(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 732 764**

(21) Número de solicitud: 201830501

(51) Int. Cl.:

***B60Q 1/30*** (2006.01)
***F21S 43/30*** (2008.01)
***F21V 7/00*** (2006.01)
***F21S 41/36*** (2008.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

**24.05.2018**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**25.11.2019**

(71) Solicitantes:

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

(72) Inventor/es:

**BENDAÑA SUEIRO, Xesus Manoel;**
**PIQUÉ COSCONERA, Xavier;**
**CORULL MASSANA, Ernest y**
**PUIGDELLIVOL GUIXE, Ferran**

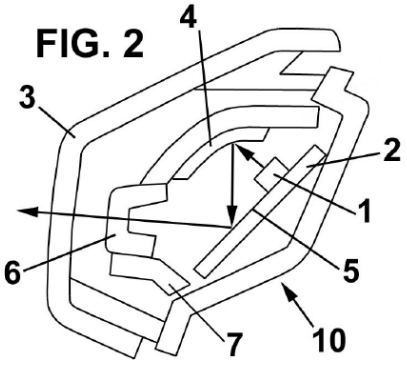
(74) Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

(54) Título: **Módulo de iluminación para un vehículo**

(57) Resumen:
Módulo de iluminación para un vehículo.
El módulo de iluminación (10) comprende al menos un emisor de luz (1); al menos una placa de circuito impreso (2), donde el al menos un emisor de luz (1) está conectado a la al menos una placa de circuito impreso (2); una superficie de salida (3) de la luz generada por el al menos un emisor de luz (1); una primera superficie de reflexión (4) y una segunda superficie de reflexión (5), donde la primera superficie de reflexión (4) está configurada para reflejar una luz emitida por el al menos un emisor de luz (1) hacia la segunda superficie de reflexión (5), y donde la segunda superficie de reflexión (5) está configurada para reflejar la luz procedente de la primera superficie de reflexión (4) hacia la superficie de salida (3), en el que la al menos una placa de circuito impreso (2) comprende la segunda superficie de reflexión (5).

FIG. 2




ES 2 732 764 A1

## DESCRIPCIÓN

Módulo de iluminación para un vehículo

La presente invención se refiere a un módulo de iluminación para un vehículo, que es compacto y con un número reducido de piezas.

### Antecedentes de la invención

En los vehículos se utilizan diferentes módulos de iluminación para realizar las diferentes funciones de iluminación requeridas, por ejemplo, las luces de posición traseras, que permiten dar visibilidad hacia atrás durante conducción en condiciones de baja iluminación.

Esta señalización se realiza habitualmente en los dos pilotos traseros y adicionalmente, como tendencia de diseño, también con una tira estrecha y alargada situada de manera centrada en la parte trasera del vehículo. De este modo se ilumina de color rojo una superficie del vehículo que va desde el piloto dispuesto en el lado izquierdo del vehículo hasta el piloto dispuesto en el lado derecho del vehículo. Para esta aplicación se quiere que la luz sea muy homogénea, disponiendo de un espacio muy compacto y reducido.

Con el fin de alcanzar una lata homogeneidad, existen diferentes métodos, tales como utilizar guías de luz con elementos difusores en el extremo o hacer incidir la luz en diversas superficies, produciendo una reflexión de los haces de luz en todas las direcciones, consiguiendo una homogeneidad de la luz.

La problemática existente en los vehículos reside en el espacio o volumen disponible para generar estas funciones. En el ejemplo de la función de señalización mencionado anteriormente, no hay espacio suficiente para colocar todas las piezas ópticas necesarias además de la electrónica requerida.

Aumentar el tamaño de este módulo de iluminación tiene un impacto negativo en el diseño y/o en el entorno. En el ejemplo de función de señalización citado anteriormente, un aumento del volumen requerido para generar la luz de posición trasera produce una reducción del volumen del maletero o introducir geometrías extrañas tanto en el portón, difíciles de obtener mediante procesos de embutición, como en el módulo de iluminación, sobresaliendo del volumen del vehículo. La adición de superficies ópticas, además de

provocar el aumento de tamaño, requiere de más piezas, lo que aumenta la complejidad del sistema y su coste. Además, aumentar el número de fuentes de luz (LED) tiene un impacto directo en el coste.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un módulo de iluminación de un vehículo que sea compacto y menos complejo que los módulos de iluminación convencionales, reduciendo el número de piezas y permitiendo una mejor integración electrónica.

**Descripción de la invención**

Con el módulo de iluminación de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El módulo de iluminación para un vehículo de acuerdo con la presente invención comprende:
- al menos un emisor de luz;
- al menos una placa de circuito impreso, donde el al menos un emisor de luz está conectado a la al menos una placa de circuito impreso;
- una superficie de salida de la luz generada por el al menos un emisor de luz;
- una primera superficie de reflexión y una segunda superficie de reflexión, donde la primera superficie de reflexión está configurada para reflejar una luz emitida por el al menos un emisor de luz hacia la segunda superficie de reflexión, y donde la segunda superficie de reflexión está configurada para reflejar la luz procedente de la primera superficie de reflexión hacia la superficie de salida,

en donde la al menos una placa de circuito impreso comprende la segunda superficie de reflexión.

Debe indicarse que por superficie de salida se entiende una lente exterior o cobertura exterior del módulo de iluminación, por donde sale la luz del módulo de iluminación. Se trata pues de una zona de la cobertura exterior del módulo de iluminación destinada a permitir la extracción de los haces de luz que generan una determinada función de iluminación. Se trata pues de un elemento parcialmente transparente, que puede ser de un determinado color, por ejemplo rojo, para dotar a la función de señalización de las propiedades cromáticas requeridas.

Además, la placa de circuito impreso es donde está conectado el uno o más emisores de luz y los componentes electrónicos requeridos para la ejecución de la función de señalización, tratándose pues de un componente habitual en los módulos de iluminación.

El módulo de iluminación de la presente invención está configurado para que se produzca sustancialmente una primera reflexión de la luz sobre la primera superficie de reflexión y una segunda reflexión de la luz sobre la segunda superficie de reflexión. Ventajosamente, la segunda reflexión se produce sobre la placa de circuito impreso, no requiriéndose de elementos adicionales.

En el supuesto caso de que el al menos un emisor de luz emitiera la luz directamente hacia la superficie de salida, un observador externo vería una distribución no homogénea de los haces de luz. Así, podría observar zonas de alta intensidad lumínica y zonas de baja intensidad lumínica, dando una sensación de baja calidad. Las dos superficies de reflexión permiten prolongar la distancia entre el emisor de luz y la superficie de salida, permitiendo abrir el cono de luz emitido por el emisor de luz y consiguiendo una homogeneidad en la luz extraída por la superficie de salida.

Ventajosamente, la segunda superficie de reflexión es una superficie de la placa de circuito impreso. Así, en el módulo de iluminación de la presente invención, es la propia placa de circuito impreso la que comprende la segunda superficie de reflexión, no siendo necesario un elemento adicional para dicha segunda superficie de reflexión, mejorando el package del conjunto.

Además, la superficie de la placa de circuito impreso es sustancialmente plana, donde la superficie de la placa de circuito impreso se extiende en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección de emisión de la luz.

De acuerdo con una realización preferida, la superficie de la placa de circuito impreso es de color blanco. Utilizando una placa de circuito impreso de color blanco se genera una reflexión difusa altamente eficiente al reflejar casi toda la luz que impacta contra dicha superficie. Por el contrario, y de forma perjudicial para la consecución de la presente invención, una placa de circuito impreso de color oscuro, absorbe los haces de luz incidentes, reduciendo la eficiencia energética del módulo de iluminación. Debe indicarse que toda la placa de circuito impreso puede ser de color blanco, mejorando de este modo la reflexión interna que se produce dentro del módulo de iluminación.

La superficie de la placa de circuito impreso comprende preferentemente una pluralidad de hendiduras, y tienen una función de ópticas para abrir el campo o haz de luz reflejado hacia la superficie de salida. Preferentemente, dichas hendiduras son sustancialmente paralelas entre sí, de manera que permiten abrir el haz de luz o campo de distribución de la luz en una determinada dirección. Según un modo de realización preferente, las hendiduras están dispuestas en una dirección sustancialmente vertical, de manera que contribuyen a abrir el campo de luz en la dirección horizontal. Por dirección horizontal se entiende la dirección perpendicular a la dirección de avance del vehículo.

Es importante destacar que es beneficioso el uso de una placa de circuito impreso que comprenda electrónica en ambas caras. En la cara trasera dispondrá de toda la circuitería. En la cara delantera dispondrá del al menos un emisor de luz y elementos de refrigeración, intentando dejar libre el máximo de superficie para que se produzca la segunda reflexión.

Preferentemente, el al menos un emisor de luz está dispuesto en una primera zona de la placa de circuito impreso próxima a la primera superficie de reflexión, y las hendiduras están dispuestas en una segunda zona de la placa de circuito impreso próxima a la superficie de salida del módulo de iluminación, concretamente en la superficie de la placa de circuito impreso.

Se remarca que una hendidura es generada por el desnivel o diferencia en altura existente entre dos placas de cobre, donde las placas de cobre permiten conducir la electricidad hasta los consumidores eléctricos dispuestos en la placa de circuito impreso. Si las placas de cobre se disponen paralelas entre ellas y con un mínimo espacio de separación entre ellas, se genera un canal o ranura que permite realizar la función de óptica.

De acuerdo con una realización preferida, la primera superficie de reflexión está enfrentada a dicho al menos un emisor de luz, donde la primera superficie de reflexión es sustancialmente cóncava, aunque también podría ser plana, y donde la primera superficie de reflexión es de color blanco. Tal y como se ha explicado anteriormente, el acabado superficial blanco minimiza la absorción de los haces de luz, mejorando la reflexión interna en el módulo de iluminación. La geometría cóncava de la primera superficie de reflexión está configurada para dirigir correctamente los haces de luz hacia la segunda superficie de reflexión.

Además, dicha primera superficie de reflexión es de un acabado sustancialmente mate.

Adicionalmente puede comprender un acabado superficial irregular, generado por un granitado o estrías con el fin de generar un ruido óptico en los haces de luz reflejados por la primera superficie, favoreciendo a conseguir una dispersión de los haces de luz que mejoren la homogeneidad de la luz emitida.

Además, el módulo de iluminación comprende un difusor dispuesto entre la segunda superficie de reflexión y la superficie de salida.

Dicho difusor está configurado para desviar los haces de luz en todas las direcciones, por ejemplo, mediante cortes, superficies granitadas/ópticas, etc. incrementando el grado de homogeneidad de la luz extraída por la superficie de salida, por ejemplo de material PMMA DF23.

De acuerdo con una realización preferida, la distancia entre el al menos un emisor de luz y el difusor es de entre 10 y 25 mm en la dirección de salida de la luz del módulo de iluminación, siendo dicha distancia o separación entre el al menos un emisor de luz y el difusor mínima con el objetivo de abrir los haces de luz emitidos por el al menos un emisor de luz.

Además, el módulo de iluminación comprende una máscara adecuada para bloquear una porción de la luz generada por el al menos un emisor de luz, de manera que la luz generada por el al menos un emisor de luz sale del módulo de iluminación por el difusor y, posteriormente, por la superficie de salida. Preferentemente, la primera superficie de reflexión está unida a la máscara, y la primera superficie de reflexión puede obtenerse por medio de un proceso de sobreinyección.

De acuerdo con una realización preferida, el módulo de iluminación comprende una pluralidad de emisores de luz dispuestos sustancialmente alineados en la placa de circuito impreso a lo largo de una primera dirección, donde la primera superficie de reflexión, la segunda superficie de reflexión y la superficie de salida se extienden en la primera dirección. Preferentemente, la primera dirección es sustancialmente perpendicular a la dirección de salida de la luz reflejada en la segunda superficie de reflexión, y también es perpendicular a la dirección principal de emisión de luz de la pluralidad de emisores de luz.

Preferentemente, el difusor y la máscara también se extienden en la primera dirección, y las hendiduras se extienden en una dirección perpendicular a la primera dirección, en una

segunda dirección.

Si tomamos como referencia el vehículo, la primera dirección sería una dirección horizontal, perpendicular a la dirección de avance del vehículo, permitiendo de este modo que el módulo de iluminación se extienda entre el piloto dispuesto en el lado derecho del vehículo hasta el piloto dispuesto en el lado izquierdo del vehículo. Adicionalmente, la segunda dirección sería una dirección vertical. Así, las hendiduras permiten abrir el haz de luz en la dirección horizontal.

De este modo se consigue, en un volumen mínimo ocupado por el módulo de iluminación de la presente invención, generar una superficie iluminada con una alta homogeneidad.

**Breve descripción de los dibujos**

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en alzado de la parte trasera de un vehículo que incluye el módulo de iluminación de acuerdo con la presente invención; y

La figura 2 es una vista en sección del módulo de iluminación de acuerdo con la presente invención.

**Descripción de una realización preferida**

En la figura 1 se muestra la parte trasera de un vehículo, que comprende el módulo de iluminación de acuerdo con la presente invención, indicado en general mediante el número de referencia 10. Aunque se ha representado en esta posición en la figura 1 a modo de ejemplo, es evidente que el módulo de iluminación 10 de la presente invención puede colocarse en cualquier posición adecuada del vehículo, para cualquier función de iluminación. En el ejemplo preferente de la presente invención, el módulo de iluminación 10 realiza la función de señalización de luz de posición posterior y, en particular, iluminando una superficie alargada y estrecha dispuesta entre el piloto posterior derecho y el piloto posterior izquierdo.

La figura 2 es una vista en sección transversal del módulo de iluminación 10 de acuerdo con la presente invención, que comprende al menos un emisor de luz 1, preferiblemente una pluralidad de emisores de luz alineados, es decir, colocados formando una línea recta. Por ejemplo, el o cada emisor de luz 1 puede ser un diodo emisor de luz (LED). Por motivos de simplicidad en la presente descripción nos referiremos al emisor de luz 1 en singular, pero el módulo de iluminación 10 también puede comprender una pluralidad de emisores de luz.

El módulo de iluminación 10 también comprende una placa de circuito impreso 2, a la que está conectado el emisor de luz 1 y una superficie de salida 3 de la luz generada por el emisor de luz 1.

La luz procedente del emisor de luz 1 se refleja en una primera superficie de reflexión 4 y en una segunda superficie de reflexión 5, donde la primera superficie de reflexión 4 está configurada para reflejar la luz emitida por el emisor de luz 1 hacia la segunda superficie de reflexión 5, y donde la segunda superficie de reflexión 5 está configurada para reflejar la luz procedente de la primera superficie de reflexión 4 hacia la superficie de salida 3, tal como se puede apreciar en la figura 2.

La trayectoria de la luz emitida por el emisor de luz 1 hasta su salida por la superficie de salida 3 se representa mediante las flechas de la figura 2.

De acuerdo con la presente invención, es la placa de circuito impreso 2 la que comprende la segunda superficie de reflexión 5. En particular, la segunda superficie de reflexión 5 es una superficie de la propia placa de circuito impreso 2. Así, no se añaden elementos adicionales, aprovechando los ya existentes para conseguir una reflexión interna de los haces de luz suficiente para conseguir una homogeneidad en la luz emitida por la superficie de salida 3.

La placa de circuito impreso 2 comprende una primera zona y una segunda zona. La primera zona comprende el al menos un emisor de luz 1 y componentes electrónicos necesarios para ejecutar la función de iluminación. Esta primera zona está dispuesta próxima a la primera superficie de reflexión 4. Por el contrario, la segunda zona, o zona donde se produce la segunda reflexión, está libre de componentes electrónicos. Particularmente, se dispone de una pluralidad de hendiduras en dicha segunda zona. La segunda zona está dispuesta contigua a la primera zona de la placa de circuito impreso 2, preferentemente en la zona más cercana a la superficie de salida 3.

De acuerdo con la realización representada, esta superficie de la placa de circuito impreso 2 es sustancialmente plana, y se extiende en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección de emisión de la luz.

Además, para proporcionar unas características de reflexión de la luz adecuadas, la superficie de la placa de circuito impreso 2 es de color blanco, y puede comprender una pluralidad de hendiduras, que son preferentemente sustancialmente paralelas entre sí, de manera que permiten abrir el haz de luz o campo de distribución de la luz en una determinada dirección. La pluralidad de hendiduras no han sido representadas en las figuras. Según el modo de realización preferente, una hendidura estaría dispuesta en la superficie de la placa de circuito impreso 2 justo en la sección representada en la figura 2, es decir, extendiéndose desde la zona inferior de la placa de circuito impreso 2 hasta el emisor de luz 1. La hendidura realizaría la función de una óptica, permitiendo abrir el campo de los haces de luz reflejados en la segunda superficie de reflexión 5 en un plano horizontal.

Por su parte, tal como se muestra en la figura 2, dicha primera superficie de reflexión 4 está enfrentada a dicho al menos un emisor de luz 1, es sustancialmente cóncava y también es de color blanco, optimizando las características fotométricas necesarias para la consecución del objetivo de la presente invención.

En la realización mostrada, el módulo de iluminación 10 de acuerdo con la presente invención también comprende un difusor 6 dispuesto entre la segunda superficie de reflexión 5 y la superficie de salida 3 y una máscara 7 adecuada para bloquear una porción de la luz generada por el al menos un emisor de luz 1, estando la primera superficie de reflexión 4 unida a la máscara 7.

En la sección presentada se observa como el difusor 6 está dispuesto entre dos máscaras 7. La función de cada máscara es evitar que se transmita luz a través de ellas, permitiendo que los haces de luz se extraigan del módulo de iluminación 10 únicamente por el difusor 6, paso previo a atravesar la superficie de salida 3. Adicionalmente, el módulo de iluminación 10 comprende una carcasa, que sujeta la pluralidad de componentes citados y, adicionalmente, evita la fuga de haces de luz por la parte trasera del módulo de iluminación 10, es decir, la zona opuesta al difusor 6.

Para conseguir un diseño compacto, la distancia entre el emisor de luz 1 y el difusor 6 es preferentemente de entre 10 y 25 mm en la dirección de salida de la luz del módulo de

iluminación 10. Con una distancia entre el emisor de luz 1 y el difusor 6 tan reducida, si los haces de luz fuesen emitidos directamente contra el difusor 6, un observador vería una iluminación heterogénea en la superficie de salida 3, es decir, con variaciones en la intensidad. Así, para conseguir la citada homogeneidad, los haces de luz son reflejados en la primera superficie de reflexión 4 y en la segunda superficie de reflexión 5 para aumentar la distancia recorrida por los haces de luz. Se producirán así dos reflexiones difusas, es decir, en todas las direcciones.

Tal como se ha indicado anteriormente, preferentemente el módulo de iluminación 10 de acuerdo con la presente invención comprende una pluralidad de emisores de luz 1, que están dispuestos sustancialmente alineados en la placa de circuito impreso 2 a lo largo de una primera dirección, y la primera superficie de reflexión 4, la segunda superficie de reflexión 5 y la superficie de salida 3 se extienden en dicha primera dirección, así como el difusor 6 y la máscara 7.

De acuerdo con la realización representada, dicha primera dirección es sustancialmente perpendicular a la dirección de salida de la luz reflejada en la segunda superficie de reflexión 5.

Así, tal y como puede verse en la figura 1, el módulo de iluminación 10 se extiende en la primera dirección, es decir, a lo ancho del vehículo. Se ilumina una superficie sustancialmente ancha pero de una altura reducida. Con la configuración expuesta en la presente invención se consigue que, a pesar de disponer de una pluralidad de emisores de luz 1 dispuestos alineados y a una distancia muy reducida de la superficie de salida 3, un observador externo visualice una superficie iluminada homogénea. Tal como se ha indicado anteriormente, se obtiene un módulo de iluminación 10 que es compacto y menos complejo que los módulos de iluminación convencionales, reduciendo el número de piezas y permitiendo una mejor integración electrónica.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el módulo de iluminación descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Módulo de iluminación (10) para un vehículo, donde el módulo de iluminación comprende:
- al menos un emisor de luz (1);
- al menos una placa de circuito impreso (2), donde el al menos un emisor de luz (1) está conectado a la al menos una placa de circuito impreso (2);
- una superficie de salida (3) de la luz generada por el al menos un emisor de luz (1);
- una primera superficie de reflexión (4) y una segunda superficie de reflexión (5), donde la primera superficie de reflexión (4) está configurada para reflejar una luz emitida por el al menos un emisor de luz (1) hacia la segunda superficie de reflexión (5), y donde la segunda superficie de reflexión (5) está configurada para reflejar la luz procedente de la primera superficie de reflexión (4) hacia la superficie de salida (3),
caracterizado por que la al menos una placa de circuito impreso (2) comprende la segunda superficie de reflexión (5).

2. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la segunda superficie de reflexión (5) es una superficie de la placa de circuito impreso (2).

3. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la superficie de la placa de circuito impreso (2) es sustancialmente plana, donde la superficie de la placa de circuito impreso (2) se extiende en un plano sustancialmente perpendicular a la dirección de emisión de la luz.

4. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en el que la superficie de la placa de circuito impreso (2) es de color blanco.

5. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4, en el que la superficie de la placa de circuito impreso (2) comprende una pluralidad de hendiduras.

6. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera superficie de reflexión (4) está enfrentada a dicho al menos un emisor de luz (1).

7. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las

reivindicaciones 1 o 6, en el que la primera superficie de reflexión (4) es sustancialmente cóncava.

8. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 6 o 7, en el que la primera superficie de reflexión (4) es de color blanco.

9. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de iluminación comprende un difusor (6) dispuesto entre la segunda superficie de reflexión (5) y la superficie de salida (3).

10. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la distancia entre el al menos un emisor de luz (1) y el difusor (6) es de entre 10 y 25 mm en la dirección de salida de la luz del módulo de iluminación.

11. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de iluminación comprende una máscara (7) adecuada para bloquear una porción de la luz generada por el al menos un emisor de luz (1).

12. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la primera superficie de reflexión (4) está unida a la máscara (7).

13. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo de iluminación comprende una pluralidad de emisores de luz (1) dispuestos sustancialmente alineados en la placa de circuito impreso (2)a lo largo de una primera dirección, donde la primera superficie de reflexión (4), la segunda superficie de reflexión (5) y la superficie de salida (3) se extienden en la primera dirección.

14. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la primera dirección es sustancialmente perpendicular a la dirección de salida de la luz reflejada en la segunda superficie de reflexión (5).

15. Módulo de iluminación (10) para un vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 o 14, en el que el difusor (6) y la máscara (7) también se extienden en la primera dirección.

FIG. 1

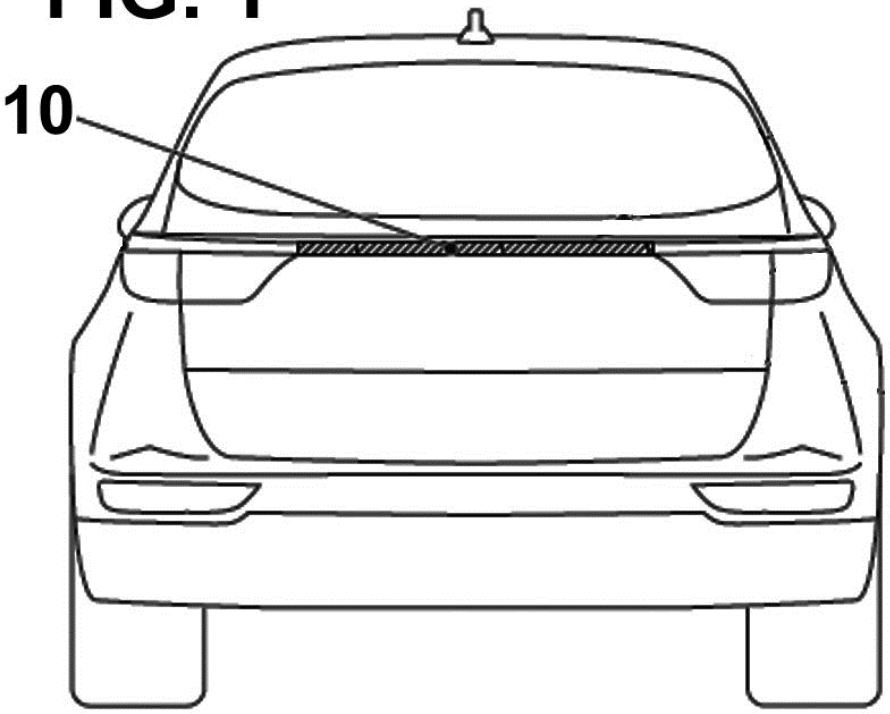
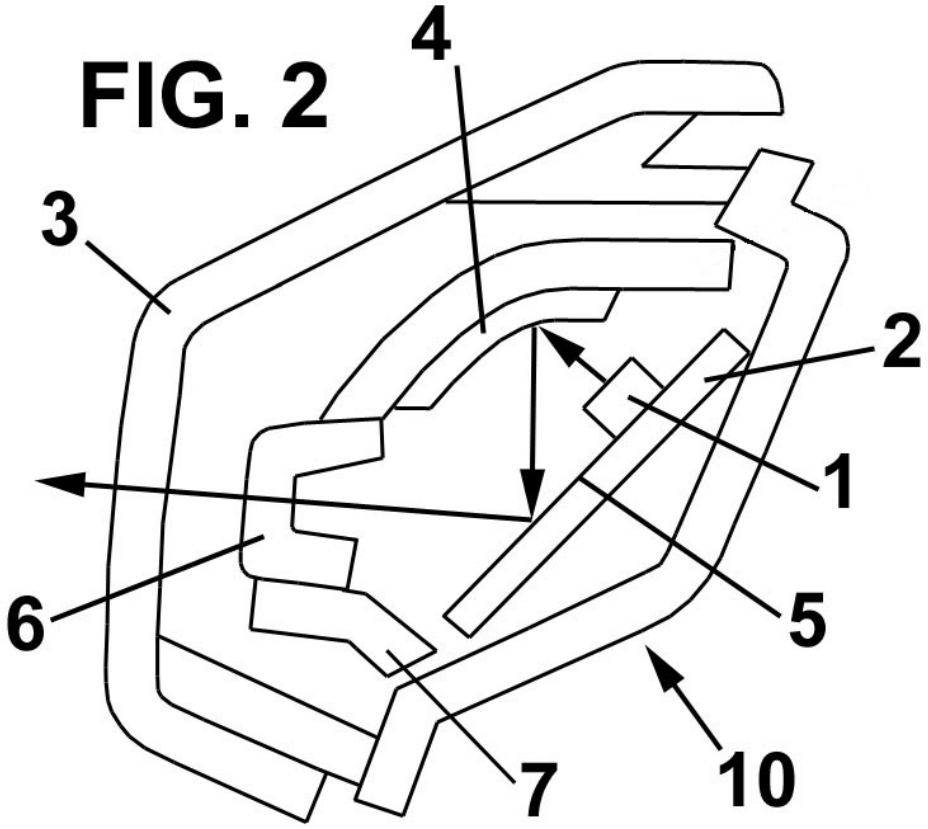



FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201830501

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 24.05.2018

(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 2295850 A1 (VALEO VISION) 16/03/2011,<br>Párrafos [0028 - 0062]; figuras 1 - 4b. | 1-15 |
| X<br>A | GB 2461316 A (VISTEON GLOBAL TECH INC) 30/12/2009,<br>Página 6, línea 5 - página 8, línea 29; figuras. | 1-6,8-10,13-15<br>7,11,12 |
| A | US 2006268555 A1 (KELLY WILLIAM M) 30/11/2006,<br>párrafos [0036 - 0044]; figura 1, | 1-15 |
| A | US 2007183167 A1 (KOIKE TERUO et al.) 09/08/2007,<br>párrafos [0049 - 0058]; figura 1, | 1-15 |
| A | GB 763376 A (REINHARD PAUL HENRY HINDS) 12/12/1956,<br>Todo el documento. | 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 | Examinador | Página |
|---|---|---|
| 29.10.2018 | P. Pérez Fernández | 1/2 |

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

***B60Q1/30*** (2006.01)
***F21S43/30*** (2018.01)
***F21V7/00*** (2006.01)
***F21S41/36*** (2018.01)

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

B60Q, F21S, F21V

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

INVENES, EPODOC