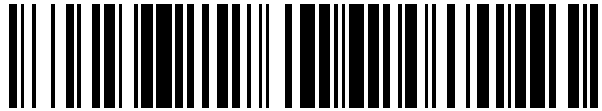


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 773**

21 Número de solicitud: 201831182

51 Int. Cl.:

B60Q 3/62 (2007.01)
B60Q 3/14 (2007.01)
G02B 27/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.06.2020

71 Solicitantes:

SEAT, S.A. (100.0%)
Autovía A-2, Km. 585
08760 Martorell (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

DIETZ, Jan Peter;
HUPEL, Martin y
BENDAÑA, Xesus

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Sistema de iluminación interior para un vehículo y vehículo que comprende dicho sistema**

57 Resumen:

Sistema de iluminación interior para un vehículo que comprende un panel de instrumentos (1) y un dispositivo de iluminación que comprende:

- al menos una fuente de luz (2) dispuesta bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1),
- una guía de luz (4) que comprende un primer (5) y segundo (6) extremo, donde el primer extremo (5) recibe un haz de luz generado por la fuente de luz (2) y está dispuesto bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1), donde el segundo extremo (6) está dispuesto sobre la cara superior del panel de instrumentos (1) y extrae el haz de luz de la guía de luz (4),
- un elemento de reflexión de luz (7) dispuesto en el segundo extremo (6) de la guía de luz (4) que direcciona el haz de luz procedente del primer extremo (5) para alcanzar la posición de un conductor (8).

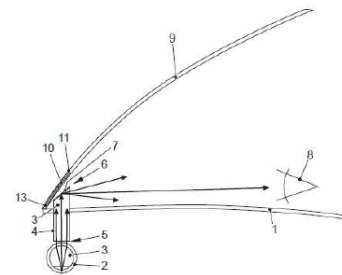


FIG. 6

DESCRIPCIÓN

Sistema de iluminación interior para un vehículo y vehículo que comprende dicho sistema

Campo de la invención

5 La invención es relativa a un sistema de iluminación interior que comprende un dispositivo de iluminación y un panel de instrumentos de un vehículo, donde el dispositivo de iluminación está situado de modo que es visible por el conductor para la indicación de información relevante del vehículo o de la conducción. Es también objeto de la presente invención un vehículo que comprende dicho sistema de iluminación.

Estado de la técnica

10 Para la implementación de un sistema de iluminación interior en un vehículo que esté localizado delante del conductor y destinado a proporcionar información visual al mismo, es necesario actualmente proporcionar una estructura soporte para dicho dispositivo, por ejemplo, una envolvente o una balaustrada donde se localiza el dispositivo de iluminación. Sin embargo, no en todos los modelos de vehículos es posible implementar este tipo de
15 estructuras soporte.

Es conocido el documento de patente US5598175 que divulga la proyección en el parabrisas de una serie de mensajes destinados al conductor y que son reflejados en el parabrisas y orientados hacia dicho conductor. Más específicamente, la invención divulgada en el documento US5598175 se refiere a un dispositivo que comprende en el
20 parabrisas un holograma para reflejar la luz incidente. El dispositivo divulgado posee una pantalla que muestra información relativa al vehículo, un holograma localizado en la parte baja del parabrisas que hace la función de reflejar la luz incidente hacia el conductor del vehículo y un elemento oscuro localizado en la cara posterior del holograma para proteger al holograma de la luz externa incidente en el mismo. Este dispositivo tiene la desventaja
25 de que es costoso y de complicada implementación en el interior del vehículo ya que ocupa mucho espacio en la zona del panel de instrumentos donde hay severas restricciones respecto al espacio disponible.

Sumario de la invención

La invención reivindicada se dirige a un sistema de iluminación interior para vehículos que comprende un dispositivo de iluminación y el panel de instrumentos de un vehículo.

5 El sistema de iluminación interior para un vehículo objeto de la invención comprende un dispositivo de iluminación y un panel de instrumentos del vehículo, donde el panel de instrumentos a su vez comprende una cara superior y una cara inferior según un eje Z del vehículo y donde el dispositivo de iluminación comprende:

10 - al menos una fuente de luz configurada para generar al menos un haz de luz, donde la al menos una fuente de luz está dispuesta bajo la cara inferior del panel de instrumentos del vehículo en la dirección Z,

15 - una guía de luz que comprende un primer extremo y un segundo extremo, donde el primer extremo está configurado para recibir el al menos un haz de luz generado por la al menos una fuente de luz, donde el primer extremo está dispuesto bajo la cara inferior del panel de instrumentos en la dirección Z del vehículo, donde el segundo extremo está dispuesto sobre la cara superior del panel de instrumentos en la dirección Z del vehículo y donde el segundo extremo está configurado para extraer el haz de luz de la guía de luz,

20 - un elemento de reflexión de luz, dispuesto en el segundo extremo de la guía de luz y configurado para direccionar el al menos un haz de luz procedente del primer extremo de la guía de luz en la dirección del eje X del vehículo para alcanzar la posición de un conductor.

Se entiende en esta memoria descriptiva por eje X, el eje de avance del vehículo, por eje Y, un eje perpendicular al de avance del vehículo que va de extremo derecho a extremo izquierdo del panel de instrumentos y por eje Z, un eje perpendicular al plano XY.

25 El sistema anteriormente descrito posee un dispositivo óptico simple y eficaz a nivel óptico que posee un fácil montaje en toda la anchura del panel de instrumentos.

Una de las ventajas de la invención reivindicada es que evita la necesidad de envolventes o balaustradas situadas en el panel delantero para el soporte del dispositivo de iluminación

ya que únicamente es necesario un orificio de paso en dicho panel delantero en el cual se localizaría la guía de luz.

Se entiende en esta memoria descriptiva por panel de instrumentos, el componente visible del conjunto cockpit, el cual sirve de soporte a varios de los elementos de accionamiento como, por ejemplo, los rotativos de las luces, los difusores de aire, la radio, entre otros. La presente invención se ubica básicamente en la zona superior del panel de instrumentos, es decir, la zona sustancialmente horizontal del panel de instrumentos, la cual puede estar fabricada por diferentes tecnologías y con diferentes estructuras. Así, se entiende en esta memoria descriptiva por cara superior del panel de instrumentos la superficie vista desde la posición del conductor. Por el contrario, se entiende en esta memoria descriptiva por cara inferior del panel de instrumentos la superficie opuesta a la cara superior, es decir, la superficie no vista desde la posición del conductor, independientemente de la tecnología utilizada para la fabricación del panel de instrumentos.

Según lo anterior, el panel de instrumentos comprende un orificio que conecta la cara superior con la cara inferior, donde la guía de luz está dispuesta en dicho orificio, transmitiendo una luz generada por la al menos una fuente de luz desde una zona no vista desde la posición del conductor a una zona vista.

Según lo anterior, parte del dispositivo, específicamente la fuente de luz y parte de la guía de luz, queda situado por debajo del panel de instrumentos, de este modo la implementación del dispositivo en el vehículo se realiza de una manera sencilla. Desde la posición de conducción únicamente la parte superior de la guía de luz va a ser vista con el objeto de que la luz emanada incida en el conductor.

Por lo tanto, el sistema objeto de la invención ocupa poco espacio y posee un escaso número de elementos, lo que facilita su montaje.

Finalmente, otra ventaja adicional es que el dispositivo objeto de la invención permite su implementación en distintos puntos del panel delantero de modo que es posible la transmisión de mensajes al conductor mediante una o varias fuentes de luz. En un ejemplo de realización las fuentes de luz pueden ser LED.

Es también objeto de la presente invención un vehículo que comprende un sistema de iluminación interior según lo anteriormente descrito y donde el vehículo comprende un parabrisas delantero con un borde inferior según la dirección Z del vehículo, donde el dispositivo de iluminación está dispuesto adyacente al borde inferior del parabrisas delantero.

5

Además de las ventajas planteadas anteriormente, la implementación del sistema de iluminación interior en un vehículo permite generar una iluminación ambiental o funcional en una zona lejana del conductor y por lo tanto localizada dentro del campo visual del mismo para poder percibir más fácilmente cualquier indicación realizada por el sistema de iluminación.

10

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con el fin de proporcionar una mejor comprensión de la invención, se proporcionan unas figuras. Dichas figuras forman una parte integral de la descripción e ilustran varios ejemplos de realización de la invención.

15 La figura 1 es una sección según un plano XZ del panel de instrumentos y del parabrisas de un vehículo según un primer ejemplo de realización de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una sección según un plano XZ del panel de instrumentos y del parabrisas de un vehículo según el ejemplo de realización de la figura 1.

20 La figura 3 es una sección según un plano XZ del panel de instrumentos y del parabrisas de un vehículo según un segundo ejemplo de realización de la invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una sección según un plano XZ del panel de instrumentos y del parabrisas de un vehículo según el ejemplo de realización de la figura 3.

25 La figura 5 es una vista en perspectiva de una sección según un plano XZ del panel de instrumentos y de la guía de luz según un ejemplo de realización adicional de la invención.

La figura 6 es una vista lateral esquemática de un ejemplo de realización del sistema objeto de la invención implementado en un vehículo.

La figura 7 es una vista frontal de un ejemplo de realización del sistema de iluminación objeto de la invención desde una posición de conducción.

5 Descripción detallada de la invención

Las figuras representan varios ejemplos de realización de la invención, en las cuales se visualiza un panel de instrumentos (1) y un parabrisas delantero (9) de un vehículo. Dichos ejemplos de realización comprenden:

10 - al menos una fuente de luz (2) configurada para generar al menos un haz de luz, donde la al menos una fuente de luz (2) está dispuesta bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1) del vehículo en la dirección Z,

15 - una guía de luz (4) que comprende un primer extremo (5) y un segundo extremo (6), donde el primer extremo (5) está configurado para recibir el al menos un haz de luz generado por la al menos una fuente de luz (2), donde el primer extremo (5) está dispuesto bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1) en la dirección Z del vehículo, donde el segundo extremo (6) está dispuesto sobre la cara superior del panel de instrumentos (1) en la dirección Z del vehículo y donde el segundo extremo (6) está configurado para extraer el haz de luz de la guía de luz (4), y

20 - un elemento de reflexión de luz (7), dispuesto en el segundo extremo (6) de la guía de luz (4) y configurado para direccionar el al menos un haz de luz procedente del primer extremo (5) de la guía de luz (4) en la dirección del eje X del vehículo para alcanzar la posición de un conductor (8).

25 Tal y como se observa en las figuras 1 a 4, el panel de instrumentos (1) puede comprender estructuras complejas, particularmente en una zona superior de dicho panel de instrumentos (1). Se observa un panel de instrumentos (1) formado por al menos dos componentes diferentes, donde un primer componente está dispuesto encima del segundo componente en la dirección Z del vehículo. La cara superior del panel de instrumentos (1) es la superficie vista de dicho panel de instrumentos (1) desde la posición del conductor

(8). Por el contrario, la cara inferior del panel de instrumentos (1), es la superficie opuesta del panel de instrumentos (1) a la cara superior.

Más específicamente en el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, la guía de luz (4) se extiende a lo largo del panel de instrumentos (1) en la dirección del eje Y del vehículo.

5 Adicionalmente en dichas figuras 1 y 2, el dispositivo de iluminación comprende una pluralidad de fuentes de luz (2) que están adaptadas para la generación de luz al menos en la dirección del eje Z del vehículo, de manera que el al menos un haz de luz incide en el primer extremo (5) de la guía de luz (4). La ventaja de que el dispositivo objeto de la invención comprenda una pluralidad de fuentes de luz (2) adaptadas para alimentar una
10 guía de luz (4) es que posibilita generar una luz homogénea a lo largo de toda la guía de luz (4). La pluralidad de fuentes de luz (2) están alineadas y dispuestas en al menos una PCB, preferentemente una pluralidad de fuentes de luz (2) están dispuestas en una misma placa de circuito impreso, existiendo al menos dos placas de circuito impreso dispuestas alineadas en la dirección del eje Y del vehículo.

15 Al tener varias fuentes de luz (2) es posible transmitir una variedad de mensajes al usuario, al poder encender y apagar las fuentes de luz (2) creando diferentes secuencias. Por ejemplo, al encender y apagar las fuentes de luz (2) consecutivamente se puede hacer un efecto de mostrar una dirección derecha o izquierda.

Algunos ejemplos de mensajes para el conductor que se pueden realizar mediante los
20 ejemplos de realización incluidos en la presente invención son los siguientes:

- Indicación de las direcciones de navegación:

- giros a la derecha, accionando las fuentes de luz (2) de la zona derecha del panel de instrumentos (1),
- 25 • giros a la izquierda, accionando las fuentes de luz (2) de la zona izquierda del panel de instrumentos (1),
- dirección prohibida, accionando las fuentes de luz (2) con un color rojo parpadeante.

30 - Información del estado del vehículo:

- Puertas abiertas.
- Freno de mano activado.
- Luces de emergencia.
- Cambiar de marcha requerido.
- Vehículo cargando.

5

- Información del entorno:

- Asistente de aparcamiento en objetos próximos.
- Angulo muerto.
- Distancia de seguridad con vehículo de alrededor.

10

Opcionalmente, el dispositivo de iluminación puede comprender un difusor de luz dispuesto entre la fuente de luz (2) y la guía de luz (4). La ventaja de implementar un difusor entre la al menos una fuente de luz (2) y el primer extremo (5) de la guía de luz (4) reside en un aumento de la homogeneidad de la luz. Así, sin el uso de un difusor de luz, el usuario podría percibir diferentes intensidades de luz desde la posición de conducción (8), especialmente diferentes intensidades en el eje Y del vehículo. Estas diferentes intensidades serían aún más perceptibles cuando existe una distancia reducida, por ejemplo, una distancia inferior a cinco centímetros, entre el primer extremo (5) y el segundo extremo (6) de la guía de luz (4).

15

20

En las figuras 3 y 4 se muestra otro ejemplo de realización en el cual el dispositivo de iluminación comprende una segunda guía de luz (3) dispuesta bajo el primer extremo (5) de la guía de luz (4), de manera que la segunda guía de luz (3) está configurada para recibir la luz generada por una fuente de luz (2) y dirigirla hacia el primer extremo (5) de la guía de luz (4). Dicha fuente de luz (2) genera luz al menos en la dirección del eje Y del vehículo y estaría dispuesta en el extremo derecho y/o izquierdo de la segunda guía de luz (3), donde la segunda guía de luz (3) transmite la luz en la dirección del eje Y del vehículo, emitiéndola en la dirección Z del vehículo hacia el primer extremo (5) de la guía de luz (4).

25

Tanto la guía de luz (4) como la segunda guía de luz (3) pueden ocupar toda la anchura del panel de instrumentos (1), desde un extremo derecho a un extremo izquierdo del panel de instrumentos (1), de manera que el sistema de iluminación comprende al menos una fuente de luz (2) en el extremo izquierdo de la segunda guía de luz (3) y al menos una

30

fuente de luz (2) en el extremo derecho de la segunda guía de luz (3), en la dirección del eje Y del vehículo. Alternativamente, al menos dos guías de luz (4) y al menos dos segundas guías de luz (3) están dispuestas alineadas en la dirección del eje Y del vehículo, de manera que pueden ocupar toda la anchura del panel de instrumentos (1). Al menos
5 una fuente de luz (2) emite luz hacia una de las segundas guías de luz (3), de manera que es posible transmitir una variedad de mensajes al usuario, tal y como se ha comentado anteriormente.

Adicionalmente, la segunda guía de luz (3) podría comprender una pluralidad de elementos de extracción de luz que permiten cambiar la dirección de los haces de luz que discurren
10 en Y y emitirlos en vertical hacia la guía de luz (4). Los elementos de extracción de luz o decoupling elements están separados entre sí, la distancia de separación incrementándose cuanto más lejos se encuentran de la fuente de luz (2). De este modo se mejora la homogeneidad de la luz introducida en la segunda guía de luz (4). Los elementos de extracción de luz pueden ser conos, microconos o entallas generados en la superficie
15 interior de la segunda guía de luz (3) que permiten evitar la reflexión interna en dicha guía de luz (3) y el envío de los haces de luz hacia la superficie de salida.

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras, la guía de luz (4) puede ser única a lo largo del eje Y del vehículo, es decir, es un único elemento desde un primer extremo derecho del panel de instrumentos (1) hasta un segundo extremo derecho del panel de
20 instrumentos (1). Alternativamente, existe una pluralidad de guías de luz (4) dispuestas alineadas a lo largo de la dirección Y del vehículo.

En los ejemplos de realización mostrados en las figuras, el elemento de reflexión de luz (7) comprende un plano inclinado respecto de la dirección de transmisión de luz desde el primer extremo (5) hasta el segundo extremo (6) de la guía de luz (4) para dirigir la luz
25 hacia el conductor (8).

Específicamente en un ejemplo de realización, el plano inclinado está configurado para reflejar la luz en un ángulo comprendido entre 70° y 120° respecto de la dirección de transmisión de luz desde el primer extremo (5) hasta el segundo extremo (6) de la guía de luz (4).

En la figura 5 se muestra un ejemplo de realización distinto del elemento de reflexión de luz (7), en el cual dicho elemento (7) comprende una pluralidad de planos inclinados dispuestos de forma escalonada. Dichos planos escalonados permiten generar diferentes superficies iluminadas. Según un modo de realización, la pluralidad de planos inclinados son paralelos entre sí.

El elemento de reflexión de luz (7) comprende una pluralidad de elementos de extracción de luz, tales como ópticas o prismas. La implementación de los elementos de extracción de luz en el elemento de reflexión de luz (7) permite aumentar la homogeneidad de la luz emitida por la guía de luz (4). Adicionalmente, una concentración de elementos de extracción de luz en una zona determinada del elemento de reflexión de luz (7) permite aumentar la intensidad en dicha zona, especialmente ventajoso en los extremos de la guía de luz (4) o en las zonas más alejadas de la posición de un conductor (8), como por ejemplo la zona derecha del tablero de instrumentos.

La guía de luz (4) se extiende en una dirección sustancialmente paralela a un borde anterior del tablero de instrumentos (1) según la dirección Y del vehículo. De este modo se mejora la percepción del conductor ya que se crea una envolvente óptica para el usuario.

En la figura 6 se representa esquemáticamente un sistema de iluminación interior donde el vehículo comprende un parabrisas delantero (9) con un borde inferior (13) según la dirección Z del vehículo, estando el dispositivo de iluminación dispuesto adyacente al borde inferior (13) del parabrisas delantero (9). Dispuesta en el borde inferior (13) significa anexa al panel de instrumentos (1) del vehículo.

Adicionalmente el parabrisas delantero (9) del ejemplo de realización de la figura 6 comprende una banda oscura (10) dispuesta en el borde inferior (13), la banda oscura (10) a su vez comprende un borde superior (11). El elemento de reflexión de luz (7) se sitúa en una cota inferior a la del borde superior (11) de la banda oscura (10) en la dirección del eje Z del vehículo. Se entiende por borde superior (11) el extremo de la banda oscura (10) que comprende una altura más elevada, en la dirección Z del vehículo. Más específicamente, el borde superior (11) comprende una posición en el eje X del vehículo igual o mayor que el elemento de reflexión de luz (7), en sentido orientado hacia la posición del conductor (8). Así, la banda oscura (10) cubre la totalidad del segundo extremo (6) de la guía de luz.

La banda oscura (10) tiene una doble función, por un lado, absorber los haces de luz que se puedan escapar de la guía de luz (4) hacia arriba, de manera que la iluminación generada por el dispositivo de iluminación es más nítida. . Además, se evita que haces de luz generados por el dispositivo de iluminación atraviesen el parabrisas delantero (9) y sean dirigidos hacia la zona frontal del vehículo. Es importante destacar que existe reglamentación que estipula las funciones que pueden ser emitidas hacia la zona delantera del vehículo, por lo que es importante eliminar cualquier haz de luz generado por el dispositivo de iluminación hacia dicha zona delantera. Adicionalmente, tiene la función de minimizar la entrada de luz del exterior a la zona del dispositivo de iluminación, por lo que
5
10
redunda en una mayor calidad de luz generada y nitidez de la misma.

En una realización particular dicha banda negra (10) tiene un tamaño superior al tamaño estándar a fin de reducir al máximo el reflejo de luz al exterior del vehículo.

En un ejemplo de realización, el parabrisas delantero (9) comprende una serigrafía en su perímetro que a su vez comprende la banda oscura (10). La serigrafía es una cobertura que protege de los rayos ultravioletas al adhesivo aislante de uretano que hay debajo y que une el cristal del parabrisas delantero (9) al vehículo. La serigrafía, ejerce también una función estética de ocultar el adhesivo a la vista.
15

El vehículo puede comprender una pluralidad de dispositivos de iluminación dispuestos en el panel de instrumentos (1) a lo largo de la dirección Y del vehículo. En la figura 7 se divulga una vista frontal desde la situación del conductor (8) en la cual se visualiza la parte superior de la guía de luz (4) y la banda oscura (10). El elemento de reflexión de luz (7) sobresale de la cara superior del tablero de instrumentos (1) en la dirección Z del vehículo, de manera que el usuario, desde la posición de conducción, visualiza de forma directa dicho elemento de reflexión de luz (7). Además, se observa como la banda oscura (10) está dispuesta encima del elemento de reflexión de luz (7), por lo que recubre dicho elemento de reflexión de luz (7) generando una iluminación indirecta alrededor del elemento de reflexión de luz (7), mejorando la percepción de la función iluminada por parte del usuario.
20
25

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de iluminación interior para un vehículo, caracterizado por que comprende un dispositivo de iluminación y un panel de instrumentos (1) del vehículo, donde el panel de instrumentos (1) comprende una cara superior y una cara inferior según un eje Z del vehículo, donde el dispositivo de iluminación comprende:
- 5
- al menos una fuente de luz (2) configurada para generar al menos un haz de luz, donde la al menos una fuente de luz (2) está dispuesta bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1) del vehículo en la dirección Z,
 - una guía de luz (4) que comprende un primer extremo (5) y un segundo extremo (6),
10 donde el primer extremo (5) está configurado para recibir el al menos un haz de luz generado por la al menos una fuente de luz (2), donde el primer extremo (5) está dispuesto bajo la cara inferior del panel de instrumentos (1) en la dirección Z del vehículo, donde el segundo extremo (6) está dispuesto sobre la cara superior del panel de instrumentos (1) en la dirección Z del vehículo y donde el segundo extremo (6) está configurado para extraer
15 el haz de luz de la guía de luz (4),
 - un elemento de reflexión de luz (7), dispuesto en el segundo extremo (6) de la guía de luz (4) y configurado para direccionar el al menos un haz de luz procedente del primer extremo (5) de la guía de luz (4) en la dirección del eje X del vehículo para alcanzar la posición de
20 un conductor (8).
2. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado por que la guía de luz (4) se extiende a lo largo del panel de instrumentos (1) en la dirección del eje Y del vehículo.
3. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según la reivindicación 1, caracterizado por que la guía de luz (4) se extiende en una dirección sustancialmente paralela a un borde
25 anterior del tablero de instrumentos (1) según la dirección Y del vehículo.
4. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de iluminación comprende una pluralidad de fuentes de luz (2), donde la pluralidad de fuentes de luz (2) están

adaptadas para la generación de luz al menos en la dirección del eje Z del vehículo, de manera que el al menos un haz de luz incide en el primer extremo (5) de la guía de luz (4).

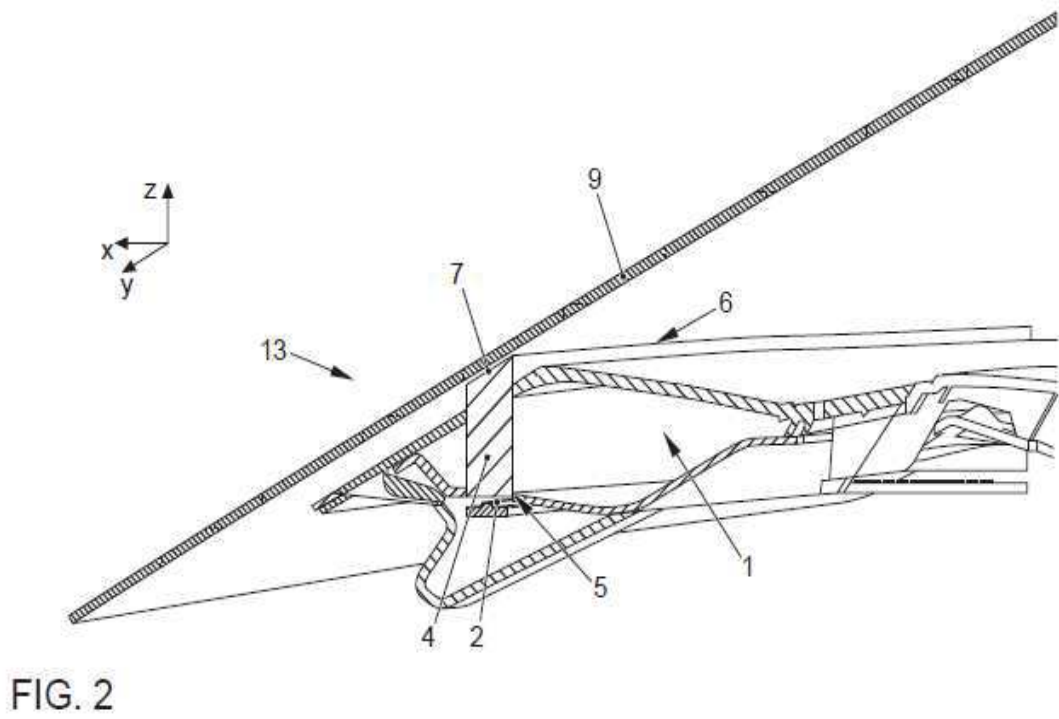
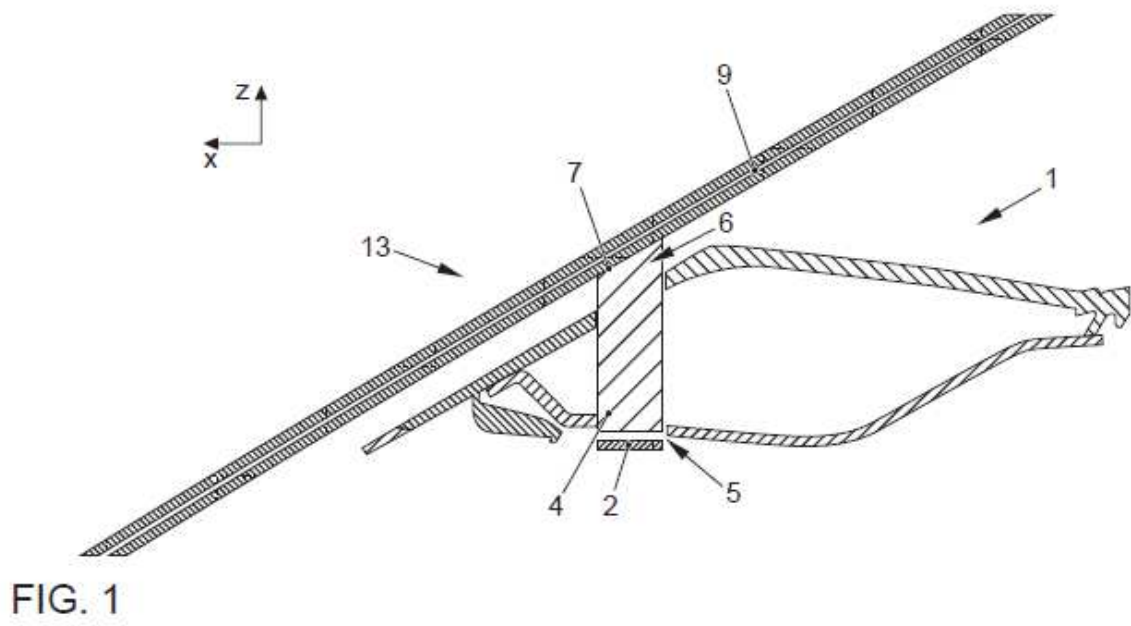
- 5 5. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de iluminación comprende un difusor de luz dispuesto entre la al menos una fuente de luz (2) y la guía de luz (4).
6. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la al menos una fuente de luz (2) genera luz al menos en la dirección del eje Y del vehículo.
- 10 7. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según la reivindicación 6, caracterizado por que comprende una segunda guía de luz (3) dispuesta bajo el primer extremo (5) de la guía de luz (4), de manera que la segunda guía de luz (3) está configurada para recibir la luz generada por la al menos una fuente de luz (2) y dirigirla hacia el primer extremo (5) de la guía de luz (4).
- 15 8. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de reflexión de luz (7) comprende un plano inclinado respecto de la dirección de transmisión de luz desde el primer extremo (5) hasta el segundo extremo (6) de la guía de luz (4).
- 20 9. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según la reivindicación 8, caracterizado por que el plano inclinado está configurado para reflejar la luz en un ángulo comprendido entre 70° y 120° respecto de la dirección de transmisión de luz desde el primer extremo (5) hasta el segundo extremo (6) de la guía de luz (4).
10. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de reflexión de luz (7) comprende una pluralidad de planos inclinados dispuestos de forma escalonada.
- 25 11. Sistema de iluminación interior para un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de reflexión de luz (7) comprende una pluralidad de elementos de extracción de luz.

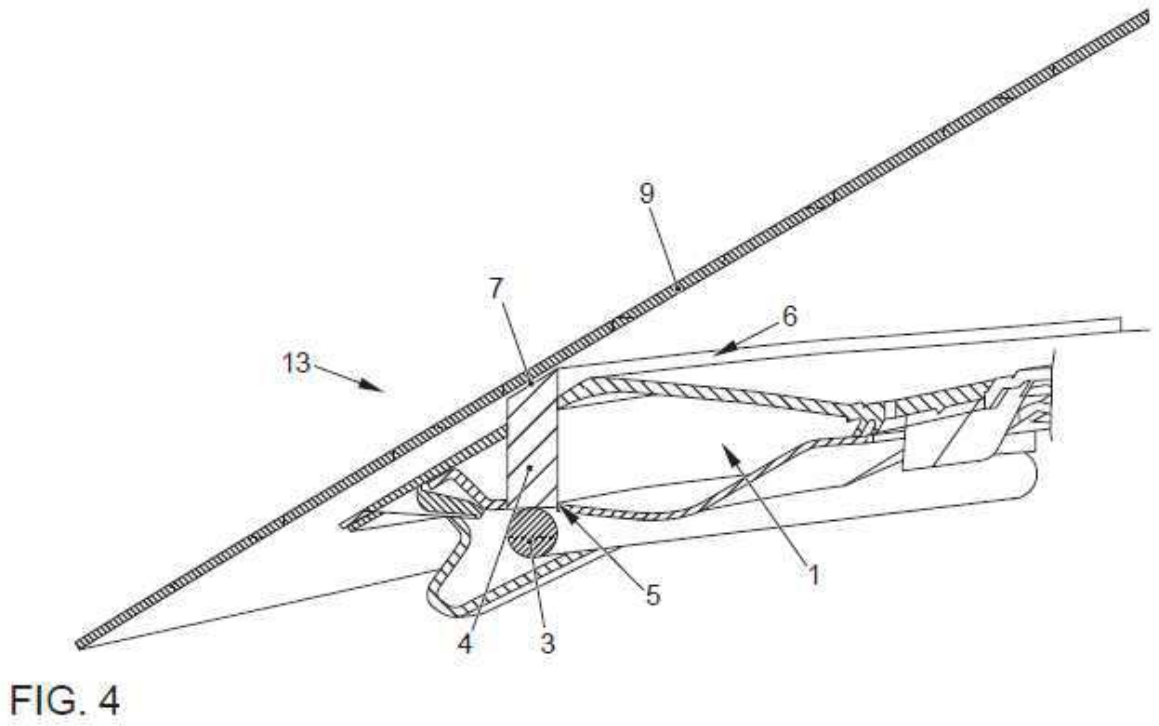
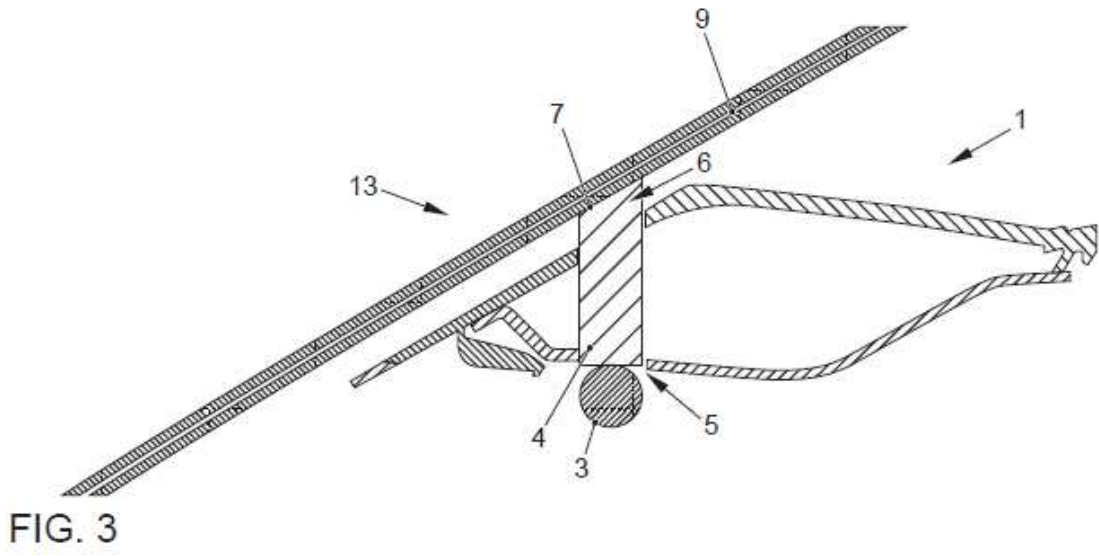
12.- Vehículo, caracterizado por que comprende un sistema de iluminación interior según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el vehículo comprende un parabrisas delantero (9) con un borde inferior (13) según la dirección Z del vehículo, estando el vehículo caracterizado por que el dispositivo de iluminación está dispuesto
5 adyacente al borde inferior (13) del parabrisas delantero (9).

13. Vehículo, según la reivindicación 12, donde el parabrisas delantero (9) comprende una banda oscura (10) dispuesta en el borde inferior (13), caracterizado por que la banda oscura (10) comprende un borde superior (11) y el elemento de reflexión de luz (7) se sitúa
10 en una cota inferior a la del borde superior (11) de la banda oscura (10) en la dirección del eje Z del vehículo.

14. Vehículo, según la reivindicación 13, caracterizado por que el parabrisas delantero (9) comprende una serigrafía en su perímetro que a su vez comprende la banda oscura (10).

15.- Vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que comprende una pluralidad de dispositivos de iluminación dispuestos en el panel de instrumentos (1) a lo largo de la dirección Y del vehículo.
15





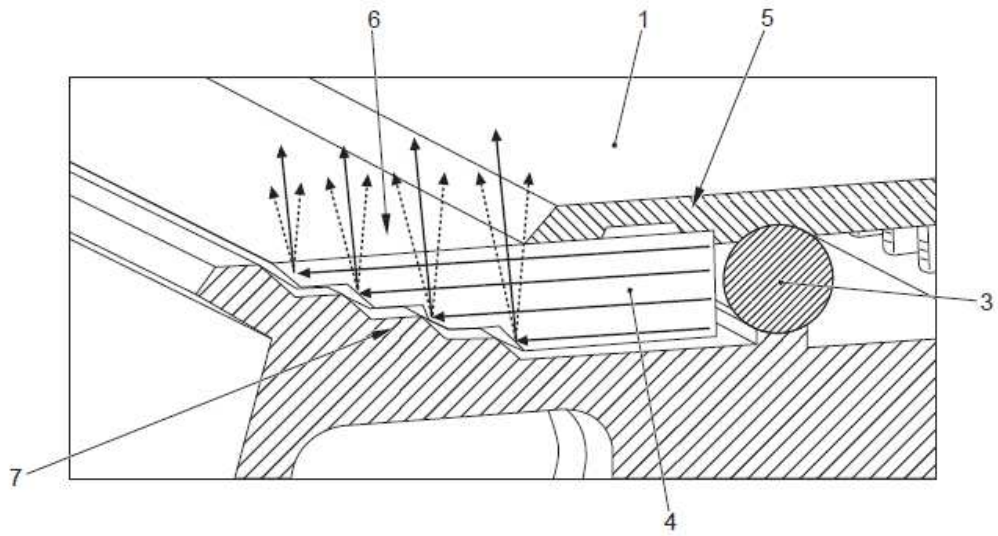


FIG. 5

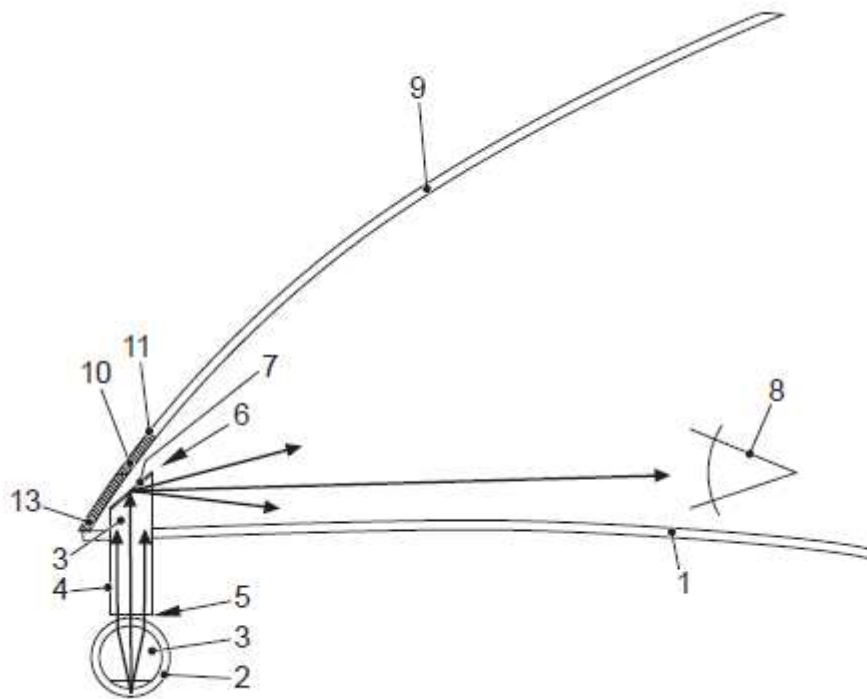


FIG. 6

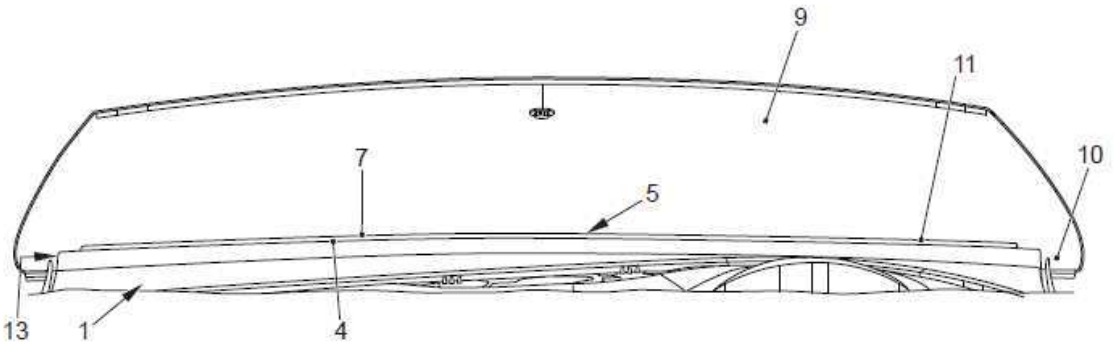


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201831182
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.12.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5598175 A (IINO TADASHI) 28/01/1997, Todo el documento.	1-15
Y	FR 2860282 A1 (SIEMENS AG) 01/04/2005, Todo el documento.	1-15
A	US 5172100 A (IINO TADASHI) 15/12/1992, columna 2, línea 45 - columna 3, línea 38; figuras 1,2	1-15
A	WO 2013001178 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES et al.) 03/01/2013, Página 5, línea 25 - página 12, línea 19; 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
20.03.2019

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60Q3/62 (2017.01)

B60Q3/14 (2017.01)

G02B27/01 (2006.01)

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

B60Q, 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