

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 578 525**

(21) Número de solicitud: 201630315

(51) Int. Cl.:

B60Q 1/32 (2006.01)

B60R 13/00 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

(22) Fecha de presentación:

17.03.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

27.07.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

17.10.2016

Fecha de la concesión:

24.01.2017

(45) Fecha de publicación de la concesión:

31.01.2017

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

**GARCÍA SÁNCHEZ, Daniel;
GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ, Marta y
CAYUELA CALVO, José Luís**

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **Dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo**

(57) Resumen:

Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, que comprende un emisor de luz (4), un fotolito (8) con al menos un elemento gráfico (83), una cubierta exterior (9) es parcialmente opaca, un medio de orientación lumínica (6) de modo que la luz emitida por el al menos un emisor de luz (4) es reorientada hacia una abertura (11) de un panel estructural (1), y donde el al menos un medio de orientación lumínica (6) y el fotolito (8) están alojados en el volumen interior entre la carcasa (3) y la abertura (11) del panel estructural (1) y están dispuestos paralelos y superpuestos entre sí. De este modo se logran unas buenas propiedades de homogeneidad en la luz emitida hacia el exterior, cumpliendo con los requerimientos técnicos de homologación del vehículo.

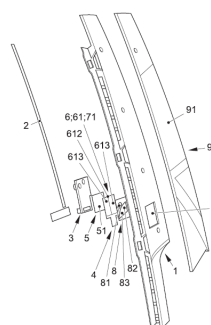


FIG. 2

ES 2 578 525 B2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad son conocidos diversos dispositivos de iluminación exterior situados en diversos puntos de la carrocería del vehículo. Así, es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US20070295043, un dispositivo de actuación para el desbloqueo de unas puertas de un vehículo sin llave. El dispositivo de actuación incluye un alojamiento que define una periferia y un volumen interior. Una placa de cubierta está asegurada de forma fija a la carcasa en su periferia. La placa de cubierta define una superficie interior frente al volumen interior y una superficie exterior opuesta a la superficie interior. La superficie exterior es opaca en condiciones de luz ambiente estándar. El dispositivo de accionamiento también incluye un interruptor que está conectado operativamente a la superficie interior de la placa de cubierta, en un lugar definido para alternar el dispositivo entre las condiciones ON y OFF. El dispositivo de accionamiento comprende adicionalmente un sensor de presencia para identificar cuándo un operador está adyacente a la placa de cubierta. Una luz interior ilumina la placa de cubierta de tal manera que la luz pasa a través de la placa de cubierta y la superficie exterior, iluminando el interruptor hacia el operador.

20

25

30

35

Se observa que en dicho documento se presenta un conjunto de actuadores capacitivos iluminados para introducir un código que permita la apertura del vehículo sin llave. Presenta unos diodos LED que emiten la luz en un sentido opuesto al de proyección hacia el operador, a través del llenado de una cavidad de luz y permitir su salida únicamente por un elemento intermedio con un gráfico, ubicado entre los sensores y el elemento de cobertura.

La cobertura está tintada de negro. Se observa sin embargo que la generación de luz no es óptima: Los LED emiten luz en una dirección contraria a la de proyección. Se busca llenar el volumen interior de luz, hecho que conlleva muchas pérdidas e ineficiencias, dando lugar a una baja calidad en la homogeneidad de la luz proyectada, a la vez que una baja intensidad de luz proyectada.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US9016910, un componente de acabado de vehículos para superficies interiores y exteriores, que comprende: un sustrato parcialmente transmisor de luz; una fuente de iluminación adyacente, la fuente de iluminación siendo accionable entre un estado de iluminación y un estado no iluminado; y una capa de transmisividad variable que transmite la luz en una primera superficie del sustrato. La capa de transmisividad variable incluye una porción opaca la cual no transmite la luz, y una parte transmisora de la luz. La parte transmisora de luz comprende una o más líneas definidas a través de la parte opaca, dispuestas para definir indicios perceptibles cuando la fuente de iluminación se encuentra en su estado iluminado. Cada línea es visualmente imperceptible a simple vista cuando la fuente de iluminación está en su estado no iluminado.

En concreto, la luz del emisor LED, está orientada en la misma dirección y sentido que la de proyección del logo, la máscara o elemento intermedio con un gráfico, permitiendo el paso de luz a través de una zona transparente. No obstante hay claras diferencias en cuanto a la iluminación y a la generación de un concepto homogéneo de iluminación. En particular, siempre que un LED emite en la misma dirección que la de propagación, se perciben zonas muy iluminadas (justo las enfrentadas al emisor) y zonas no tan correctamente iluminadas (donde no hay el emisor justo detrás). Se producen áureas y arcos, imposibilitando que la imagen sea homogénea.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento EP2062784, un componente exterior para vehículo que incluye un primer miembro que tiene una superficie decorativa dispuesta en una porción externa de la misma para la transmisión de la luz, el primer miembro incluye además una primera parte de acoplamiento, un segundo miembro que tiene una segunda parte de acoplamiento que se monta con la primera parte de acoplamiento del primer miembro, formando el primer miembro y el segundo miembro una estructura de doble capa. Comprende también un emisor de luz. La luz se apaga en respuesta a un suministro de energía eléctrica proporcionada desde el vehículo.

Es de destacar que las soluciones presentadas sólo podrían ser utilizadas con el motor parado, dado que ninguna de ellas cumpliría con los requisitos de homologación para
 5 vehículo en marcha que a continuación se detallan. A este respecto conviene mencionar que la luz es una radiación electromagnética transversal, es decir, que la oscilación del campo electromagnético es perpendicular a su propagación. En general, fuentes luminosas convencionales, como el sol, emiten luz con campos eléctricos en cualquier dirección a la dirección de propagación (pero siempre perpendicular a esta).

10 En las figuras 3A y 3B, se observan los requerimientos técnicos de homologación de los vehículos, según los cuales no puede existir ningún emisor de luz directa que pueda ser visto en las siguientes zonas marcadas con el vehículo con motor encendido, a semejanza de unos conos de superficie, a la distancia de 25m. Por lo tanto, un observador que se
 15 encuentre en el interior de las zonas marcadas en las figuras 3A y 3B, no puede vislumbrar ningún emisor de luz rojo (hacia la zona anterior del vehículo) y emisor de luz blanco (hacia la zona posterior del vehículo) que no sea destinado a las funciones de alumbrado, frenado, señalización de la marcha... En consecuencia, es necesario buscar una realización que permita homologar el vehículo a la vez que proyectar el logotipo o gráfico a iluminar durante
 20 la marcha o circulación de dicho vehículo.

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de contar con un dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, a modo de embellecedor, que presente buenas propiedades de homogeneidad en la luz emitida hacia el exterior, y que cumpla con
 25 los requerimientos técnicos de homologación del vehículo en cuanto a su proyección hacia las zonas laterales y vehículo en marcha.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 La presente idea tiene por objetivo proyectar un logo iluminado en algún punto del lateral del vehículo, preferentemente en los elementos plásticos de las puertas, ya sea en la puerta anterior o posterior, realizando las mínimas alteraciones posibles a la estructura actual de dicha puerta, como, por ejemplo, mediante un emisor LED que ilumina un logotipo a través
 35 de una ventana del embellecedor exterior de la puerta. En consecuencia, no es objeto de la

presente idea generar un haz de luz para el alumbrado de la zona lateral del vehículo, sino iluminar un logotipo ubicado en el lateral del vehículo para que pueda ser vislumbrado en todo tipo de condiciones.

- 5 Como se ha mencionado, la luz es una radiación electromagnética transversal, es decir, que la oscilación del campo electromagnético es perpendicular a su propagación. Sin embargo, por diferentes mecanismos físicos, se puede filtrar una sola dirección de oscilación, en este estado la luz está polarizada.
- 10 Así, luz polarizada es aquella que tiene una determinada dirección de oscilación. Hay tres tipos de luz polarizada: lineal, circular y elíptica. Se puede imaginar un filtro polarizador como una rejilla que permite únicamente el paso de la luz que oscila en el plano paralelo al vector normal a la superficie de la reja. La luz transmitida al otro lado del elemento polarizador se considera luz polarizada. En realidad el filtro polarizador comercial consiste
- 15 en una cadena de polímero estirada al límite, de modo que las moléculas actúan como una rejilla que absorbe fuertemente una componente polarizada de luz y es muy transparente a la otra componente, como describe la Ley de Malus. Así, un elemento polarizador comprende unas paredes que restringen la dirección de salida de la luz, cerrando el campo en el que se proyecta la luz.
- 20 Así, y más detalladamente, la invención consiste en un dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, en donde el vehículo comprende un panel estructural de la cubierta exterior, donde el panel estructural comprende una abertura, y donde el dispositivo de iluminación comprende una carcasa enfrentada a la abertura y que
- 25 define un volumen interior entre la carcasa y la abertura del panel estructural, al menos un emisor de luz dispuesto en el volumen interior y actuable en un primer estado encendido o un segundo estado apagado, un fotolito con al menos un elemento gráfico, donde el fotolito está dispuesto entre el al menos un emisor de luz y el panel estructural, y donde la cubierta exterior es parcialmente opaca, de manera que permite visualizar el al menos un elemento
- 30 gráfico, en donde el dispositivo de iluminación comprende al menos un medio de orientación lumínica de modo que la luz emitida por el al menos un emisor de luz es reorientada hacia la abertura del panel estructural, y donde el al menos un medio de orientación lumínica y el fotolito están alojados en el volumen interior entre la carcasa y la abertura del panel estructural y están dispuestos paralelos y superpuestos entre sí. De este modo es posible
- 35 proyectar hacia el exterior del vehículo una imagen o configuración gráfica determinada por

el elemento fotolito, al tiempo que dicha imagen aparece con un aspecto substancialmente homogéneo, sin unas zonas más iluminadas que otras, y de un modo tal que la imagen se proyecta según una orientación substancialmente perpendicular a la carrocería del vehículo.

- 5 Se observa que mediante el medio de orientación lumínica se consigue modificar el ángulo o dirección de los haces de luz, de manera que se consigue ventajosamente una elevada homogeneidad de la luz proyectada en un mínimo espacio disponible. Posteriormente se detalla dicho requisito.
- 10 Más en particular, el al menos un medio de orientación lumínica es una guía de luz, en donde dicha guía de luz consiste preferentemente en una placa plana a través de la cual se consigue una mayor nitidez y calidad de la imagen generada. La guía de luz presenta ventajosamente una distribución de la luz emitida por el al menos un emisor de luz de forma homogénea en toda su superficie. Así, no se producen áureas y/o arcos, que imposibilitan
- 15 que la luz transmitida sea homogénea.

- Ventajosamente, la guía de luz es una placa esencialmente plana, donde la guía de luz 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, de manera que la al menos una
- 20 superficie de transmisión de luz es substancialmente paralela al fotolito. Así, y preferentemente, la luz del emisor de luz, preferentemente un LED, es introducida por uno de los extremos de la guía de luz, de forma perpendicular a la dirección de emisión hacia el exterior de la carrocería del vehículo. Es importante destacar que la zona lateral del vehículo dispone en general de volúmenes de espacio muy reducidos, especialmente en la dirección
 - 25 transversal a la dirección de avance del vehículo. En consecuencia, y con el objetivo de no modificar la estructura de, por ejemplo, una puerta, el dispositivo de iluminación de la presente invención debe presentar un espesor total reducido. Dicha disposición de la guía de luz permite ahorrar espacio, sobretodo en la dirección de salida del haz luminoso. Así, el emisor de luz emite en una primera dirección, la guía de luz distribuye la luz recibida de
 - 30 forma homogénea en toda la superficie de transmisión, y la luz es reorientada hacia el lateral del vehículo en una segunda dirección. Por superficie de transmisión de luz se entiende cada una de las dos caras laterales de la placa plana. Por extremo se entiende cada uno de los cuatro lados de la placa plana.

Según otro aspecto de la invención, la guía de luz comprende una pluralidad de estructuras ópticas tal que la luz se dispersa particularmente en una dirección sustancialmente perpendicular a la al menos una superficie de transmisión de luz. Dicha dirección sustancialmente perpendicular será o bien la que va hacia el interior del vehículo, o bien hacia el exterior. De este modo, la luz se reorienta, al menos en parte, desde la dirección de emisión del emisor de luz, a la dirección apropiada para la funcionalidad de la presente invención, es decir, hacia el exterior de la carrocería del vehículo.

El conjunto de estructuras ópticas están dispuestas en la parte interior de la guía de luz, junto a ambas superficies de transmisión, o caras de la placa plana. Dichas estructuras ópticas se realizan preferentemente mediante láser. Su colocación posibilita la dispersión de los haces de luz en cualquier dirección, especialmente hacia la abertura del panel estructural.

Por otro lado, el dispositivo de iluminación comprende un elemento reflector dispuesto entre la carcasa y la guía de luz, de manera que el elemento reflector es sustancialmente paralelo a la al menos una superficie de transmisión de luz de la guía de luz. Dicho elemento reflector hace rebotar hacia el exterior del vehículo, los haces de luz que van en dirección perpendicular opuesta a la de salida. De este modo se consigue una mayor eficiencia lumínica al reorientar la mayor parte de luz emitida por el emisor de luz hacia la abertura del panel estructural, y por ende, hacia el exterior de vehículo, optimizando la funcionalidad del dispositivo de iluminación.

En una realización particular las estructuras ópticas se colocan preferentemente en la superficie más próxima al elemento reflector de modo que la mayor parte de los haces de luz provenientes desde el emisor de luz, se reorientan hacia el exterior sin necesidad de rebotar en el propio elemento reflector.

Ventajosamente, el elemento reflector comprende al menos una superficie blanca mate. En consecuencia, al menos la superficie del elemento reflector enfrentada a la guía de luz es blanca mate. De este modo, se optimiza la recuperación de la luz que se dirige hacia la zona posterior del dispositivo e interior del vehículo, y dirigirla, con las menores pérdidas, hacia la zona frontal del dispositivo, y exterior del vehículo, a iluminar.

Adicionalmente, el al menos un medio de orientación lumínica es un elemento polarizador, el cual permite cerrar el campo de iluminación de luz emitida hacia el exterior con el fin de cumplir con los requisitos de homologación mencionados de restricción del campo de visión, de cara a que el dispositivo de iluminación pueda estar encendido, proyectando el logotipo o
5 elemento gráfico del fotolito durante la marcha del vehículo, en una dirección substancialmente perpendicular al lateral del vehículo. Por lo tanto, el elemento gráfico sólo podrá ser visto desde una posición esencialmente enfrentada al dispositivo de iluminación y esencialmente perpendicular a la dirección de avance del vehículo. De este modo, un observador ubicado en una zona frontal o anterior del vehículo, aunque esté dispuesto en
10 los laterales de éste, no visualizará el dispositivo gráfico iluminado de la presente invención, cumpliendo así con los requisitos de homologación presentados anteriormente.

Más concretamente, el elemento polarizador es un film que comprende una pluralidad de microparedes que restringen la dirección de salida de la luz. Dichas microparedes actúan al
15 modo de una rejilla que absorbe fuertemente una componente polarizada de luz, y es muy transparente a la otra componente.

Según otro aspecto de la invención, el fotolito comprende al menos una primera zona opaca y al menos una segunda zona transparente. Es a través de la restricción de la luz de la zona
20 opaca, y de la transmisión de luz a través de la zona transparente que se obtiene la proyección de un elemento gráfico o logotipo hacia el exterior.

Más concretamente, la al menos una primera zona opaca se obtiene mediante una aplicación de una pintura sobre el fotolito y la al menos una segunda zona transparente se
25 obtiene mediante una operación con láser para eliminar la pintura. Así, y mediante una operación de láser, se elimina la pintura para dejar paso a las zonas transparentes en el fotolito, que puede ser un sustrato de plástico. Dicha opción mediante láser es más económica que otras, y presenta una precisión suficiente. Un modo de realización preferente es conseguir, a través de un único emisor de luz LED, diferentes colores gracias a la
30 colocación de un sustrato de plástico del fotolito con una variedad cromática.

Según otro aspecto de la invención, la cubierta exterior parcialmente opaca es de acabado negro fumeé. El acabado negro fumeé impide ver el interior y por lo tanto el logotipo y el
35 resto del dispositivo de iluminación, mientras que en modo encendido permite una transmisión de luz que permiten apreciar el logotipo deseado iluminado.

Cabe mencionar que la cubierta exterior parcialmente opaca se realiza mediante una etapa de bi-inyección, en la que el acabado negro fumeé se inyecta en una cara exterior del panel estructural, obteniéndose dicho acabado de modo sencillo, y sin un incremento de costes significativo.

En una primera realización preferida de la invención, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa, el elemento reflector, la guía de luz y el fotolito, enfrentados a la abertura del panel estructural, y recubiertos por la cubierta exterior parcialmente opaca, estando el elemento reflector, la guía de luz, el fotolito y la abertura superpuestos entre sí. Dicha disposición de elementos maximiza las prestaciones de eficiencia lumínica, y de homogeneidad de la imagen de fotolito, es decir, el logotipo, que se transmite al exterior. Por otro lado, esta disposición de elementos ofrece diversas posibilidades de posicionamiento del emisor de luz, dado que podría situarse frente a cada uno de los extremos o cantos de la guía de luz en su conformación de placa plana. Además favorece que el dispositivo de iluminación sea compacto y no ocupe demasiado espacio, especialmente en la dirección transversal, de manera que la estructura de, por ejemplo una puerta, no se vea afectada.

En una segunda realización preferida de la invención, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa, al menos un emisor de luz, el fotolito y el elemento polarizador, enfrentados a la abertura del panel estructural y recubiertos por la cubierta exterior parcialmente opaca, estando el fotolito, el elemento polarizador y la abertura superpuestos entre sí. Dicha disposición de elementos maximiza las prestaciones de cerrar el campo de iluminación de luz emitida hacia el exterior con el fin de cumplir con los requisitos de homologación arriba mencionados de cara a que el dispositivo de iluminación pueda estar encendido durante la marcha del vehículo.

En una tercera realización preferida de la invención, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa, el elemento reflector, la guía de luz, el fotolito y el elemento polarizador, enfrentados a la abertura del panel estructural y recubiertos por la cubierta exterior parcialmente opaca, estando el elemento reflector, la guía de luz, el fotolito, el elemento polarizador y la abertura superpuestos entre sí. Dicha disposición de elementos maximiza tanto las prestaciones de homogeneidad y eficiencia lumínica, como las cerrar el campo de emisión de luz.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de 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:

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista lateral general de un vehículo y de los lugares susceptibles de alojar el dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

15 Figura 2.- Es una vista de despiece en perspectiva del dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3A.- Es una vista en planta de la superficie limitada para la visibilidad de luces en marcha hacia la parte delantera de un vehículo según condiciones de homologación.

20 Figura 3B.- Es una vista en planta de la superficie limitada para la visibilidad de luces en marcha hacia la parte trasera de un vehículo según condiciones de homologación.

Figura 4.- Es una vista de detalle y en perspectiva del elemento polarizador para el dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

25 Figura 5.- Es una vista lateral de detalle y en alzado de la guía de luz para el dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de un vehículo, de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

30

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.

Así, tal como se aprecia en la figura 1, la invención versa de un dispositivo de iluminación destinado a ser alojado en una zona lateral del vehículo. La función de este dispositivo de iluminación es resaltar y destacar un logotipo dispuesto en un revestimiento del lateral de un vehículo. Estos revestimientos son normalmente piezas de plástico que mejoran el acabado superficial del vehículo y/o permiten ocultar zonas de ser vistas desde el exterior, a modo de ejemplo, las cubiertas de plástico señaladas en el montante A, B o C del vehículo de la figura 1.

Más en detalle, tal y como puede verse en el explosionado de la figura 2, el dispositivo de iluminación para cubierta exterior 9 de un lateral de un vehículo, en donde el vehículo comprende un panel estructural 1 de la cubierta exterior 9, donde el panel estructural 1 comprende una abertura 11, y donde el dispositivo de iluminación comprende una carcasa 3 enfrentada a la abertura 11 y que define un volumen interior entre la carcasa 3 y la abertura 11 del panel estructural 1, al menos un emisor de luz 4 dispuesto en el volumen interior y actuable en un primer estado encendido o un segundo estado apagado, un fotolito 8 con al menos un elemento gráfico 83, donde el fotolito 8 está dispuesto entre el al menos un emisor de luz 4 y el panel estructural 1, y donde la cubierta exterior 9 es parcialmente opaca, de manera que permite visualizar el al menos un elemento gráfico 83, en donde el dispositivo de iluminación comprende al menos un medio de orientación lumínica 6 de modo que la luz emitida por el al menos un emisor de luz 4 es reorientada hacia la abertura 11 del panel estructural 1, y en donde el al menos un medio de orientación lumínica 6 y el fotolito 8 están alojados en el volumen interior entre la carcasa 3 y la abertura 11 del panel estructural 1 y están dispuestos paralelos y superpuestos entre sí. Se obtiene de este modo una estructura muy compacta, especialmente en la dirección transversal o perpendicular a la dirección de avance del vehículo, que permite no alterar la estructura de la cubierta exterior 9 y del panel estructural 1. En la figura 2 se muestra una posible aplicación de la presente idea en la iluminación de un logotipo dispuesto en la cubierta exterior 9 de un montante B de un vehículo.

La carcasa 1 engloba todo el conjunto y permite la fijación al propio sustrato o estructura interior. También permite que la luz no se escape por los extremos de la guía de luz. Como se observa en la figura 2, es como una caja con una concavidad que encierra a todos los conceptos intermedios para que no haya movimientos, pérdidas de luz, etc...

Se contemplan para el dispositivo de iluminación dos alternativas, la de solo visualizar el logo o elemento gráfico 83 cuando el al menos un emisor de luz está en un primer estado encendido, y, por otro lado, la de visualizar adicionalmente el logo o elemento gráfico 83 cuando el al menos un emisor de luz está en un segundo estado apagado, al incluir, por ejemplo, un contorno cromado o similar en el fotolito 8.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 2, el al menos un medio de orientación lumínica 6 es una guía de luz 61. Preferentemente dicha guía de luz 61 se trata de un componente de metacrilato con la misma geometría que el fotolito 8 a iluminar y dispuesto adyacente y justo detrás del fotolito 8, en la dirección de emisión de luz hacia la abertura 11 del panel estructural 1.

Más concretamente, tal como se aprecia en la figura 2, la guía de luz 61 es una placa esencialmente plana, donde la guía de luz 61 comprende al menos una superficie de transmisión de luz 611 y al menos un extremo 612 donde incide la luz emitida por el al menos un emisor de luz 4, de manera que la al menos una superficie de transmisión de luz 611 es substancialmente paralela al fotolito 8. En una realización preferente, el emisor de luz 4 está orientado hacia el extremo 612 o costado inferior de la guía de luz, estando por tanto dicho emisor de luz 4 situado a un nivel inferior que dicha guía de luz 61.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en la figura 5, la guía de luz 61 comprende una pluralidad de estructuras ópticas 613 tal que la luz se dispersa particularmente en una dirección sustancialmente perpendicular a la al menos una superficie de transmisión de luz 611. De este modo la luz es emitida en una primera dirección y reflejada hacia una segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección. De este modo, se consigue una iluminación homogénea de toda la superficie de transmisión de luz 611, evitando la creación de áureas e intensidades de luz divergentes en el logotipo 8, además de minimizar el espacio ocupado por el dispositivo de iluminación, especialmente crítico en la citada dirección transversal.

Cabe mencionar que, tal como se aprecia en la figura 2, el dispositivo de iluminación comprende un elemento reflector 5 dispuesto entre la carcasa 3 y la guía de luz 61, de manera que el elemento reflector 5 es sustancialmente paralelo a la al menos una superficie de transmisión de luz 611 de la guía de luz 61.

Por otro lado, tal como se aprecia en la figura 2, el elemento reflector 5 comprende al menos una superficie blanca mate 51.

Adicionalmente, tal como se aprecia en las figuras 2 y 4, el al menos un medio de orientación lumínica 6 es un elemento polarizador 71.

Más en particular, tal como se aprecia en la figura 4, el elemento polarizador 71 es un film que comprende una pluralidad de microparedes 711 que restringen la dirección de salida de la luz.

10

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en la figura 2, el fotolito 8 comprende al menos una primera zona opaca 81 y al menos una segunda zona transparente 82. De este modo se consigue generar mediante las zonas que permiten la transmisión de luz (segunda zona transparente 82) un elemento para ser iluminado, que

15

Cabe mencionar que, tal como se aprecia en la figura 2, la al menos una primera zona opaca 81 se obtiene mediante una aplicación de una pintura sobre el fotolito 8 y la al menos una segunda zona transparente 82 se obtiene mediante una operación con láser para eliminar la pintura. Otra alternativa al laser es realizar una estructura en negativo similar a la utilizada en fotografía. Esto permite una definición y precisión muy elevada pero, por el contrario, se trata de un concepto de coste más elevado.

20

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la cubierta exterior 9 parcialmente opaca es de acabado negro fumeé. Es objetivo de la invención la iluminación de un embellecedor de modo que, cuando el conjunto emisor de luz se encuentra apagado, no se aprecie la existencia de un sistema de iluminación y el usuario perciba un embellecedor o cubierta exterior 9 de la misma calidad y apariencia que los montados en la actualidad en un vehículo automóvil. Por el contrario, cuando el al menos un emisor de luz 4 se encuentre en un primer estado encendido, el usuario perciba un embellecedor o moldura con una figura o logotipo 8 iluminado.

30

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, la cubierta exterior 9 parcialmente opaca se realiza mediante una etapa de bi-inyección, en la que el acabado negro fumeé se inyecta en una cara exterior 91 del panel estructural 1.

35

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en la figura 2, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa 3, el elemento reflector 5, la guía de luz 61 y el fotolito 8, enfrentados a la abertura 11 del panel estructural 1 y recubiertos por la cubierta exterior 9 parcialmente opaca, estando el elemento reflector 5, la guía de luz 61, el fotolito 8 y la abertura 11 superpuestos entre sí.

Según otra realización preferente de la invención, tal como se aprecia en la figura 2, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa 3, al menos un emisor de luz 4, el fotolito 8 y el elemento polarizador 71, enfrentados a la abertura 11 del panel estructural 1 y recubiertos por la cubierta exterior 9 parcialmente opaca, estando el fotolito 8, el elemento polarizador 71 y la abertura 11 superpuestos entre sí.

Según otra realización preferente de la invención, tal como se aprecia en la figura 2, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente la carcasa 3, el elemento reflector 5, la guía de luz 61, el fotolito 8 y el elemento polarizador 71, enfrentados a la abertura 11 del panel estructural 1 y recubiertos por la cubierta exterior 9 parcialmente opaca, estando el elemento reflector 5, la guía de luz 61, el fotolito 8, el elemento polarizador 71 y la abertura 11 superpuestos entre sí. Cabe mencionar que los tamaños del elemento reflector 5, de la guía de luz 61, y del fotolito 8 son substancialmente similares.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del dispositivo de iluminación para cubierta exterior de un lateral de 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.

Lista referencias numéricas:

- 1 panel estructural
- 11 abertura
- 2 estructura interior
- 3 carcasa
- 4 emisor de luz

	5	elemento reflector
	51	superficie blanca mate
	6	medio de orientación lumínica
	61	guía de luz
5	611	superficie de transmisión de luz
	612	extremo
	613	estructuras ópticas
	71	elemento polarizador
	711	microparedes
10	8	fotolito
	81	primera zona opaca
	82	segunda zona transparente
	83	elemento gráfico
	9	cubierta exterior
15	91	cara exterior

REIVINDICACIONES

1- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, en donde el vehículo comprende

- 5 - Un panel estructural (1) de la cubierta exterior (9), donde el panel estructural (1) comprende una abertura (11),
y donde el dispositivo de iluminación comprende:
 - una carcasa (3) enfrentada a la abertura (11) y que define un volumen interior entre la carcasa (3) y la abertura (11) del panel estructural (1),
- 10 - al menos un emisor de luz (4) dispuesto en el volumen interior y actuable en un primer estado encendido o un segundo estado apagado,
 - un fotolito (8) con al menos un elemento gráfico (83), donde el fotolito (8) está dispuesto entre el al menos un emisor de luz (4) y el panel estructural (1),
- 15 y donde la cubierta exterior (9) es parcialmente opaca, de manera que permite visualizar el al menos un elemento gráfico (83),
caracterizado porque el dispositivo de iluminación comprende al menos un medio de orientación lumínica (6) de modo que la luz emitida por el al menos un emisor de luz (4) es reorientada hacia la abertura (11) del panel estructural (1), y porque el al menos un medio de orientación lumínica (6) y el fotolito (8) están alojados en el volumen interior entre la
- 20 carcasa (3) y la abertura (11) del panel estructural (1) y están dispuestos paralelos y superpuestos entre sí, y porque el al menos un medio de orientación lumínica (6) comprende un elemento polarizador (71).

- 25 2- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de orientación lumínica (6) comprende una guía de luz (61).

- 30 3- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 2, caracterizado porque la guía de luz (61) es una placa esencialmente plana, donde la guía de luz (61) comprende al menos una superficie de transmisión de luz (611) y al menos un extremo (612) donde incide la luz emitida por el al menos un emisor de luz (4), de manera que la al menos una superficie de transmisión de luz (611) es substancialmente paralela al fotolito (8).

4- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 2, caracterizado porque la guía de luz (61) comprende una pluralidad de estructuras ópticas (613) tal que la luz se dispersa particularmente en una dirección sustancialmente perpendicular a la al menos una superficie de transmisión de luz (611).

5

5- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de iluminación comprende un elemento reflector (5) dispuesto entre la carcasa (3) y la guía de luz (61), de manera que el elemento reflector (5) es sustancialmente paralelo a la al menos una superficie de transmisión de luz (611) de la guía de luz (61).

10

6- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento reflector (5) comprende al menos una superficie blanca mate (51).

15

7- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento polarizador (71) es un film que comprende una pluralidad de microparedes (711) que restringen la dirección de salida de la luz.

20

8- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el fotolito (8) comprende al menos una primera zona opaca (81) y al menos una segunda zona transparente (82).

25

9- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 8, caracterizado porque la al menos una primera zona opaca (81) se obtiene mediante una aplicación de una pintura sobre el fotolito (8) y la al menos una segunda zona transparente (82) se obtiene mediante una operación con láser para eliminar la pintura.

30

10- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cubierta exterior (9) parcialmente opaca es de acabado negro fumeé.

11- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 10, caracterizado porque la cubierta exterior (9) parcialmente opaca se realiza mediante una etapa de bi-inyección, en la que el acabado negro fumeé se inyecta en una cara exterior (91) del panel estructural (1).

5

12- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicaciones 2 y 5, caracterizado porque comprende sucesivamente la carcasa (3), el elemento reflector (5), la guía de luz (61) y el fotolito (8), enfrentados a la abertura (11) del panel estructural (1) y recubiertos por la cubierta exterior (9) parcialmente opaca, estando el elemento reflector (5), la guía de luz (61), el fotolito (8) y la abertura (11) superpuestos entre sí.

13- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende sucesivamente la carcasa (3), al menos un emisor de luz (4), el fotolito (8) y el elemento polarizador (71), enfrentados a la abertura (11) del panel estructural (1) y recubiertos por la cubierta exterior (9) parcialmente opaca, estando el fotolito (8), el elemento polarizador (71) y la abertura (11) superpuestos entre sí.

14- Dispositivo de iluminación para cubierta exterior (9) de un lateral de un vehículo, según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizado porque comprende sucesivamente la carcasa (3), el elemento reflector (5), la guía de luz (61), el fotolito (8) y el elemento polarizador (71), enfrentados a la abertura (11) del panel estructural (1) y recubiertos por la cubierta exterior (9) parcialmente opaca, estando el elemento reflector (5), la guía de luz (61), el fotolito (8), el elemento polarizador (71) y la abertura (11) superpuestos entre sí.

25

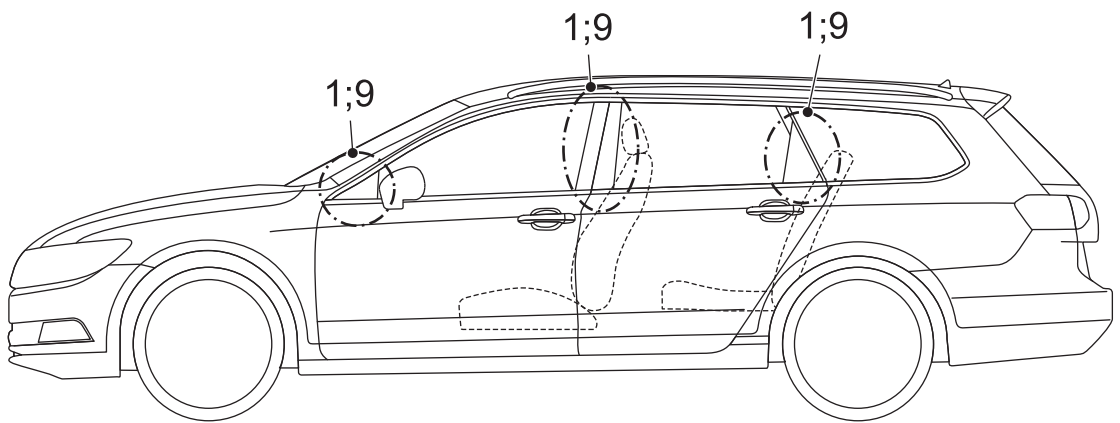


FIG. 1

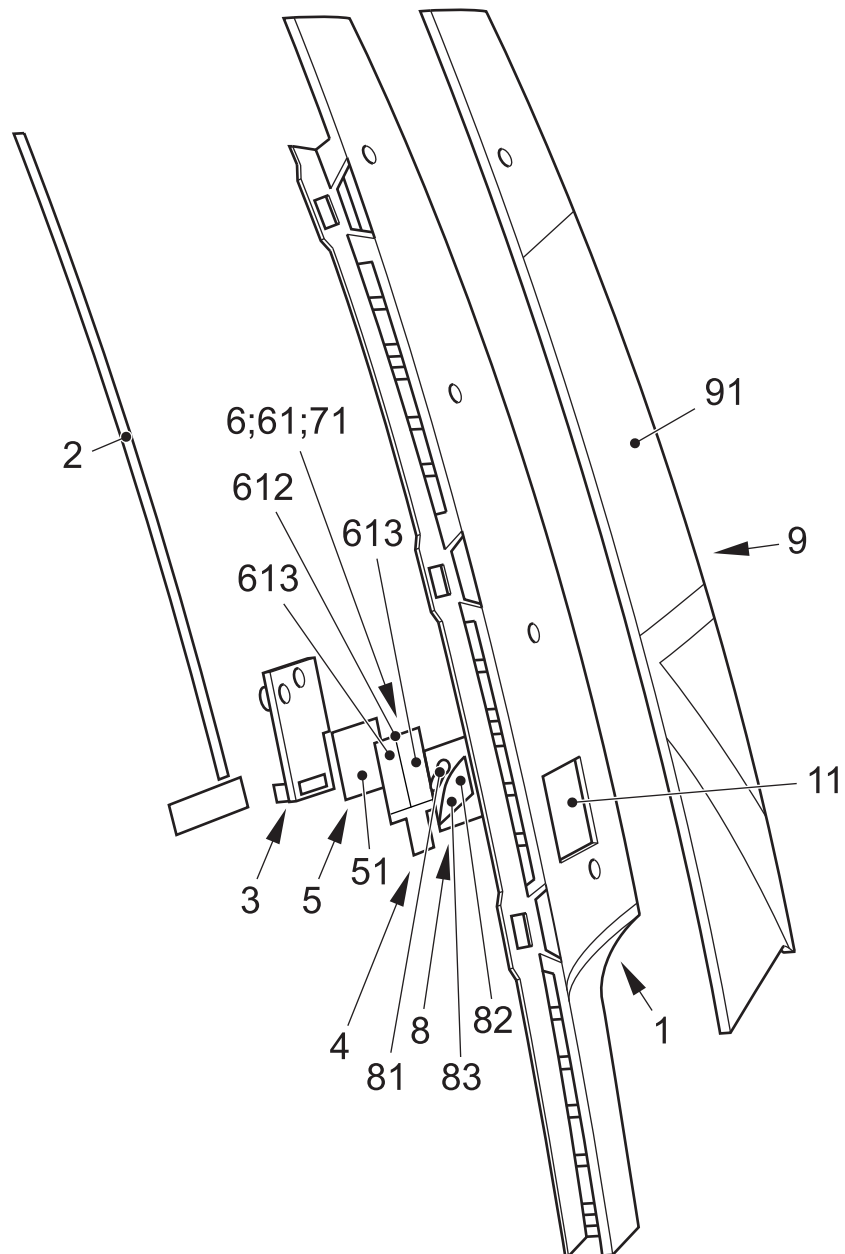


FIG. 2

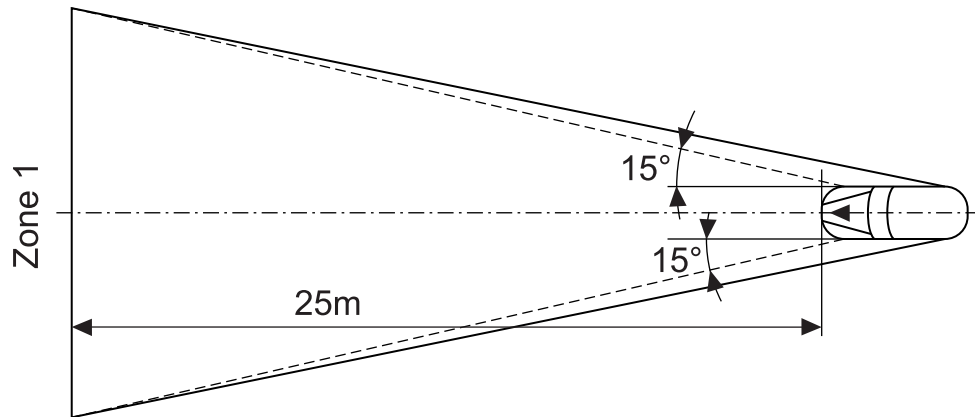


FIG. 3A

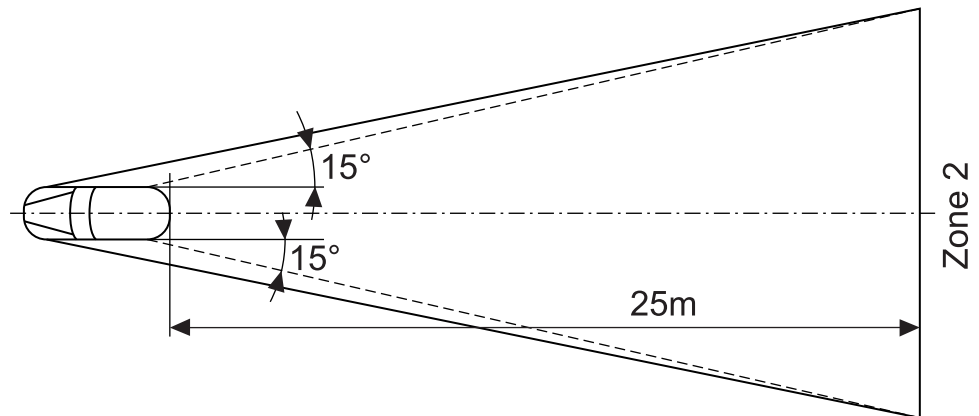


FIG. 3B

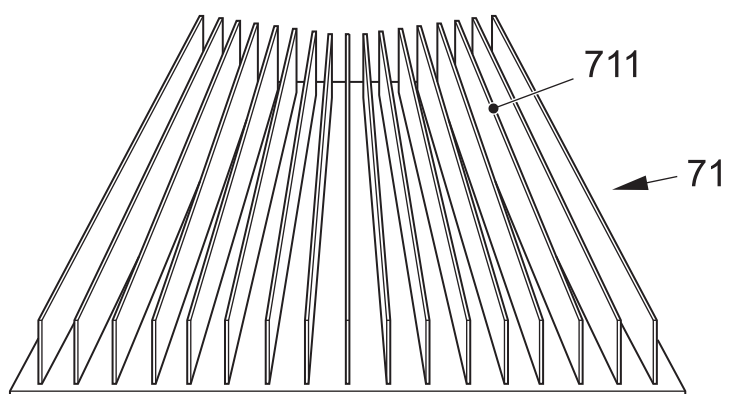


FIG. 4

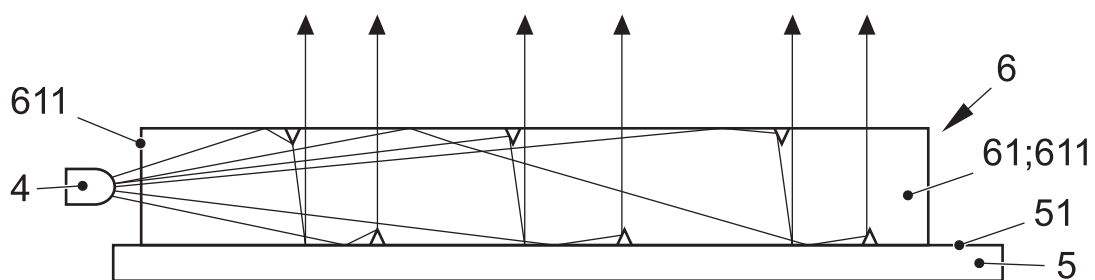


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201630315
②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.03.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B60Q1/32** (2006.01)
B60R13/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	ES 2500740 A1 (SEAT, S.A.) 30/09/2014, todo el documento	1-3,5,6,9,13 4
Y	EP 2846086 A1 (CHAO-WEI PREC CO Ltd.) 11/03/2015, resumen; párrafo [0018]; figuras 1 y 4	4
A	US 2009251920 A1 (KINO et al.) 08/10/2009, todo el documento	1-6,9,13
A	GB 2474742 A (HONDA ACCESS KK) 27/04/2011, resumen; página 3, línea 14-página 6, línea 22; figuras 1,2	1,2
A	US 2009080208 A1 (DROSTE et al.) 26/03/2009, resumen; párrafos [0045],[0046],[0048],[0049]; figura 2	1,9

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
18.07.2016

Examinador
F. García Sanz

Página
1/5

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

B60Q, B60R

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: 18.07.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 7,8,10-12,14,15	SI
	Reivindicaciones 1-6,9,13	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	ES 2500740 A1 (SEAT, S.A.)	30.09.2014
D02	EP 2846086 A1 (CHAO-WEI PREC CO Ltd.)	11.03.2015
D03	US 2009251920 A1 (KINO et al.)	08.10.2009
D04	GB 2474742 A (HONDA ACCESS KK)	27.04.2011
D05	US 2009080208 A1 (DROSTE et al.)	26.03.2009

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

El documento D01 (los números entre paréntesis se aplican al mismo), que se considera el más próximo del estado de la técnica y pertenece al mismo solicitante que el de la solicitud de patente en estudio, se refiere a un dispositivo de iluminación para un vehículo (particularmente para el interior del habitáculo), en el que el vehículo comprende una capa superior (4), a modo de elemento estructural, que tiene una ventana (41), a modo de abertura, y en el que el dispositivo de iluminación comprende:

una carcasa (7) enfrentada a la abertura, definiéndose un volumen interior entre la carcasa y la abertura del elemento estructural,

al menos un emisor de luz (1) dispuesto en el volumen interior y sobre el que se puede actuar para ponerlo en un primer estado encendido o un segundo estado apagado,

una máscara (3), a modo de fotolito, en la que se pinta todo el fondo de un adorno o elemento gráfico (dejando solamente transparente las líneas y formas del elemento gráfico, por donde sale la luz), estando el fotolito dispuesto entre el emisor de luz y el panel estructural,

en el que el dispositivo de iluminación comprende un medio transmisor/de orientación lumínica (2), de modo que la luz emitida por el emisor de luz es reorientada hacia un área óptica (22) rectangular que, a su vez, desvía luz hacia el elemento estructural (ver, por ejemplo, las líneas 15 y 16 de la página 8) y, por tanto, hacia su abertura, y en el que dicho medio transmisor/de orientación lumínica y el fotolito están alojados en el volumen interior entre la carcasa y la abertura del elemento estructural y están dispuestos (ver, por ejemplo, la figura 1 y su parte(s) descriptiva(s) correspondiente(s)) paralelos y superpuestos entre sí (*afecta a la 1ª reivindicación*).

También en D01, el medio transmisor/de orientación lumínica (2) es (ver las líneas 11 y 12 de la página 9) una guía de luz (*afecta a la 2ª reivindicación*), siendo además esta guía de luz una placa esencialmente plana y comprendiendo (ver la figura 2) una superficie de transmisión de luz y un extremo donde incide la luz emitida por el emisor de luz, de manera que la superficie de transmisión de luz es sustancialmente paralela al fotolito (*afecta a la 3ª reivindicación*). Asimismo, el dispositivo de iluminación comprende un capa/elemento inferior (5) reflectante dispuesto (ver la figura 1) entre la carcasa (7) y la guía de luz (2), de manera que el elemento reflectante es sustancialmente paralelo a la superficie de transmisión de luz de la guía de luz (*afecta a la 5ª reivindicación*) y es (ver, por ejemplo, las líneas 27 y 28 de la página 8) una capa sustancialmente blanca y con un acabado sustancialmente mate (*afecta a la 6ª reivindicación*). Además, el fotolito (3) es esencialmente opaco con al menos una zona (31) sustancialmente transparente (*afecta a la 9ª reivindicación*), superpuesta al área óptica (22) del medio transmisor/de orientación lumínica (ver, por ejemplo, las líneas 16-18 de la página 8). Finalmente, en D01, el dispositivo de iluminación comprende sucesivamente (ver, por ejemplo, la figura 1 y su parte(s) descriptiva(s) correspondiente(s)) la carcasa (7), el elemento inferior (5) reflectante, la guía de luz (2) y el fotolito (3), enfrentados a la abertura (41) del elemento estructural (4), estando el elemento reflector, la guía de luz, el fotolito y la abertura superpuestos entre sí (*afecta a la 13ª reivindicación*).

Por otra parte, el documento D02 (los números entre paréntesis se aplican al mismo) se refiere a un conjunto luminoso indicador (10) compuesto por varios elementos, entre ellos unos emisores de luz (21), en forma de LED, y una placa guía de luz (40), en el que una parte indicadora (41) de esta placa comprende una pluralidad de estructuras ópticas, en forma de escotaduras cóncavas, de tal modo que la luz que contacta con las mismas se dispersa, en particular, en una dirección sustancialmente perpendicular (ver la figura 4) a la superficie de transmisión de luz (afecta a la 4ª reivindicación).

Por lo explicado anteriormente, aunque la presente invención, *en la medida que puede interpretarse*, parece que tiene novedad, podría no tener actividad inventiva (todo ello según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86) ya que el documento D01, aunque no haga referencia a una cubierta exterior al elemento estructural, sería particularmente relevante, por sí solo, para un experto en el campo técnico de los dispositivos de iluminación para vehículos, ya que dicha cubierta no tiene ningún efecto en la parte caracterizadora de la 1ª reivindicación (única independiente).
