

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 668**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04	(2006.01)	F21S 43/31	(2008.01)
F21S 41/30	(2008.01)	F21S 43/40	(2008.01)
F21V 7/10	(2006.01)	F21W 103/55	(2008.01)
F21S 41/32	(2008.01)		
F21Y 103/10	(2006.01)		
F21Y 115/10	(2006.01)		
F21S 43/14	(2008.01)		
F21S 43/15	(2008.01)		
F21S 43/19	(2008.01)		
F21S 43/20	(2008.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2018 PCT/US2018/053399**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2019 WO19067882**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2018 E 18860562 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023 EP 3687857**

54 Título: **Lámpara con reflector**

30 Prioridad:

29.09.2017 US 201762565378 P
26.09.2018 US 201816142628

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2024

73 Titular/es:

FLEX-N-GATE ADVANCED PRODUCT DEVELOPMENT, LLC (100.0%)
Suite 700, One Riverside Drive West
Windsor, ON N9A 5K3, CA

72 Inventor/es:

NYKERK, TODD y
SULLIVAN, LES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 963 668 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

Lámpara con reflector

ANTECEDENTES

1. Campo de la Divulgación

5 Esta invención se refiere a lámparas para vehículos. Más específicamente, lámparas configuradas para proporcionar una iluminación homogénea desde una fuente de luz cuando están encendidas y una superficie reflectante cuando están apagadas.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 El documento EP 2 336 632 A1 describe un dispositivo de señalización que tiene un reflector con una superficie reflectante convexa y una pantalla dispuesta frente al reflector y que tiene una zona semirreflectante, en donde la pantalla está dispuesta alejada del reflector para formar una cavidad. Los rayos de luz de una fuente de luz penetran en la cavidad; y algunos de estos rayos son transmitidos por la zona semirreflectante, y otros de estos rayos son reflejados por la zona semirreflectante. El documento EP 2 541 130 A2 describe una unidad de fuente de luz que utiliza una sección transversal de una superficie parabólica como reflector. La superficie reflectora resultante tiene una curvatura cóncava y una ranura situada cerca de un extremo del reflector inferior. Se coloca un elemento láser detrás del lado no reflectante del reflector y la luz se acopla a través de una lente convergente y la ranura en el interior del reflector en una sección emisora de luz, que emite radiación fluorescente al ser irradiada por la luz láser. La sección emisora de luz está dispuesta cerca o en el punto focal de la superficie parabólica del reflector. El documento WO 2017/047598 A1 muestra una lámpara similar, donde un elemento emisor de luz está dispuesto detrás de una ranura cerca o en el punto focal de la parte inferior de la superficie parabólica de un reflector, es decir, encima del espejo reflectante.

RESUMEN

25 Según la invención, se proporciona una lámpara con reflector para vehículos según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a realizaciones preferidas. La lámpara con reflector para vehículo incluye un reflector curvo que tiene un lado frontal reflectante y un lado posterior no reflectante opuesto al lado frontal. El reflector curvo tiene una ranura permeable a la luz. Una fuente de luz se coloca detrás del lado posterior no reflectante de manera que la luz emana de la fuente de luz a través de la ranura permeable a la luz para reflejarse en el lado frontal reflectante. Una lámina óptica se coloca adyacente al lado frontal del reflector para homogeneizar la luz reflejada por el reflector, y una lente exterior transparente protege la lámina óptica, la fuente de luz y el reflector curvo de un entorno exterior.

30 En una realización, la lámpara con reflector se proporciona para su uso externo en un vehículo que tiene un modo iluminado y un modo no iluminado. La lámpara con reflector incluye una serie de diodos emisores de luz (LED) para producir luz en el modo iluminado. El reflector se proporciona para reflejar la luz ambiental cuando está en modo no iluminado. La ranura del reflector está configurada para recibir luz de la fuente de luz cuando funciona en el modo iluminado, de manera que la luz pasa a través de la ranura e ilumina al menos una parte del reflector.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describen en detalle realizaciones ilustrativas de la presente invención con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos y en las que:

la FIG. 1 es una vista lateral en sección transversal de una lámpara con reflector, en una realización;

40 la FIG. 2 es una vista en perspectiva de una lámpara con reflector cuando funciona en modo iluminado, en una realización; y

la FIG. 3 es una vista en perspectiva de la lámpara con reflector de la FIG. 2 cuando funciona en modo no iluminado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

45 La FIG. 1 es una vista lateral en sección transversal de una lámpara con reflector 100 ejemplar. La lámpara con reflector 100 incluye un reflector 110, una lámina óptica 120, una fuente de luz 130 y una lente exterior transparente 140. El reflector 110 está orientado en dirección opuesta a la fuente de luz 130 y hacia la lámina óptica 120. En otras palabras, el reflector 110 tiene un lado posterior no reflectante 112 que está orientado a la fuente de luz 130 y un lado frontal reflectante 111 que está orientado a la lámina óptica 120. El reflector 110 curvo tiene una curvatura tal que el lado posterior 112 es convexo y el lado frontal 111 es cóncavo. La curvatura del reflector 110 curvo es asimétrica. Como se representa en la FIG. 1, el reflector 110 curvo tiene una curvatura aumentada (por ejemplo, un radio de curvatura más corto) cerca de un primer extremo 116. La curvatura cerca del primer extremo 116 es mayor que una curvatura cerca de un segundo extremo 117.

Una superficie reflectante del reflector 110 es, por ejemplo, un reflector cromado con el lado frontal 111 que tiene una apariencia cromada (por ejemplo, un cromado, un acabado cromado o un acabado de imitación de cromo). En otras palabras, el lado frontal 111 tiene la apariencia de una superficie metálica brillante.

5 La fuente de luz 130 es, por ejemplo, uno o más diodos emisores de luz (LED). En algunas realizaciones, la fuente de luz 130 es una matriz de LEDs, tal como una matriz lineal de una sola cadena; sin embargo, la fuente de luz 130 puede incluir múltiples matrices de LEDs (por ejemplo, alineados en paralelo) sin apartarse del alcance del presente documento.

10 Una ranura permeable a la luz 115 permite que la luz de la fuente de luz 130 emane a través del reflector 110 y se refleje en su lado frontal reflectante 111. La ranura permeable a la luz 115 está situada cerca de un extremo del reflector 110 curvo, en contraposición a una posición cerca de la mitad de reflector 110 curvo. Como se representa en la FIG. 1, la ranura permeable a la luz 115 está situada cerca de un primer extremo 116 del reflector 110 curvo.

15 Una cubierta óptica 114 se coloca sobre la ranura permeable a la luz 115 para suavizar la luz procedente de la fuente de luz 130. Como se representa en la FIG. 1, la cubierta óptica 114 puede colocarse en un lado frontal 111 del reflector 110 curvo; sin embargo, la cubierta óptica puede colocarse alternativamente en un lado posterior 112. Los ejemplos de cubierta óptica 114 incluyen una o más películas transparentes o una o más láminas ópticas configuradas para cubrir la ranura permeable a la luz 115. Alternativamente, la cubierta óptica 114 puede incluir ópticas de no formación de imágenes tales como una o más lentes capaces de manipular la luz de la fuente de luz 130. En algunas realizaciones, la cubierta óptica 114 incluye dos lentes entre la fuente de luz 130 y la ranura permeable a la luz 115.

20 La lámina óptica 120 es, por ejemplo, una lente o película transparente y flexible utilizada para homogeneizar o suavizar la luz del reflector 110 de modo que parezca más uniforme y homogénea y proporcione un perfil de emisión de luz deseado. En ciertas realizaciones, la lámina óptica 120 es una lámina lenticular que tiene un número deseado de líneas por pulgada para proporcionar un ángulo de visión deseado. Alternativamente, la lámina óptica 120 es una lámina de difusión o difusor de conformación de luz. En algunas realizaciones, la lámina óptica 120 se trata (por ejemplo, térmica y/o químicamente) para aumentar su transparencia.

25 La lente exterior transparente 140 contiene los componentes de la lámpara con reflector 100 para protegerlos de las condiciones de un entorno exterior. La lente exterior transparente 140 puede alinearse de manera paralela a la lámina óptica 120 o en un ángulo no paralelo (por ejemplo, como se representa en la FIG. 1) sin apartarse del alcance del presente documento.

30 En funcionamiento, la lámpara con reflector 100 utiliza dos modos. En un primer modo, la fuente de luz 130 se enciende de manera que la lámpara con reflector 100 se enciende activamente (por ejemplo, un "modo iluminado"). En un segundo modo, la fuente de luz 130 se apaga (por ejemplo, un "modo no iluminado").

35 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una lámpara con reflector 100 ejemplar cuando funciona en el modo iluminado. En el modo iluminado, el reflector 110 refleja la luz de la fuente de luz 130 a través de la lámina óptica 120 y la lente exterior transparente 140 para proporcionar una iluminación homogénea. El modo iluminado se puede utilizar para proporcionar la funcionalidad de luces de circulación diurna (DRL), por ejemplo. Como se representa en la FIG. 2, una parte del reflector 110 se ilumina para proporcionar una iluminación homogénea en un área de iluminación 150. La parte iluminada se encuentra hacia el extremo opuesto del reflector 110 curvo de la ranura permeable a la luz 115. En otras realizaciones, el reflector 110 está configurado de manera que el área de iluminación 150 se amplía. Por ejemplo, el área de iluminación 150 puede incluir toda el área de la superficie del lado frontal del reflector 110.

40 La FIG. 3 es una vista en perspectiva de la lámpara con reflector 100 cuando funciona en el modo no iluminado. En el modo no iluminado, la fuente de luz 130 está apagada de modo que el reflector 110 curvo no está iluminado. En cambio, el reflector 110 aparece como un reflector cromado uniforme que refleja la luz ambiental que entra en la lámpara 100 a través de la lente exterior transparente 140. En otras palabras, la lámpara 100 está configurada para aparecer como una superficie cromada uniforme debajo de la lente exterior transparente 140 cuando funciona en el modo no iluminado. El reflector 110 y la lámina óptica 120 están configurados para proporcionar un color, planitud y reflectividad deseados en el modo no iluminado.

45 En ciertas realizaciones, la fuente de luz 130 no es visible desde una vista del reflector 110 a través de la lente exterior transparente 140. Al observar el reflector 110, la fuente de luz 130 no es directamente visible debido a la posición de la fuente de luz 130 detrás del reflector 110 combinada con la posición de ranura permeable a la luz 115 y posiblemente, pero no necesariamente, la curvatura del reflector 110. Como se representa en la FIG. 1, la fuente de luz 130 está alineada con un borde inferior de la cubierta óptica 114; sin embargo, la lámina óptica 120 alarga la imagen iluminada de la cubierta óptica 114 haciendo que parezca que bloquea una vista directa de la fuente de luz 130.

50 Son posibles muchas disposiciones diferentes de los diversos componentes representados, así como de los componentes no mostrados, sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Se han descrito realizaciones de la presente invención con la intención de ser ilustrativas más que restrictivas. Para los expertos en la materia resultarán evidentes realizaciones alternativas que no se apartan de su alcance. Un experto en la materia puede desarrollar medios alternativos para implementar las mejoras antes

mencionadas sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una lámpara con reflector (100) para vehículo, que comprende:
- 5 un reflector (110) curvo que tiene un lado frontal reflectante (111) y un lado posterior no reflectante (112) opuesto al lado frontal, teniendo el reflector curvo una ranura permeable a la luz (115) colocada cerca de un extremo del reflector curvo, en oposición a una posición cerca del centro del reflector curvo;
- una fuente de luz (130) situada detrás del lado posterior no reflectante de manera que la luz emana de la fuente de luz a través de la ranura permeable a la luz para reflejarse en el lado frontal reflectante;
- una cubierta óptica (114) colocada sobre la ranura permeable a la luz (115) para suavizar la luz procedente de la fuente de luz (130);
- 10 una lámina óptica (120) situada adyacente al lado frontal del reflector para homogeneizar la luz reflejada por el reflector; y
- una lente exterior transparente (140) para proteger la lámina óptica, la fuente de luz y el reflector curvo de un entorno exterior;
- en donde
- 15 el reflector (110) curvo está orientado en dirección opuesta a la fuente de luz (130) y hacia la lámina óptica (120), teniendo el reflector (110) curvo una curvatura asimétrica, y en donde la ranura permeable a la luz (115) está situada cerca de un primer extremo (116) del reflector curvo que tiene una curvatura mayor en comparación con un segundo extremo (117) del reflector curvo, opuesto al primer extremo, de manera que la luz pasa a través de la ranura permeable a la luz e ilumina al menos una parte del reflector cuando funciona en un modo iluminado,
- 20 en donde la parte se encuentra hacia el extremo opuesto del reflector curvado con respecto a la ranura permeable a la luz.
2. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 1, en donde el reflector (110) curvo presenta una superficie reflectante que tiene una apariencia cromada.
3. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 1, en donde el lado frontal reflectante (111) tiene una curvatura cóncava.
- 25 4. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 1, en donde la fuente de luz (130) comprende una pluralidad de diodos emisores de luz (LED), particularmente una matriz lineal de una sola cadena de LED.
5. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 1, que comprende además una apariencia cromada reflectante uniforme cuando funciona en un modo no iluminado.
- 30 6. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 1, en donde la fuente de luz (130) no es directamente visible desde el exterior a través de la lente exterior transparente.
7. La lámpara con reflector (100) para vehículo según la reivindicación 1 para su uso externo en un vehículo que tiene un modo iluminado y un modo no iluminado, que comprende:
- 35 una matriz de diodos emisores de luz (LED) como la fuente de luz (130) para producir luz en el modo iluminado;
- el reflector (110) refleja la luz ambiental cuando está en el modo no iluminado, la ranura (115) del reflector recibe luz de la fuente de luz (130) cuando funciona en el modo iluminado, de manera que la luz pasa a través de la ranura e ilumina al menos una parte del reflector.
8. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 7, la lámina óptica (120) estando adaptada para homogeneizar la luz reflejada por el reflector tanto en el modo iluminado como en el modo no iluminado.
- 40 9. La lámpara con reflector para vehículo según la reivindicación 7, la cubierta óptica (114) estando adyacente a la ranura (115) para suavizar la luz procedente de la matriz de LEDs.

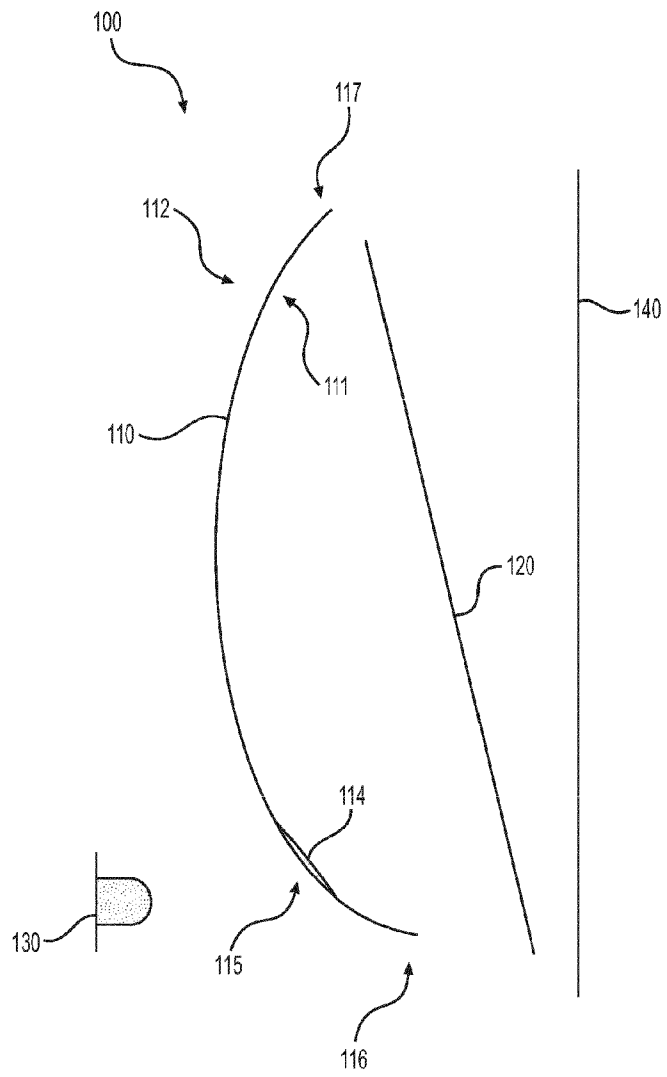


FIG. 1

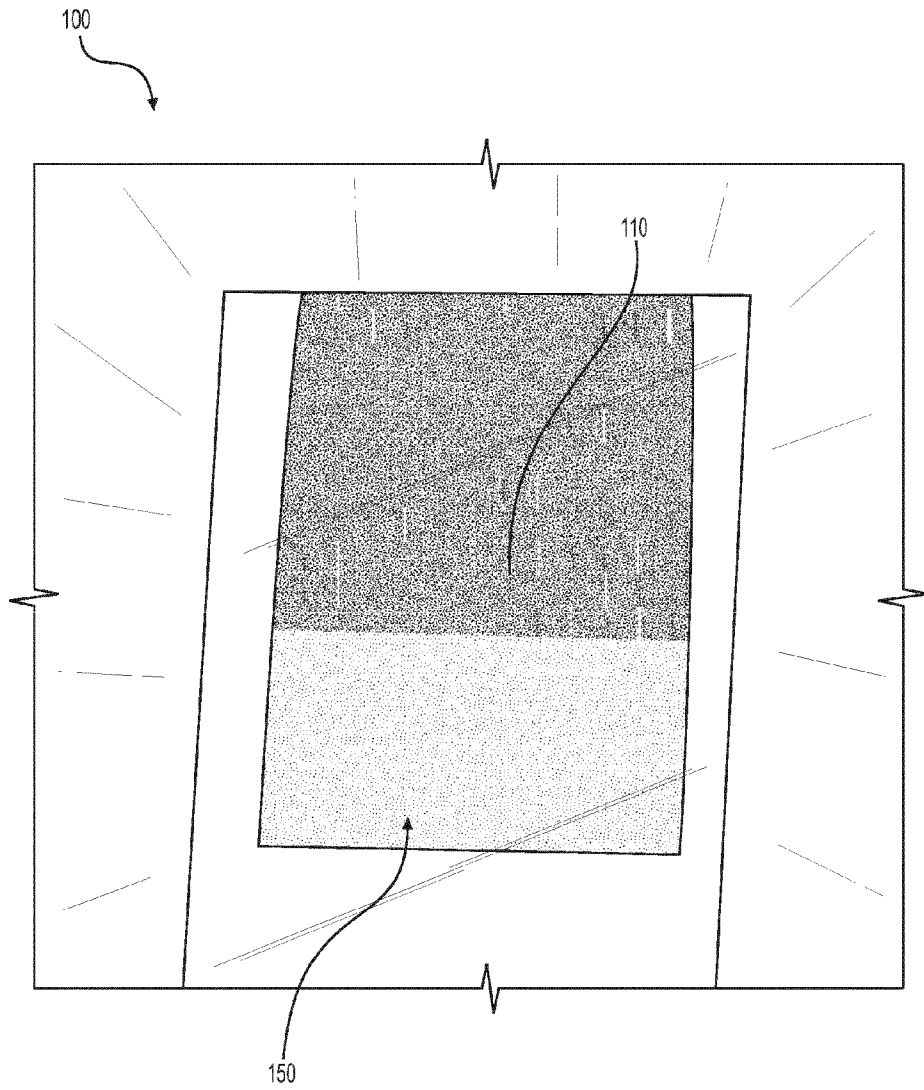


FIG. 2

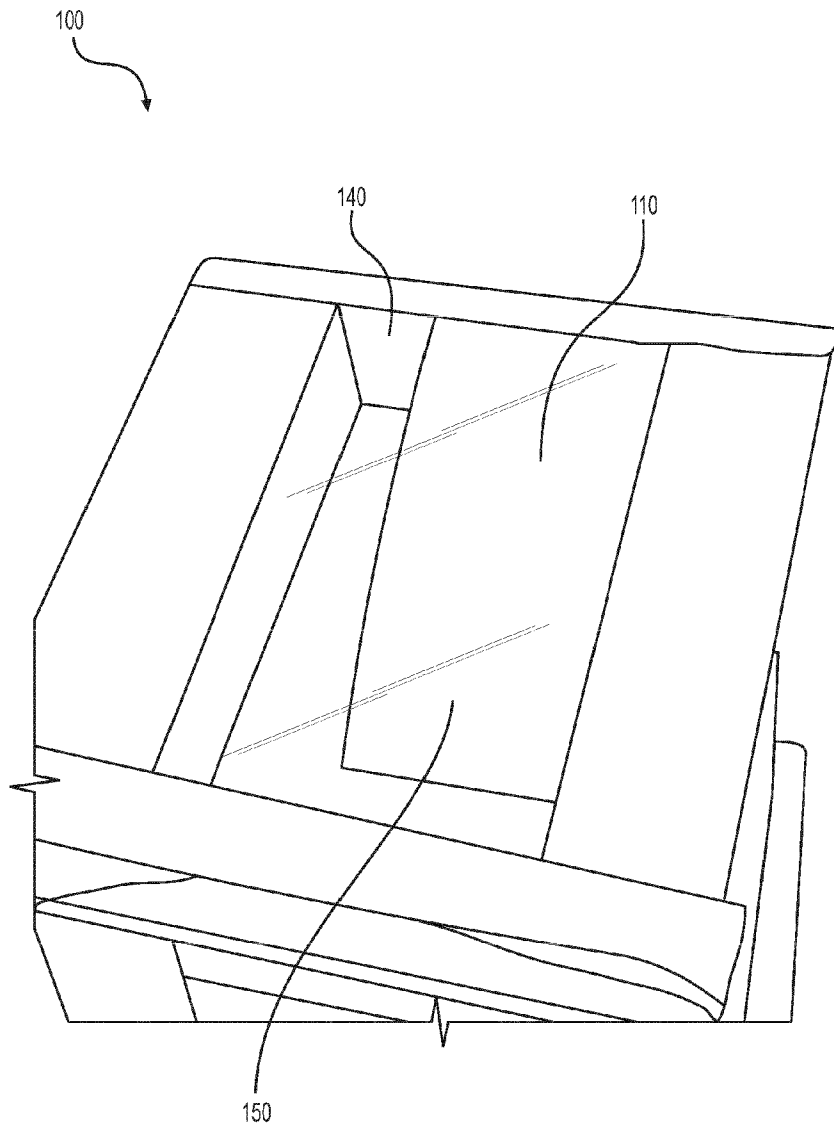


FIG. 3