

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 953**

51 Int. Cl.:

F21S 8/10 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21S 8/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10159336 .6**

96 Fecha de presentación: **08.04.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2241798**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2010**

54 Título: **Un soporte de fuente luminosa del tipo diodo electroluminiscente**

30 Prioridad:
17.04.2009 FR 0952525

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.10.2012

73 Titular/es:
**VALEO VISION
34, RUE SAINT ANDRÉ
93012 BOBIGNY, FR**

72 Inventor/es:
**Moisy, Eric;
Mora, Luis;
Romo, Jesus;
Herrera, Jose-Manuel y
Pena, Miguel-Angel**

74 Agente/Representante:
Pérez Barquín, Eliana

ES 2 387 953 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un soporte de fuente luminosa del tipo diodo electroluminiscente

5 La invención se refiere a un soporte de fuente luminosa para módulo de iluminación para vehículo automóvil, de manera más particular un soporte de fuente luminosa del tipo diodo electroluminiscente para módulo de iluminación lateral. La invención también se refiere a un módulo de iluminación que comprende el soporte y un dispositivo de iluminación que comprende el módulo.

10 Las fuentes luminosas de diodo electroluminiscente se prefieren en la actualidad a las fuentes clásicas como las lámparas de descarga y las lámparas halógenas, y esto por varias razones. La razón principal es un rendimiento intrínseco mejor y el hecho de que el calor que a pesar de todo se produce puede estar repartido por el conjunto de los módulos que forman los cajetines de iluminación o de señalización. En efecto, los diodos electroluminiscentes están repartidos en tantas fuentes luminosas puntuales como diodos hay en el conjunto del cajetín. No obstante, incluso si la temperatura de un diodo electroluminiscente es relativamente baja con respecto a la temperatura de una lámpara clásica e incluso si los puntos calientes están repartidos por el cajetín, es de todos modos necesario enfriar una fuente luminosa de este tipo. Para enfriar los componentes electrónicos, y en particular los diodos de potencia, es habitual montar el componente que hay que enfriar sobre un radiador. La convención natural que se produce con el radiador garantiza el enfriamiento. En el caso de dispositivos de iluminación o de señalización de un vehículo, el aire ambiente es el aire del cajetín del dispositivo. Es, por lo tanto, relativamente caliente (generalmente entre 95-100 °C). Es, en consecuencia, necesario utilizar un radiador con un tamaño suficiente para enfriar el componente de manera satisfactoria.

25 El documento FR 2920516 A1 da a conocer un cajetín de proyector para vehículo cuyas fuentes luminosas son del tipo diodo electroluminiscente. Cada soporte de diodo electroluminiscente está provisto de unas aletas de refrigeración junto al diodo que forman un radiador de refrigeración. Estas aletas están situadas en la parte posterior de la parte óptica con el fin de no alterar los haces emitidos. El módulo de las dos fuentes luminosas situadas una al lado de la otra en la parte de abajo del cajetín no está provisto de lentes, aunque el soporte de los diodos que sobresalen del reflector es visible desde el exterior. Además, las aletas de refrigeración están previstas en la parte posterior del reflector y no en contacto directo con el soporte de los diodos. Esta construcción no parece, por lo tanto, satisfactoria tanto desde el punto de vista estético como desde el punto de vista de la refrigeración.

35 El documento EP 1722666 A1 da a conocer un cajetín de iluminación para vehículo que comprende un módulo de iluminación de tipo direccional. Se trata de un módulo secundario orientable de acuerdo con un eje vertical. La fuente luminosa, un diodo electroluminiscente, está soportada por un elemento móvil en rotación. Un reflector de pequeño tamaño y muy próximo al diodo reenvía la luz emitida hacia la parte posterior del cajetín en el que un reflector más grande proyecta la luz hacia la parte de delante del vehículo. El elemento móvil comprende una superficie inclinada que soporta el diodo así como una parte baja bastante maciza provista de aletas de refrigeración. Este dispositivo presenta el inconveniente de que es bastante macizo y complejo a causa de la rotación, y de que necesita, además, un reflector junto al diodo que reenvía los rayos hacia la parte posterior.

45 En el marco de las funciones de iluminación laterales, como una función de iluminación del tipo "cornering" o incluso una función de luz de curva fija, también llamada función FBL (por "Fixed Bending Light" en lengua inglesa) que corresponde a las reglamentaciones y normas en vigor, es deseable prever un módulo bastante simple con iluminación por reflexión sobre un reflector sin lente por razones, entre otras, de costes de realización y de tamaño. En este caso, la fuente luminosa es visible. Es deseable ocultarla por razones estéticas, así como para reducir los deslumbramientos. También es necesario enfriarla.

50 En el marco de esta función, el documento JP 2005-19328 da a conocer varios dispositivos de iluminación con una función de iluminación lateral que utiliza unas fuentes luminosas del tipo lámpara halógena que iluminan todo su perímetro. Está previsto un reflector simétrico de revolución alrededor de la fuente luminosa con el fin de reflejar los rayos emitidos por la fuente en un haz. Estas soluciones no son aplicables a una fuente luminosa del tipo diodo electroluminiscente.

55 El documento DE 19836256 A1 da a conocer un cajetín de iluminación para vehículo con, entre otras, una función de iluminación del tipo de cruce y una función de iluminación adicional orientada en oblicuo con respecto al eje longitudinal del vehículo útil en los giros. Cada función comprende una fuente luminosa específica pero las dos funciones comparten, por el contrario, un único reflector. La función de iluminación adicional en oblicuo saca partido de una parte del reflector específica que tiene como efecto orientar los rayos en oblicuo con respecto al eje óptico de la función de iluminación. La fuente luminosa es del tipo de lámpara halógena o de descarga que emite en un sector de 360° alrededor de su eje principal. Este dispositivo no está, por lo tanto, adaptado a una fuente luminosa del tipo de diodo electroluminiscente que ilumina esencialmente en un semiplano.

65 La invención tiene por objeto proponer una solución que resuelva al menos uno de los inconvenientes mencionados con anterioridad.

- La invención consiste en un soporte de fuente luminosa, de manera preferente del tipo diodo electroluminiscente, para dispositivo de iluminación y/o de señalización para vehículo automóvil, que comprende: una primera superficie destinada a soportar la fuente luminosa; una segunda superficie destinada a la evacuación de calor; un cuerpo que une la primera superficie con la segunda superficie; y en el que la segunda superficie se extiende por un espacio
5 semiplano delimitado por el plano de la primera superficie y opuesto a la fuente luminosa. El documento DE 102007016442 A1 da a conocer un soporte de este tipo. De acuerdo con la invención, el cuerpo comprende una parte redondeada que se extiende entre un borde delantero de la primera superficie y el borde de la segunda superficie opuesta al plano de la primera superficie, comprendiendo de manera preferente dicha parte redondeada del cuerpo una superficie que funciona como elemento ocultador de la fuente luminosa.
- 10 Este soporte garantiza por su principio de construcción la triple función de soporte de la fuente luminosa, de evacuar calor hacia la parte posterior del reflector en el que se utilizaría este soporte, y de elemento ocultador estético del soporte. Hay que señalar que de manera tradicional el diodo electroluminiscente, o LED, comprende un elemento fotoemisor colocado sobre un sustrato. El soporte del LED está realizado de manera preferente mediante la
15 colocación del sustrato directa o indirectamente contra la superficie de soporte.
- De este modo este sustrato se encuentra, de manera preferente, perpendicular a la normal a esta superficie, por lo tanto coplanaria a ella cuando esta superficie es plana.
- 20 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, la primera y la segunda superficies están limitadas dentro de los planos secantes. Es decir que estas no son coplanarias. Esto permite evacuar el calor en una zona más alejada de la fuente luminosa. Esto también permite montar la segunda superficie al nivel de un reflector orientando la primera superficie y, por lo tanto, la fuente luminosa hacia la superficie reflectante del reflector.
- 25 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, la primera y la segunda superficies forman entre sí un ángulo comprendido entre 0 grados y 90 grados. Esto permite una colocación precisa de la fuente luminosa, en el marco de una función de iluminación lateral. Por ejemplo, esto resulta ventajoso en el caso de una función de tipo “cornering”. De manera preferente, y de manera más particular en el marco de una función de tipo “cornering” este ángulo es un
30 ángulo próximo a un ángulo recto, esto es un ángulo de aproximadamente 90°. La función de tipo “cornering” se pone en marcha con unas velocidades por debajo de aproximadamente 40 km/h. Esta función permite iluminar en el lateral, en el marco de una maniobra del vehículo o cuando este último evoluciona en un giro muy cerrado de tipo horquilla. El ángulo comprendido entre 0 grados y 90 grados es también ventajoso en el marco de una función de iluminación fija en las curvas, o FBL. Estas funciones FBL se ponen en marcha cuando el vehículo rueda a unas velocidades superiores a 40 km/h, con el fin de iluminar en las curvas de la carretera que toma el vehículo.
- 35 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, la segunda superficie comprende unas aletas de refrigeración.
- De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, la primera superficie es esencialmente plana.
- 40 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, el cuerpo, la primera superficie y la segunda superficie forman una sola pieza, de manera preferente de aluminio inyectado.
- De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, el cuerpo comprende una o varias pletinas que unen la primera superficie con la segunda superficie. De este modo se mejora la transferencia de calor a la segunda superficie. De
45 manera preferente, estas pletinas presentan un borde curvado que funciona de manera preferente como elemento ocultador de la fuente luminosa.
- De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, la parte redondeada está en forma de banda curvada. Esto permite ocultar la superficie de soporte en un mayor ángulo. De manera preferente la parte redondeada se prolonga más allá de la segunda superficie y también permite evacuar calor a la parte posterior de la segunda superficie.
- 50 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, los bordes opuestos respectivos de la primera y segunda superficies están en dos planos aproximadamente paralelos. De este modo, una colocación precisa de la primera superficie de soporte del LED está garantizada al alinear correctamente el borde opuesto de la segunda superficie. Esto resulta especialmente ventajoso cuando esta segunda superficie está colocada dentro del reflector, de manera
55 más particular asomando en la superficie reflectante de este reflector. Esta ventaja es aun más beneficiosa en el caso en el que la fuente luminosa es un LED, en particular un LED de Lambert. En efecto, un LED de Lambert emite globalmente de acuerdo con una dirección aproximadamente perpendicular al plano de su sustrato que soporta su elemento fotoemisor y, por lo tanto, de acuerdo aproximadamente con la normal a la superficie que soporta el LED. De este modo, mediante la alineación del borde de la segunda superficie, en particular en su posicionamiento dentro
60 del reflector, la primera superficie de soporte del LED y, por lo tanto, la dirección global de emisión del LED, estarán orientadas de acuerdo con la dirección deseada.
- La invención también consiste en un módulo de iluminación para vehículo automóvil que comprende: un reflector con
65 una superficie reflectante cóncava; una fuente luminosa, de preferencia del tipo diodo electroluminiscente, situada junto a la superficie reflectante cóncava; un soporte como el que se ha descrito con anterioridad que soporta la

fuentes luminosa de tal modo que la primera superficie que soporta la fuente luminosa esté dirigida hacia la superficie reflectante cóncava.

5 De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, en el módulo de iluminación de la invención, la segunda superficie está alojada dentro de una abertura de la superficie reflectante, de manera preferente esencialmente a ras de la superficie reflectante junto a la abertura.

10 De acuerdo con un modo ventajoso, en el módulo de iluminación de la invención, la superficie reflectante tiene una forma tal que su eje óptico cruza el plano que contiene la primera superficie del soporte, teniendo de manera preferente la superficie reflectante una forma de sección aproximadamente parabólica.

La invención también consiste en un proyector para vehículo automóvil que comprende:

15 - un módulo óptico con su eje óptico dirigido hacia la parte de delante del vehículo, teniendo este módulo óptico una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera;

- un módulo óptico de acuerdo con la presente invención que garantiza una función de iluminación lateral.

20 En este caso, el proyector de vehículo automóvil también puede comprender un intermitente con su eje óptico dirigido hacia la parte de delante del vehículo, estando situado el proyector por detrás con respecto al intermitente. En este último caso el módulo óptico de acuerdo con la invención está situado, por ejemplo, entre el módulo óptico que tiene una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera y el intermitente.

25 De manera preferente, el módulo óptico que tiene una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera es un módulo elíptico, es decir que asocia un reflector cuya superficie es un elipsoide, estando asociado este reflector a una lente de proyección.

30 Por proyector de vehículo se entiende el dispositivo de iluminación colocado en la parte delantera del vehículo, también designado con el término de faro de vehículo.

35 De acuerdo con un modo ventajoso de realización del proyector de vehículo automóvil de acuerdo con la invención, el plano de la primera superficie del soporte de fuente luminosa es aproximadamente paralelo al eje óptico del módulo óptico de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con un modo ventajoso de la invención, el cuerpo del soporte comprende una parte redondeada con una superficie que funciona como elemento ocultador de la fuente luminosa, estando orientada dicha superficie lateralmente con respecto al eje óptico del módulo de iluminación de tipo de cruce y/o de tipo de carretera en el lado de este módulo de iluminación de tipo de cruce y/o de tipo de carretera.

40 Se mostrarán otras características y ventajas de la invención en la descripción detallada siguiente de los modos de realización de la invención, que se dan a título indicativo y en modo alguno excluyente.

En las figuras siguientes:

45 La figura 1 es una vista en sección en dos planos generalmente horizontales ligeramente separados en altura del cajetín de iluminación que comprende un módulo de iluminación lateral así como un soporte de fuente luminosa de acuerdo con la invención.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización del soporte de fuente luminosa de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un módulo de iluminación lateral como en el cajetín de la figura 1 y que comprende un soporte de fuente luminosa como en la figura 2.

55 La figura 4 es una vista en perspectiva de un módulo de iluminación similar al de la figura 3 que comprende un segundo ejemplo de realización del soporte de fuente luminosa de acuerdo con la invención.

60 Los modos de realización de la invención se ilustran en las figuras y se describen a continuación con respecto a una posición de montaje en el interior de un proyector de vehículo. Este tipo de aplicación, aunque preponderante, no es excluyente, aunque los términos que se emplean como "horizontal", "vertical", "alto", "bajo", "superior" e "inferior", por ejemplo, con el objetivo de describir las posiciones de los diferentes elementos no son absolutos, sino más bien hay que interpretarlos de manera relativa describiendo las posiciones de los elementos con respecto a su disposición en las figuras. Los dispositivos de iluminación que se han descrito podrían montarse en otras posiciones y/o para otras aplicaciones. Además, las posiciones relativas de los diferentes elementos ópticos como las fuentes luminosas, los reflectores y las lentes que se expresan para hacer más fácil su comprensión mediante la alineación de los ejes
65 se pueden considerar, e incluso son deseables, ligeras variaciones con el objetivo de, entre otros, corregir el

carácter no perfecto y algunos defectos ópticos de los elementos ópticos o de obtener ciertos efectos adicionales.

La figura 1 ilustra un cajetín de iluminación para vehículo automóvil. Se trata de una vista en sección horizontal. De manera más particular, el corte está realizado en dos planos horizontales ligeramente separados en altura, estando
5 indicada la frontera entre estos planos de corte por el trazo longitudinal. El cajetín 1 comprende un módulo de iluminación del tipo módulo elíptico 2, un módulo indicador de dirección o incluso intermitente 3 y un módulo de iluminación lateral 5. Estos tres módulos están protegidos por un cristal común 4 del cajetín 1. Se trata de un cajetín de iluminación izquierda de vehículo.

10 El módulo de iluminación lateral 5 comprende esencialmente un reflector 6, una fuente luminosa 8 del tipo diodo electroluminiscente y un soporte 7 de fuente luminosa. El reflector comprende una superficie interior cóncava orientada hacia el lado del módulo elíptico 2 en el plano de la ilustración de tal modo que garantice una función de iluminación lateral complementaria, útil durante el giro a baja velocidad, habitualmente por debajo de 40 km/h. El
15 soporte 7 cumple con una triple función, es decir de soporte de fuente luminosa, de dispositivo de evacuación de calor y de elemento ocultador estético. En efecto, el soporte presenta una forma con una sección generalmente triangular rectangular de la cual una primera cara lleva la fuente luminosa y la otra cara aproximadamente perpendicular a la primera está encastrada en la superficie del reflector y comprende unas aletas de refrigeración situadas de este modo en la parte de atrás de la superficie del reflector. El soporte comprende una superficie exterior orientada hacia el lado izquierdo (visto en el sentido de marcha del vehículo) del cajetín, sirviendo esta superficie de
20 elemento ocultador estético del soporte de la fuente luminosa.

La figura 2 es una vista en perspectiva detallada de un primer ejemplo de realización del soporte de fuente luminosa de acuerdo con la invención. El soporte 7 comprende una primera superficie 10 esencialmente plana y una segunda
25 superficie 11 que forma un ángulo próximo a 90° con la primera superficie. La primera superficie sirve de soporte a la fuente luminosa 8 del tipo diodo luminiscente. Esta fuente luminosa ilumina esencialmente en un semiplano delimitado por el plano de la primera superficie 10. Un sustrato de conexión 9 está previsto al nivel de la fuente luminosa con el objetivo de alimentarse con energía eléctrica. El soporte comprende también una parte 12 en forma de banda curvada que conecta el borde delantero (de acuerdo con el sentido de la marcha del vehículo en referencia al cajetín de la figura 1) de la primera superficie 10 con el borde exterior (de acuerdo con el sentido de la marcha del
30 vehículo y con respecto al eje longitudinal del vehículo en referencia al cajetín de la figura 1) de la segunda superficie 11. La parte 12 del soporte desempeña esencialmente una labor de elemento ocultador del soporte. Está previsto un nervio 13 de refuerzo en un plano medio longitudinal. Este garantiza una cierta rigidez en el soporte, garantizando al mismo tiempo un puente térmico directo entre la superficie 10 de soporte de la fuente luminosa y la superficie 11 destinada a evacuar una parte del calor producido por la fuente luminosa. La superficie 10 está separada de la superficie 11 en el presente ejemplo, pero hay que señalar que la superficie 10 podría estar unida directamente con la superficie 11, como es el caso para el soporte que se ilustra en la figura 1. La superficie 11 está destinada a recibir unas aletas de refrigeración. De manera preferente, el soporte está hecho de aluminio inyectado de tal modo que todos sus componentes formen una única pieza. Las aletas de refrigeración pueden formar una sola pieza con el soporte o incluso se puede añadir un módulo de aletas, por ejemplo, mediante encolado sobre la
40 superficie 11.

En la figura 3 se ilustra un módulo de iluminación lateral provisto del soporte de la figura 2. Se observa aquí la superficie reflectante cóncava 6. Esta superficie está segmentada en una serie de facetas. El soporte 7 está encastrado dentro de una abertura de la superficie en cuestión de tal modo que la superficie 11 esté orientada hacia
45 la parte posterior de la superficie reflectante del módulo. La superficie reflectante tiene una sección globalmente paraboloide con un primer foco que corresponde aproximadamente a la fuente luminosa. Los rayos que emite la fuente luminosa hacia la superficie reflectante esta los refleja en una dirección oblicua con respecto a un eje longitudinal del vehículo de tal modo que genere un haz oblicuo. La superficie reflectante 6 está interrumpida en su parte delantera por una superficie estriada 14 destinada a preparar un espacio para el módulo vecino (en particular el módulo intermitente 3 en la figura 1) y a reducir el deslumbramiento eventual que podría provocar el haz.
50

En la figura 4 se ilustra un módulo de iluminación lateral similar al módulo de la figura 3. Se diferencia de este porque comprende un segundo ejemplo de realización del soporte de fuente luminosa. Este comprende, al igual que en el de la figura 2, una primera superficie destinada a soportar la fuente luminosa y una segunda superficie que
55 forma un ángulo con la primera, de manera preferente del orden de 90°, y destinada a garantizar una función de disipación de calor hacia la parte posterior del reflector. El soporte comprende, en lugar del nervio 13 del primer ejemplo en la figura 2, dos pletinas paralelas 13 y 13' que unen la primera y la segunda superficies. Estas pletinas presentan una sección con una forma general de disco, de manera más particular de cuarto de disco. La forma de disco no es excluyente y se podría tener una forma elíptica o una forma ovalada. Los bordes curvados de estas pletinas garantizan la función estética y de elemento ocultador del soporte de la fuente luminosa.
60

El soporte de fuente luminosa de acuerdo con la invención consiste esencialmente en una superficie de soporte de una fuente luminosa y en una parte de fijación destinada a encastrarse o al menos introducirse dentro de una
65 abertura de un reflector, formando la superficie del soporte un ángulo próximo a un ángulo recto con la parte de fijación y extendiéndose la parte de fijación esencialmente en un semiplano opuesto al de la fuente luminosa. El soporte comprende también una parte que llena al menos en parte el espacio disponible entre la superficie de

soporte y la parte de fijación en el semiplano opuesto al de emisión de la fuente luminosa de tal modo que garantice una triple función de puente térmico, de apoyo mecánico y de elemento ocultador estético.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de fuente luminosa, de manera preferente del tipo diodo electroluminiscente, para dispositivo de iluminación y/o de señalización para vehículo automóvil, que comprende:
- 5
- una primera superficie (10) destinada a soportar la fuente luminosa (8);
 - una segunda superficie (11) destinada a la evacuación de calor;
- 10
- un cuerpo que une la primera superficie con la segunda superficie;
- extendiéndose la segunda superficie (11) en un espacio semiplano delimitado por el plano de la primera superficie (10) y opuesto a la fuente luminosa (8), estando caracterizado dicho soporte porque el cuerpo comprende una parte redondeada (12; 13', 13'') que se extiende entre un borde delantero de la primera superficie y el borde de la segunda superficie opuesto al plano de la primera superficie, comprendiendo de manera preferente dicha parte redondeada (12) del cuerpo una superficie que funciona como elemento ocultador de la fuente luminosa.
- 15
2. Soporte de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque la primera y la segunda superficies (10, 11) están limitadas dentro de los planos secantes.
- 20
3. Soporte de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque la primera y la segunda superficies (10, 11) forman entre sí un ángulo comprendido entre 0º y 90º, de manera preferente aproximadamente de 90º.
4. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda superficie (11) comprende unas aletas de refrigeración.
- 25
5. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que se caracteriza porque la primera superficie (10) es esencialmente plana.
- 30
6. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo, la primera superficie (10) y la segunda superficie (11) forman una única pieza, de manera preferente de aluminio inyectado.
7. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo comprende una o varias pletinas (13', 13'') que unen la primera superficie (10) con la segunda superficie (11) y que presenta de manera preferente un borde curvado que funciona de manera preferente como elemento ocultador de la fuente luminosa.
- 35
8. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 2, 3 y 6, caracterizado porque la parte redondeada está en forma de banda curvada, prolongándose de manera preferente más allá de la segunda superficie.
- 40
9. Soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los bordes opuestos respectivos de la primera y segunda superficies (10, 11) están en dos planos aproximadamente paralelos.
10. Módulo de iluminación para vehículo automóvil, que comprende:
- 45
- un reflector con una superficie reflectante cóncava (6);
 - una fuente luminosa (8), de manera preferente del tipo diodo electroluminiscente, situada junto a la superficie reflectante cóncava (6);
- 50
- un soporte (7) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores que soporta la fuente luminosa (8) de tal modo que la primera superficie (10) que soporta la fuente luminosa (8) esté dirigida hacia la superficie reflectante cóncava (6).
- 55
11. Módulo de iluminación de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque la segunda superficie (11) está alojada dentro de una abertura de la superficie reflectante (6), de manera preferente esencialmente a ras de la superficie reflectante junto a la abertura.
12. Módulo de iluminación de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque la superficie reflectante (6) tiene una forma tal que su eje óptico cruza el plano de la primera superficie (10) del soporte, teniendo de preferencia la superficie reflectante una forma de sección aproximadamente parabólica.
- 60
13. Proyector para vehículo automóvil, que comprende:
- 65
- un módulo óptico (2) con su eje óptico dirigido hacia la parte de delante del vehículo, teniendo el módulo óptico una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera;

- un módulo (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12 entre el módulo óptico (2) que tiene una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera y el intermitente (3) que garantiza una función de iluminación lateral.

5

14. Proyector de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el plano de la primera superficie (10) del soporte (7) de fuente luminosa (8) es aproximadamente paralelo al eje óptico del módulo óptico (2) que tiene una función de iluminación de tipo de cruce o de tipo de carretera.

FIG 1

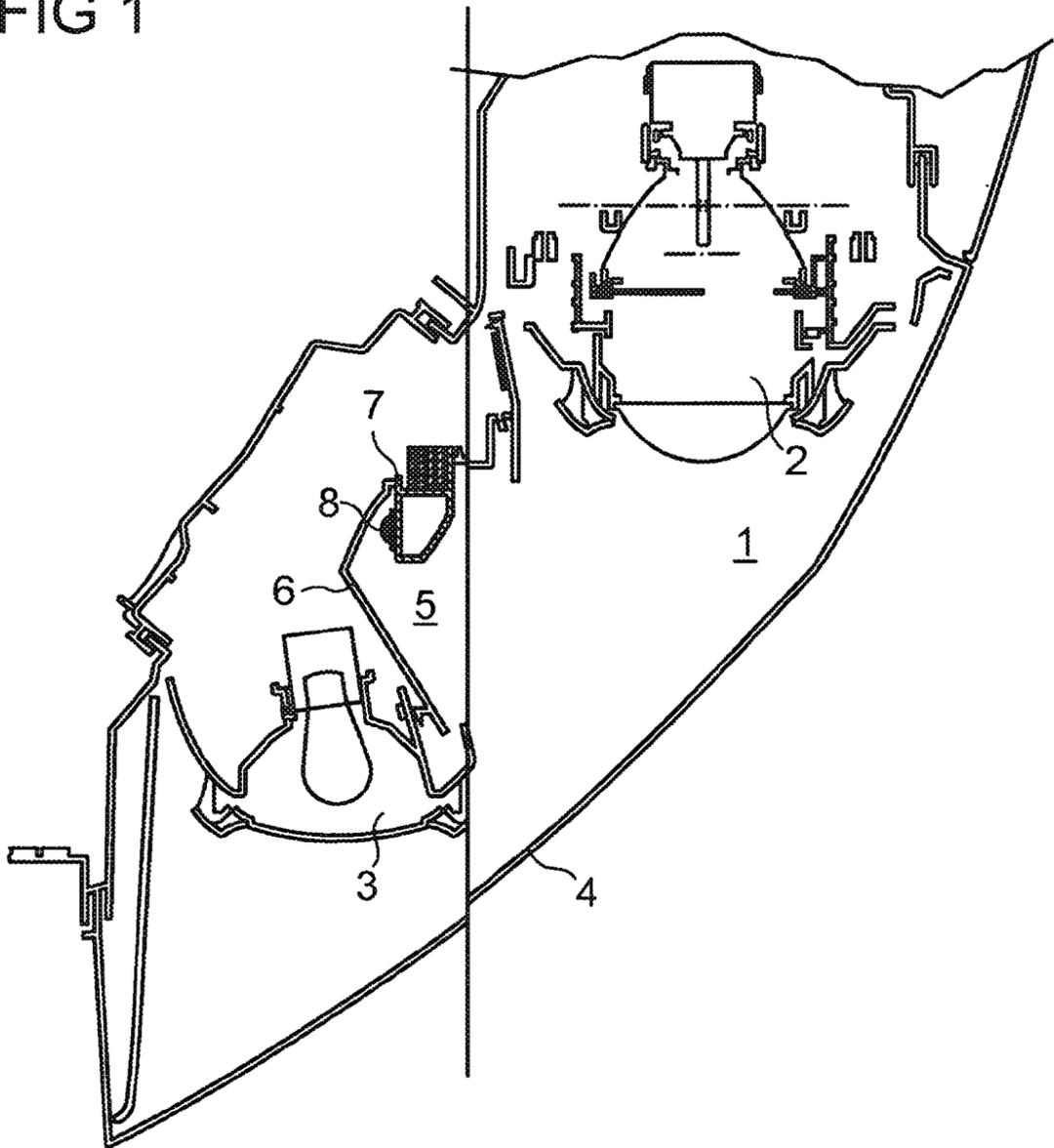


FIG 2

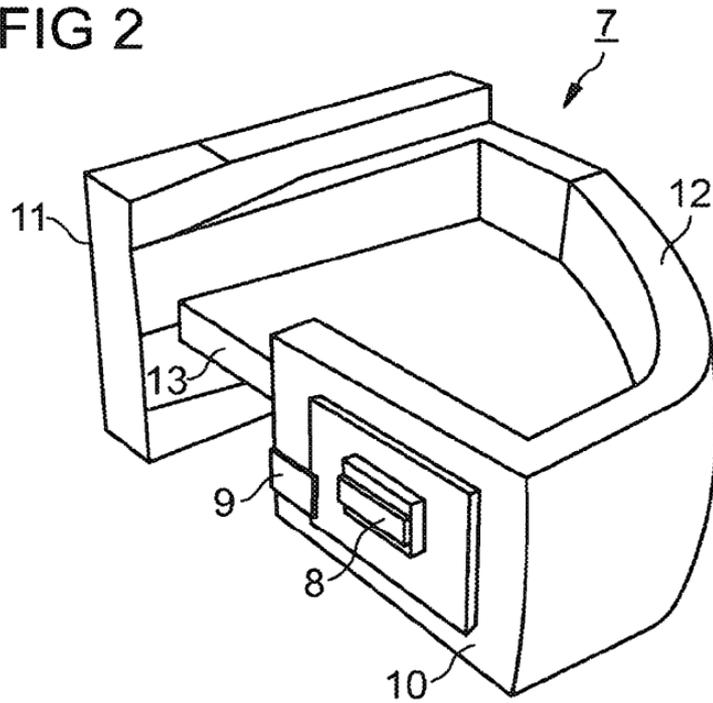


FIG 3

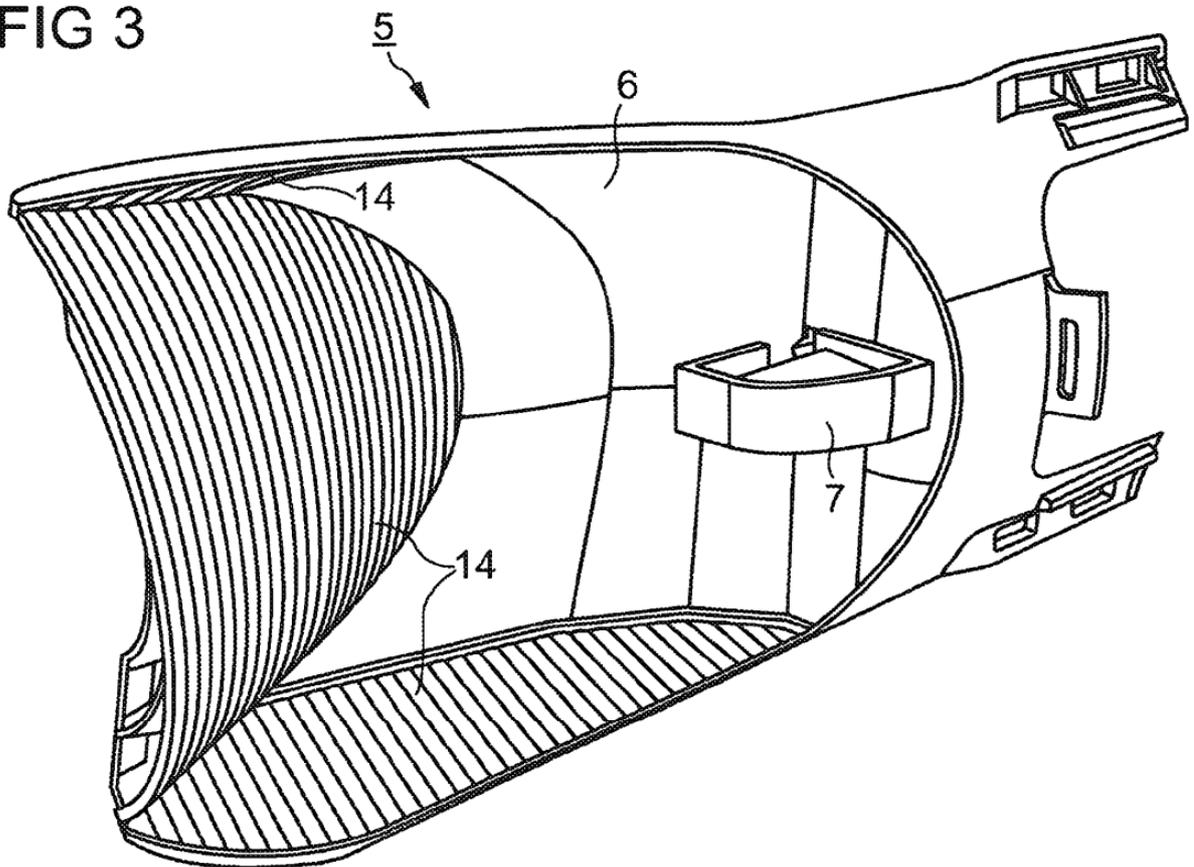


FIG 4

