

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 763**

51 Int. Cl.:

F21S 43/14 (2008.01)

F21S 43/237 (2008.01)

F21S 43/245 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2013 PCT/EP2013/051737**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2013 WO13113726**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2013 E 13705733 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 2809985**

54 Título: **Dispositivo para homogeneizar la apariencia de la luz de un faro de señalización de un vehículo a motor**

30 Prioridad:

30.01.2012 FR 1200270

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2021

73 Titular/es:

**MARELLI AUTOMOTIVE LIGHTING FRANCE
(100.0%)
9 Rue Albert Berner
89330 Saint-Julien-du-Sault, FR**

72 Inventor/es:

BUISSON, ALAIN

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 823 763 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

Dispositivo para homogeneizar la apariencia de la luz de un faro de señalización de un vehículo a motor

5 La presente invención se refiere al campo de la iluminación y señalización de vehículos, en particular de vehículos a motor. Más concretamente, se refiere a un dispositivo para faros de señalización de vehículos que comprende una guía dispuesta para poder guiar y difundir la luz emitida por al menos un LED, y delante de ella, un elemento de material transparente destinado, en combinación con dicha guía, a homogeneizar y/o adaptar la luz emitida por el dispositivo.

10 La normativa vigente exige, en función del tipo de vehículo, distintos faros de iluminación o señalización. Pero, además del volumen de los faros en su conjunto, el rendimiento y la uniformidad de la iluminación de cada uno de los faros así agrupados constituyen una preocupación importante.

15 En el estado de la técnica ya se conocen pantallas transparentes auxiliares en las que puede propagarse la luz emitida por una fuente de luz auxiliar, estando estas pantallas destinadas a equipar un faro, en particular un faro trasero, de un vehículo a motor. Las discontinuidades locales presentes en el material de la pantalla constituyen puntos focales para la difusión de la luz fuera de estas pantallas (véase la publicación de patente francesa n.º 2 868 506).

20 En la solicitud de patente alemana n.º DE 101 01795 se describen faros intermitentes, en particular intermitentes delanteros para vehículos a motor, en los que una fuente de luz auxiliar para el faro de posición ilumina un elemento dispuesto de manera transversal en el espacio entre el faro principal y la lente delantera, y proporciona a través de esta, una iluminación en la misma dirección que la del faro principal.

25 En la solicitud de patente francesa n.º 01 00048, publicada con el número 2 819 040, se describe un componente óptico o estilístico para la iluminación o señalización de vehículos a motor. Este componente está realizado de un material transparente, en cuyo interior se sitúan, únicamente en ubicaciones predeterminadas, puntos focales de difusión de la luz para difundir la luz emitida por una fuente asociada con el dispositivo de iluminación o señalización en cuestión. Este componente puede constituir la lente de un proyector de vehículo a motor o un inserto colocado en dicho proyector.

30 La solicitud de patente alemana n.º DE 103 11 317 describe un dispositivo de iluminación para vehículos que incluye una guía de luz que comprende estructuras de difusión situadas esencialmente en el punto focal de superficies reflectantes que permiten así la difusión de una luz homogénea.

35 El solicitante también ha diseñado, y descrito en el documento FR 2 953 781 A1, un nuevo dispositivo para faros de vehículos a motor, que incluye un material óptico transparente y al menos una fuente de luz tipo LED dispuesta para emitir rayos luminosos que se propagan dentro del espesor de dicho material óptico transparente, que comprende esencialmente:

- una placa de un material óptico transparente que forma una cortina,
- incluyendo dicha placa al menos una protuberancia alargada bilateral, con una sección recta general sustancialmente circular, con su eje longitudinal medio en el plano medio de dicha placa y capaz de formar una
- 45 guía de luz, y
- al menos un LED colocado en al menos uno de los extremos de dicha guía de luz, con su eje principal ortogonal al eje longitudinal de dicha guía de luz.

50 Otros dispositivos para faros de vehículos a motor se describen en los documentos FR 2953276 A, FR 2934353 A y EP 0936403 A.

En estas diversas aplicaciones y realizaciones de pantallas luminosas que difunden la luz emitida por al menos un LED, pueden aparecer inhomogeneidades en la luz difundida, en particular a nivel de las guías, incluyendo aquellas que pueden estar provistas de cortinas o pantallas difusoras.

55 Por tanto, parece apropiado intentar uniformar la representación luminosa de los faros de este tipo que incluyen una guía de luz o enmascarar las eventuales inhomogeneidades.

60 La presente invención tiene por objeto un dispositivo para faros de iluminación y/o señalización de vehículos a motor tal como se define en la reivindicación 1 y un faro para vehículos a motor tal como se define en la reivindicación 12.

De este modo, la presente invención se refiere a un dispositivo para faros de iluminación y/o señalización de vehículos a motor, que incluye una guía y en el que se combina con la mencionada guía y, con independencia del tipo de guía, un elemento o una pantalla transparente o translúcida, esencialmente constituido por un material de tipo opalino, provisto de un granulado interno y/o externo y dispuesto entre dicha guía y la cara visible del faro o del conjunto de faros en cuestión, de manera que proporcione una función luminosa de color homogéneo.

La pieza frontal que forma la pantalla translúcida provista del tipo de granulado pretendido está dispuesta aguas abajo de la guía de luz asociada con al menos un LED, en la dirección de difusión de la luz emitida por el LED o los LED. Tiene el efecto y/o la finalidad de uniformar la representación luminosa de dicha cortina y, de este modo, eliminar las irregularidades de difusión y, por tanto, la apariencia que puedan presentar las iluminaciones que emanan de tales guías de luz.

De este modo, la invención tiene por objeto un faro para vehículos a motor, del tipo que incluye una guía de difusión de la luz emitida por al menos un LED capaz de iluminar de manera perpendicular al menos una de las caras laterales de dicha guía, mientras que esta última se completa con un elemento de material translúcido, dispuesto de manera frontal entre la cara de la guía orientada hacia la cara frontal del proyector correspondiente y el exterior, sustancialmente perpendicular a la dirección principal del haz luminoso. Así, este elemento está destinado a recubrir al menos parcialmente la cara que determina la iluminación de dichas guías de luz para la iluminación por LED de vehículos a motor.

En una realización preferida, el mencionado elemento de material translúcido es una pieza de opalina o al menos predominantemente de opalina, o también una pieza que presenta sustancialmente las características ópticas de la opalina o de un material translúcido equivalente.

Esta pieza puede constituir un elemento adicional del dispositivo de faro de señalización para vehículos. Como alternativa, puede constituir el cristal de una carcasa óptica que incluye los demás elementos funcionales de dicho faro de señalización para vehículos.

En todos los casos, dicho granulado puede estar provisto sobre la cara externa y/o sobre la cara interna de dicho elemento, o también en su interior. Se prefiere impartir dicho granulado a la cara interna del mencionado elemento cuando está integrado en la carcasa apropiada.

A continuación, se mostrará que dicho elemento así granulado está dispuesto delante de la mencionada guía, con un espacio en medio.

En la presente descripción, se entiende por granulado la formación de discontinuidades en y/o sobre el material en cuestión. De manera convencional, el material granulado puede realizarse:

- sin adición ni eliminación de material, mediante el tratamiento adecuado de toda o parte de la pared interior del molde de fabricación del elemento que ha de ser granulado, y/o
- por adición de material reactivo capaz de generar inclusiones en el material utilizado para crear una pantalla opalina granulada, en las condiciones de preparación de la misma, en ambos casos según técnicas conocidas por el experto en la materia, que sabe adaptar a los requisitos, la rugosidad impartida al elemento añadido a la guía.

El material que se torna opalino es en la práctica PMMA o poli(metacrilato de metilo) al que se añaden, por ejemplo, mediante inyección, materiales seleccionados de entre microesferas de material con efecto opalescente y un material dispersable, en particular mediante la inyección y la distribución de un gas, en particular CO₂, para impartir un carácter aleatorio a la opalescencia producida.

El material opalino puede permanecer blanquecino o ser coloreado, en particular para que parezca de color ámbar o azul superclaro, mediante técnicas conocidas por el experto en la materia. De este modo, puede utilizarse para producir otro efecto en condiciones de iluminación en las que el color de la luz emitida por los LED pueda ser diferente del color en estado apagado.

La pieza de material opalino presenta unas dimensiones que le permiten adaptarse a las dimensiones de las mencionadas guías de luz.

En la práctica, las guías de luz utilizadas pueden tener una longitud (recta o curvilínea) de aproximadamente 200-300 mm cuando están iluminadas por un LED en uno de sus extremos, e incluso de hasta aproximadamente 600 mm si disponen de un LED en cada uno de sus dos extremos.

Podría haber parecido más sencillo acoplar dicho elemento translúcido a la guía de luz. Sin embargo, ha resultado que, por el contrario, para una buena distribución y una correcta conservación de la intensidad de la luz transmitida, es conveniente que se respete una cierta distancia entre la guía de luz y dicho elemento translúcido.

En la práctica, la mencionada pieza de material opalino se fija a una distancia de la guía de luz tal como se describió anteriormente. Se coloca delante de esta guía, en la dirección de la trayectoria de la luz difundida, a una distancia que se encuentra en la práctica entre aproximadamente 5 y 10 mm, más preferiblemente entre 6 y 9 mm y, de manera más ventajosa, entre aproximadamente 7 y 8 mm. La fijación de este elemento cerca de los extremos de la mencionada guía, o de cualquier otro soporte que pueda estar disponible en las inmediaciones, se realiza sin

dificultad por medios convencionales, al alcance del experto en la materia.

En la implementación de la presente invención, existe además una gran libertad de forma para satisfacer la función de diseño deseada.

5 También debe tenerse en cuenta que, en tal configuración, la guía del dispositivo de iluminación según la invención se vuelve comparable a un filamento de una fuente luminosa virtual.

10 El mencionado elemento translúcido coopera con los demás elementos del dispositivo de iluminación y proporciona un efecto general que puede adaptarse según se desee, en particular mediante la selección de la geometría, de la distancia a la guía y/o de las características de translucidez de dicho elemento.

15 El dispositivo según la invención está destinado principalmente a equipar sistemas de iluminación que forman una luz de posición, un faro de freno, un faro de freno elevado, un intermitente y/o eventualmente un faro diurno delantero de vehículos a motor.

20 Dependiendo del caso, el elemento translúcido así diseñado es, en la práctica, de color cristalino o de color rojo u otro color. Puede incluir dos partes, que se superponen por completo o preferiblemente de manera parcial, y una de las cuales se mantiene de color cristalino, mientras que la otra es de color rojo o de otro color.

La invención se comprenderá mejor, y otros objetivos, ventajas y características de la misma aparecerán con mayor claridad a la luz de la siguiente descripción detallada de realizaciones de la invención.

25 Estas realizaciones se proporcionan a título meramente ilustrativo y no limitativo, al tiempo que se adjuntan a dicha descripción láminas de dibujos en las que:

La Figura 1 representa esquemáticamente una vista superior de un faro trasero 1 de un vehículo automóvil no provisto del elemento opalino granulado según la invención.

30 La Figura 2 representa una vista frontal esquemática del dispositivo según la Figura 1, pero provisto del elemento 5 con granulado 6 según la invención.

La Figura 3 representa esquemáticamente una vista en sección longitudinal a lo largo de C-C del dispositivo según la invención, integrado en un conjunto como se muestra esquemáticamente en la Figura 2.

35 La Figura 4 representa (Figuras 4A, 4B, 4C) una sección transversal esquemática parcial a lo largo de A-A de un dispositivo de iluminación, que incluye una pieza de material translúcido 5 provisto de un granulado 6 según la Figura 2.

En la realización mostrada en las figuras adjuntas, el dispositivo que forma el faro trasero 1 de un vehículo a motor según la invención se combina así con una guía 3, de manera ventajosa incorporada en una estructura o carcasa 4 y que puede ser iluminada por un fuente de luz 2, y una pantalla translúcida 5 provista de un granulado 6.

40 La tapa de la carcasa que contiene el dispositivo de faro de iluminación también puede proporcionar una pantalla transparente externa.

45 De este modo, la invención se refiere preferiblemente a un faro para vehículos a motor, del tipo que incluye una guía 3 de difusión de la luz emitida por al menos un LED 2 que ilumina de manera perpendicular al menos una de las caras laterales de dicha guía 3, que incluye, además, una pantalla 5 de material translúcido provisto de un granulado 6, dispuesta de manera frontal entre la cara de la guía 3 orientada hacia la cara frontal del proyector correspondiente y el exterior, sustancialmente perpendicular a la dirección principal del haz luminoso.

50 De manera ventajosa, el dispositivo presenta, como fuente luminosa, uno o más LED 2 cuyo haz luminoso es canalizado por una guía 3 del tipo mencionado anteriormente, y dispersado por esta guía (provista de cavidades/asperezas apropiadas, de manera convencional constituidas por entidades prismáticas, diseñadas o integradas por medios y según disposiciones conocidas por el experto en la materia) en una cortina 4. Se ha descubierto que el dispositivo 1 según la invención proporciona el principal efecto positivo de homogeneización de la iluminación proporcionado por estos elementos, tanto en línea con este conjunto de elementos como desde un ángulo de visión desplazado.

60 La intensidad de la luz así mejor difundida y mejor distribuida se ha mantenido a un nivel satisfactorio teniendo en cuenta la normativa vigente.

65 La sección transversal media de dicha pieza que forma una cortina translúcida puede tener cualquier perfil; preferiblemente similar o equivalente a uno de los ilustrados a modo de ejemplo en la Figura 4 (véanse 4A, 4B y 4C). De este modo, puede ser, por ejemplo, pero sin limitarse a, un perfil rebajado con un fondo interior redondeado orientado hacia la perla que forma la guía de luz 3, o un perfil en U cuyo ancho puede variar entre aproximadamente 10 y 25 mm, o bien un perfil rebajado cuyo fondo redondeado está rematado por una placa de cubierta 7 que porta los elementos de granulado 6 capaces de impartirle opalescencia. En cuanto a la guía 3, esta incluye en su parte

posterior prismas convencionales 8.

- 5 En una realización, el dispositivo según la invención comprende una pieza tal como se describe anteriormente, con una forma alargada que presenta una longitud de aproximadamente 210-310 o 610 mm, y un ancho de aproximadamente 10- 20 mm, preferiblemente de aproximadamente 15 mm.

Tal pieza con perfil en U de aproximadamente 15-25 mm de ancho constituye un medio apropiado para impartir efectos estilísticos o característicos de firma al dispositivo de iluminación.

- 10 En los casos así presentados como ejemplos ilustrativos, así como en otros, la pieza opalescente que recubre las guías de luz se hace opalescente, preferiblemente sobre sus caras externas, de tal manera que los rayos incidentes sean desviados por los elementos que imparten la opalescencia y, de este modo, se difundan según una distribución espacial más amplia y homogénea.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de faro de iluminación y/o señalización de vehículo a motor que comprende una guía de luz (3) y, entre la guía de luz y una cara visible del faro, una pantalla (5), siendo la pantalla translúcida y estando provista de un granulado (6) sobre al menos una de sus caras principales capaces de ser atravesadas por la luz emitida por la guía de luz, **caracterizado por que** la pantalla (5) se dispone delante de dicha guía (3) en la dirección de la trayectoria de la luz difundida, a una distancia situada entre 5 mm a 10 mm, de manera que proporcione una función luminosa de color homogéneo.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la pantalla translúcida (5) está provista de un granulado (6) sobre sus dos caras principales capaces de ser atravesadas por la luz emitida por uno o varios LED (2).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que dicha pantalla de material translúcido (5) es una pieza de opalina o predominantemente de opalina o también una pieza que presenta sustancialmente las características ópticas de la opalina o de un material translúcido equivalente.
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el granulado (6) de la pantalla translúcida (5) es interno y/o externo al material de dicha pantalla translúcida.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la pantalla translúcida (5) está compuesta de polimetacrilato de metilo al que se añaden materiales seleccionados de entre microesferas de material con efecto opalescente o un material dispersable, en particular mediante la inyección y la distribución de un gas, en particular CO₂, para impartir un carácter aleatorio a la opalescencia producida.
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el material translúcido (5) de tipo opalino permanece blanquecino.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el material translúcido (5) es coloreado, en particular, para parecer de color ámbar o azul superclaro, y permite producir otro efecto en condiciones de iluminación en las que el color de la luz emitida por los LED pueda ser así diferente del color en estado apagado.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la pantalla translúcida se coloca a una distancia comprendida entre 7 mm y 8 mm de la guía de luz (3).
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la pantalla translúcida se coloca a una distancia comprendida entre 6 mm y 9 mm de la guía de luz.
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la pantalla translúcida (5) presenta un perfil rebajado con un fondo interior redondeado orientado hacia la perla que forma la guía de luz de la guía (3), o un perfil rebajado cuyo fondo redondeado está rematado por una placa de cubierta (7) que porta los elementos de granulado (6) capaces de impartirle opalescencia, o incluso un perfil en U con un ancho que puede variar entre 10 mm y 25 mm.
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** se utiliza para equipar sistemas de iluminación que forman una luz de posición, un faro de freno, un faro de freno elevado, un intermitente y/o eventualmente un faro diurno delantero de vehículos a motor.
12. Faro para vehículo a motor, del tipo que incluye una guía de luz (3) para la difusión de la luz emitida por al menos un LED (2) que ilumina de manera perpendicular al menos una de las caras laterales de dicha guía (3), incluyendo dicho faro, además, una pantalla (5) de material translúcido provisto de un granulado (6), sobre al menos una de sus caras principales capaces de ser atravesadas por la luz emitida por la guía de luz, estando la pantalla dispuesta de manera frontal entre la cara de la guía de luz (3) orientada hacia la cara frontal del proyector correspondiente y el exterior, sustancialmente perpendicular a la dirección principal del haz luminoso, **caracterizado por que** la pantalla se dispone delante de la guía de luz, en la dirección de la trayectoria de la luz difundida, a una distancia situada entre 5 mm y 10 mm, de manera que proporcione una función luminosa de color homogéneo.

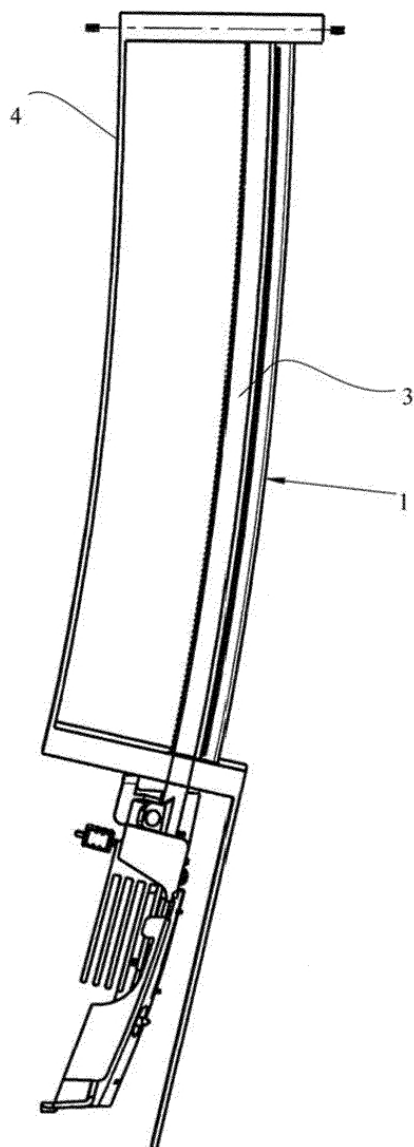


FIG. 1

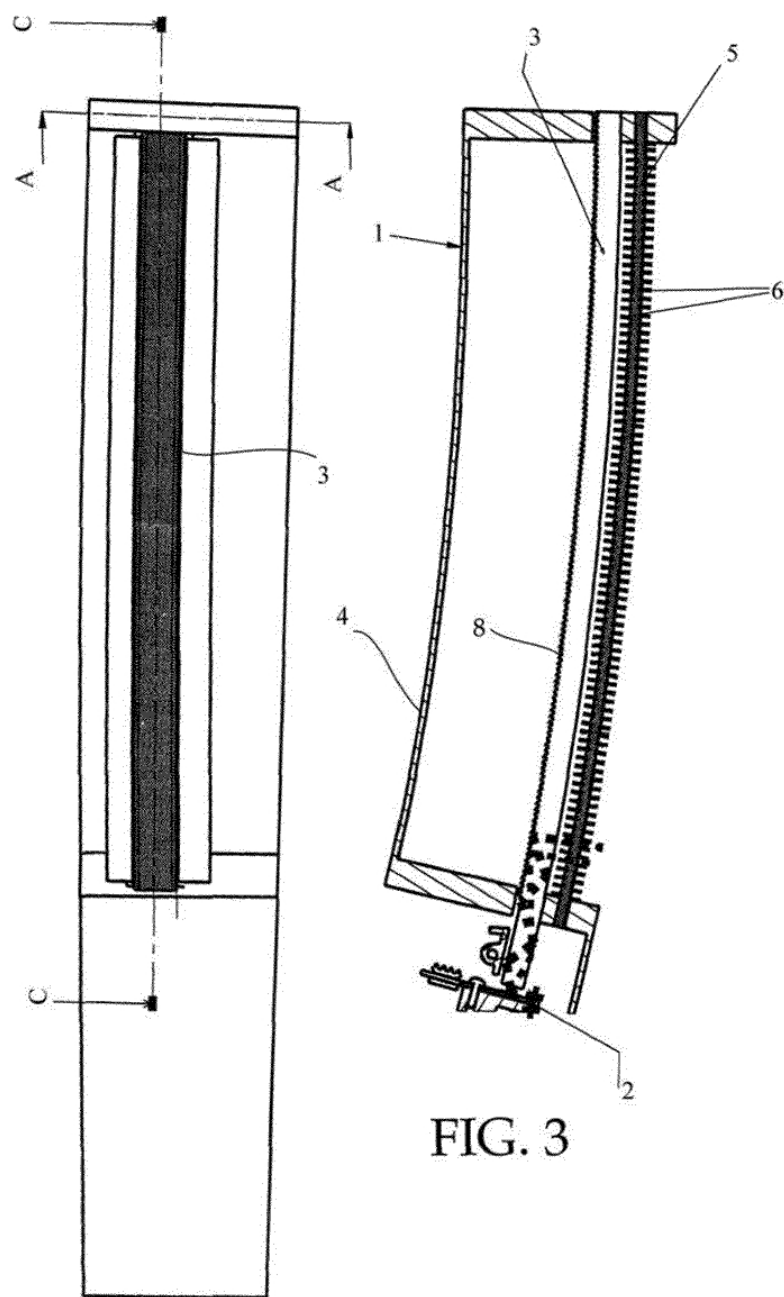


FIG. 2

FIG. 3

