículo que comprende un dispositivo de iluminación según lo descrito anteriormente.

Y es también objeto de la presente invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, una puerta de un vehículo que comprende un dispositivo de iluminación según lo descrito anteriormente, a modo de ejemplo, una decoración iluminada implementada en el panel interior de la puerta del vehículo.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del dispositivo de iluminación para un vehículo podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

30

Lista referencias numéricas:

- 1 emisor de luz
- 2 medio transmisor de luz
- 35 21 superficie de transmisión de luz

	22	extremo
	3	placa de circuito impreso
	4	conductor eléctrico
	5	conector eléctrico
5	6	carcasa
	61	primer alojamiento
	62	segundo alojamiento
	7	cobertura
	71	primera zona
10	72	segunda zona
	8	fotolito
	83	elemento gráfico

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo de iluminación para un vehículo, donde el dispositivo de iluminación
5 comprende:
- una carcasa (6),
 - una cobertura (7), donde la carcasa (6) y la cobertura (7) definen un volumen interior,
 - al menos un emisor de luz (1),
 - al menos un medio transmisor de luz (2), donde el al menos un medio transmisor de
10 luz (2) conduce la luz emitida por el al menos un emisor de luz (1),
 - una placa de circuito impreso (3), donde el al menos un emisor de luz (1) está
dispuesto en la placa de circuito impreso (3), y
 - al menos un conductor eléctrico (4),
- 15 donde el al menos un emisor de luz (1), el al menos un medio transmisor de luz (2) y la
placa de circuito impreso (3) están dispuestos en el volumen interior,
caracterizado porque
el conductor eléctrico (4) accede al volumen interior por la zona central de la carcasa (6), de
manera que el conductor eléctrico (4) suministra la energía eléctrica a la placa de circuito
impreso (3), donde la placa de circuito impreso (3) está dispuesta en un único extremo del al
20 menos un medio transmisor de luz (2).
- 2- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado
porque el conductor eléctrico (4) está dispuesto parcialmente alrededor del al menos un
medio transmisor de luz.
- 25
- 3- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado
porque el al menos un emisor de luz (1), está dispuesto en un único extremo del medio
transmisor de luz (2).
- 30
- 4- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado
porque el al menos un medio transmisor de luz (2) es una guía de luz sustancialmente
plana.

- 5- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (6) comprende una estructura sustancialmente plana y la cobertura (7) comprende una estructura sustancialmente plana.
- 5 6- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (6) comprende un primer alojamiento (61), donde el primer alojamiento (61) retiene el al menos un emisor de luz (1), el al menos un medio transmisor de luz (2), y la placa de circuito impreso (3).
- 10 7- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 6, caracterizado porque la carcasa (6) comprende un segundo alojamiento (62), donde el segundo alojamiento (62) retiene el conductor eléctrico (4) sustancialmente por la periferia del primer alojamiento (61), de manera que el segundo alojamiento (62) rodea parcialmente el primer alojamiento (61) hasta la zona central de la carcasa (6).
- 15 8- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque la cobertura (7) comprende al menos una primera zona (71) y al menos una segunda zona (72), donde la al menos una primera zona (71) es opaca y donde la al menos una segunda zona (72) es parcialmente transparente.
- 20 9- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de circuito impreso (3) es rígida.
- 10- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el conductor eléctrico (4) es un cable plano.
- 25 11- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el conductor eléctrico (4) comprende un conector eléctrico (5), donde el conector eléctrico (5) está dispuesto en el extremo del conductor eléctrico (4), donde el extremo del conductor eléctrico (4) está dispuesto en el exterior de la carcasa (6).
- 30 12- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un fotolito (8) con al menos un elemento gráfico (83), donde el fotolito (8) está dispuesto entre el al menos un medio transmisor de luz (2) y la cobertura (7).

35

13- Dispositivo de iluminación para un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un emisor de luz (1) es un diodo LED.

5 14- Estribera de un vehículo que comprende un dispositivo de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15- Puerta de un vehículo que comprende un dispositivo de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

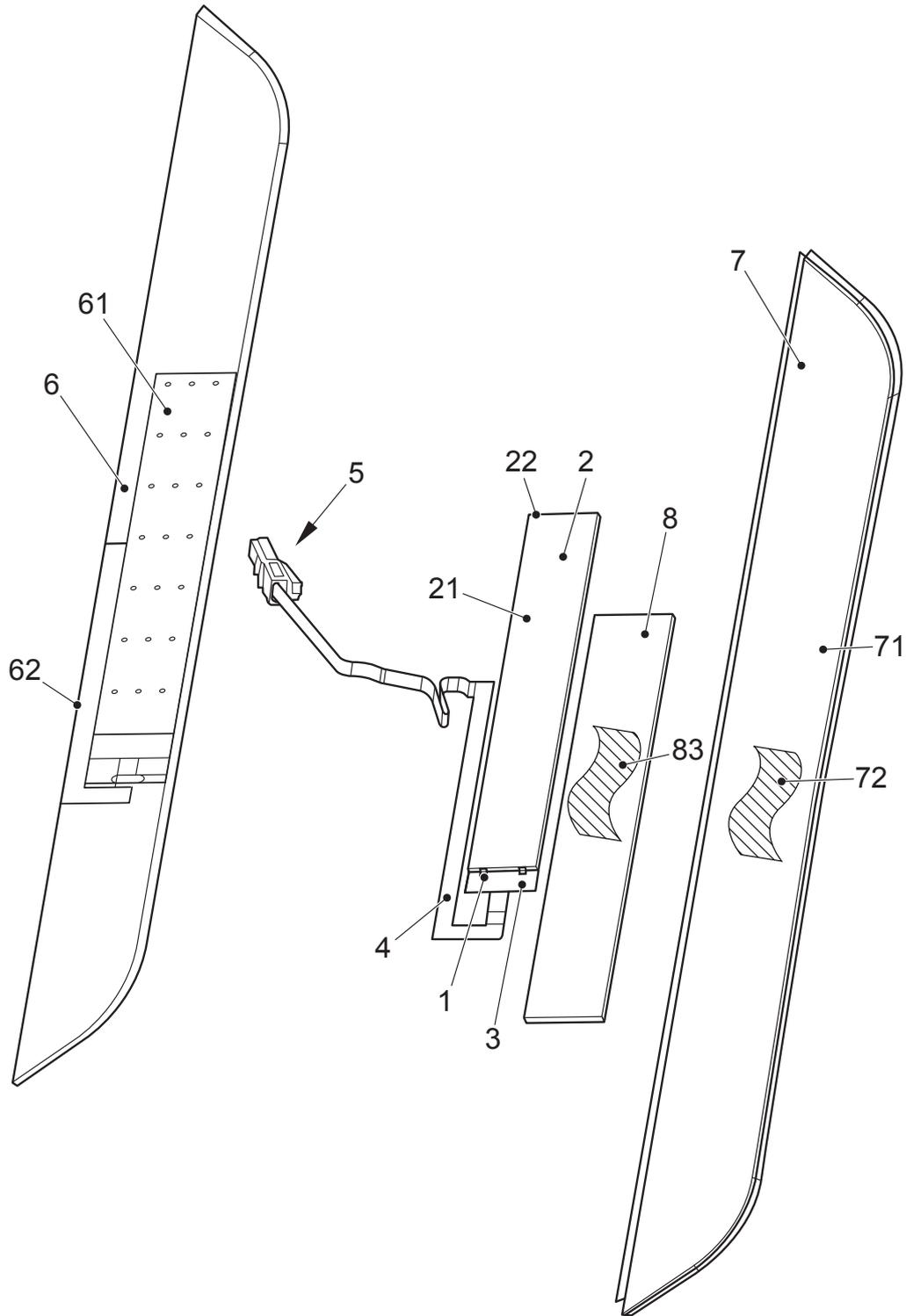


FIG. 1

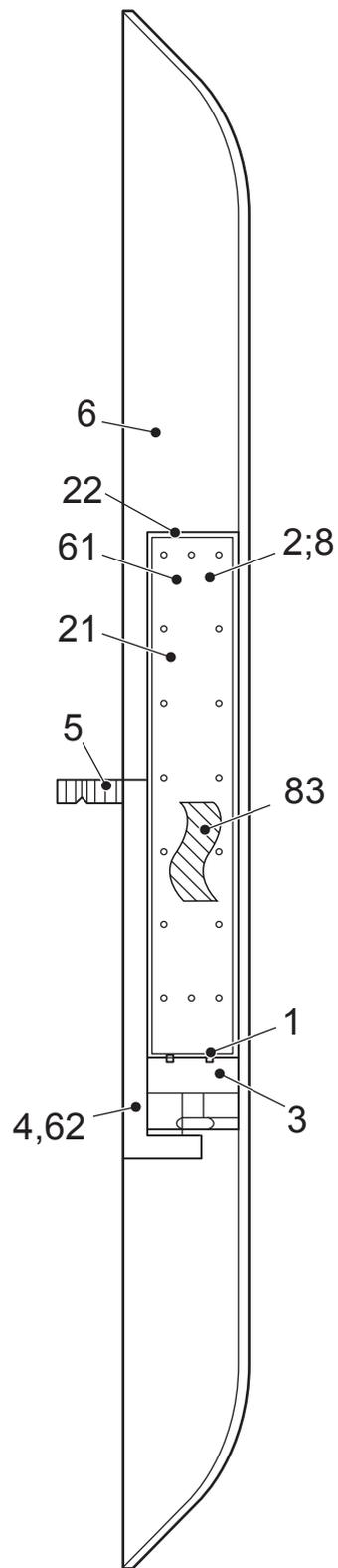


FIG. 2

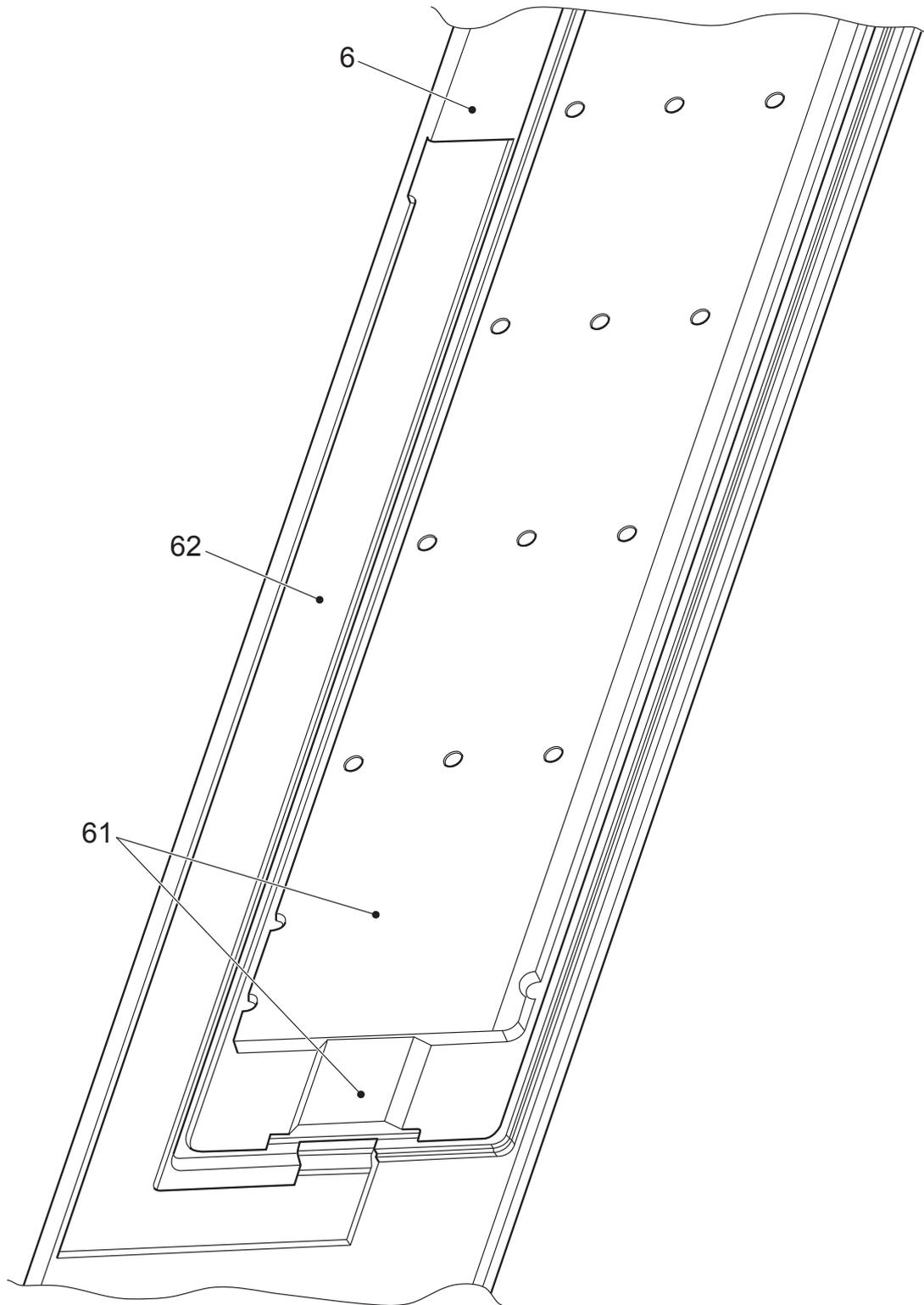


FIG. 3



- ②① N.º solicitud: 201730232
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.02.2017
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1816391 A1 (DELPHI TECH INC) 08/08/2007, resumen; párrafos [0027 - 0049]; figuras.	1-15
X	US 2009080208 A1 (DROSTE FRANK et al.) 26/03/2009, párrafos [0016 - 0059]; figuras.	1-4,8-10,12-15
A		5-7,11
A	US 2009251920 A1 (KINO NORIHITO et al.) 08/10/2009, párrafos [0045 - 0065]; figuras.	1-15
A	WO 2010080945 A1 (JOHNSON CONTROLS TECH CO et al.) 15/07/2010, párrafos [00023 - 00033]; figuras.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.11.2017

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60Q1/32 (2006.01)

B60Q1/24 (2006.01)

G02B6/00 (2006.01)

G09F13/04 (2006.01)

B60R13/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60Q, G09F, B60R, G02B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.11.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-15	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1816391 A1 (DELPHI TECH INC)	08.08.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Falta de Actividad Inventiva**Reivindicación nº 1**

Se establece el documento D01 como el más próximo del Estado de la Técnica.

Dicho documento D01 hace referencia a "un dispositivo plano de iluminación" y contiene:

- una carcasa (10) (ver párrafo 0027; figura 1).
- una cobertura (40) (ver párrafo 0048; figuras 3, 4).
- emisores de luz (14) (ver párrafo 0027; figura 1).
- un medio transmisor de luz (16) (ver párrafo 0031; figura 1).
- una placa de circuito impreso (12) (ver párrafo 0034; figura 1).
- un conductor eléctrico (30) (ver párrafo 0039; figura 1).
- el conductor eléctrico (30) accede al volumen interior por la zona central de la carcasa (10) de tal forma que dicho conductor eléctrico (30) suministra energía eléctrica a la placa de circuito impreso (12) (Ver figura 1).

La diferencia entre la reivindicación nº1 y el documento D01 reside en que el documento D01 el circuito impreso es flexible mientras que en la reivindicación nº 1 es rígido.

Desde un punto de vista técnico no se ve cual puede ser la diferencia entre la utilización de una placa flexible y una rígida. Por tanto, la reivindicación nº 1 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 2

El hecho de que el conductor eléctrico (30) esté dispuesto parcialmente alrededor de un medio transmisor de luz (16) no es más que una ejecución particular obvia para un Experto en la materia. Por consiguiente, la reivindicación nº 2 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 3

El objeto de la reivindicación nº 3 se encuentra ya en el documento D01 (ver párrafo 0020). En consecuencia, la reivindicación nº 3 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 4

El hecho de que el transmisor de luz (16) sea una guía de luz plana ya aparece en el documento D01 (ver párrafo 0031; figura 1). Por tanto, la reivindicación nº 4 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 5

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 5 se encuentra en el documento D01 (ver figura 1). Por consiguiente, la reivindicación nº 5 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 6

El hecho de que la carcasa (10) posea un alojamiento (22) que retiene al emisor de luz (11), al transmisor de luz (16) y a la placa de circuito impreso (12) ya aparece en el documento D01 (ver párrafos 0032, 0033; figura 1). En consecuencia, la reivindicación nº 6 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 7

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 7 no es más que una mera ejecución particular obvia para el Experto en la materia. Por tanto, la reivindicación nº 7 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 8

El objeto de la reivindicación nº 8 ya aparece en el documento D01 (ver párrafo 0049). Por consiguiente, la reivindicación nº 8 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 9

El hecho de que la placa de circuito impreso sea rígida no es más que una opción de diseño obvia para un Experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 9 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 10

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 10 ya se encuentra en el documento D01 (ver párrafo 0039; figura 1). Por tanto, la reivindicación nº 10 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 11

El objeto de la invención recogido en la reivindicación nº 11 aparece ya en el documento D01 (ver figuras 1, 2). Por consiguiente, la reivindicación nº 11 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 12

Un elemento gráfico (38) dispuesto entre el medio transmisor de luz (16) y la cobertura (40) se encuentra ya en el documento D01 (ver párrafo 0047; figura 1). En consecuencia, la reivindicación nº 12 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicación nº 13

El hecho de que el elemento emisor de luz sea un diodo LED aparece ya en el documento D01 (ver resumen). Por tanto, la reivindicación nº 13 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).

Reivindicaciones nº 14, 15

Las reivindicaciones nº 14, 15 son aplicaciones particulares de la invención, obvias para el Experto en la materia. No obstante y para iluminar este criterio de obviedad puede verse el resumen WPI, en el cual, en el apartado USE,0'' se detallan los usos de la invención recogidos en el documento D01. Por consiguiente, las reivindicaciones nº 14, 15 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP 11/86).