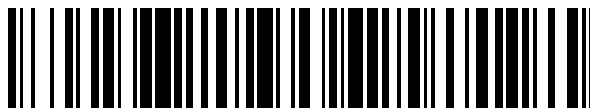


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 564**

21 Número de solicitud: 201731008

51 Int. Cl.:

F21S 41/14 (2008.01)

F21S 41/32 (2008.01)

F21V 7/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

03.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2019

71 Solicitantes:

**INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NUEVAS
TECNOLOGIAS, S.L.U. (100.0%)
INGENIERO JOSE SIRERA, N° 4-PTA 63
46017 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

NEYTCHEV, Eugeny

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

54 Título: **CONJUNTO DE EMISOR LED Y REFLECTOR PARA FARO DE VEHÍCULO**

57 Resumen:

Conjunto (1) de emisor led (2) y reflector (3) para faro (4) de vehículo; del tipo que comprenden un reflector (3) en forma semiparaboloide compleja tumbada abierta superior o inferiormente con una salida frontal (5) del haz luminoso (6) y un emisor led (2) luminoso orientado hacia dicho reflector (3), en el cual el plano superficial (7) del emisor led (2) se encuentra formando un ángulo a negativo mayor a cinco grados respecto al plano imaginario (8) que define el borde (9) del semiparaboloide.

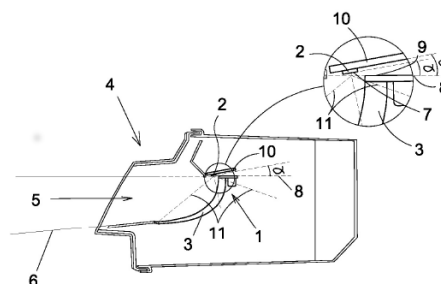


Fig 1

CONJUNTO DE EMISOR LED Y REFLECTOR PARA FARO DE VEHÍCULO

DESCRIPCION

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un conjunto de emisor led y reflector para el faro de un vehículo. Se encuadra en el sector de la técnica de la automoción.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En los faros con fuentes luminosas a base de emisores LED, se dispone una óptica que comprende un reflector en forma semiparaboloide compleja tumbada abierta superiormente o inferiormente (esto es, de forma que un plano superior o inferior imaginario la corta superiormente o inferiormente dejando la mitad o parte de la misma y definiendo el corte un
15 borde o boca superior o inferior del paraboloide por donde entra la luz generada por el LED) y un emisor led luminoso orientado hacia dicho reflector, de forma que la luz reflejada por el paraboloide sale en forma de haz luminoso frontalmente, por la salida frontal definida entre el plano imaginario descrito y la parte inferior del paraboloide.

20

En general, los reflectores para las funciones cruce y ruta tienen forma compleja aproximada a la mitad de una parábola y los emisores led (montados sobre una tarjeta electrónica, PCB) se ponen en horizontal (con eventualmente una inclinación por el desmoldeo, típicamente 1,5° o 3°, eventualmente hasta 5°) posicionado por encima del
25 reflector, o en unos casos por debajo, con el reflector boca abajo.

30

Como el cono principal de luz del emisor led mide típicamente 60° desde su propio eje central, el reflector nunca llega a interceptar por completo dicho cono de luz. Por este motivo hay una intrínseca pérdida de eficiencia en los faros.

35

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El conjunto de emisor led y reflector para faro de vehículo de la invención tiene una configuración que consigue una intercepción completa o casi completa entre haz generado
por el emisor led y el reflector, aumentando la eficiencia del alumbrado.

El conjunto es del tipo que comprenden un reflector en forma semiparaboloide compleja tumbada abierta superior o inferiormente con una salida frontal del haz luminoso y un emisor led luminoso orientado hacia dicho reflector, esto es, posicionado superiormente y orientado hacia abajo si el paraboloide está abierto o dirigido superiormente, o posicionado inferiormente y orientado hacia arriba si el paraboloide está abierto o dirigido inferiormente, y de acuerdo con la invención se ha previsto que el plano superficial del emisor led se encuentre formando un ángulo negativo mayor a cinco grados respecto al plano imaginario que define el borde (superior o inferior) del semiparaboloide.

Con esta solución se consigue interceptar el máximo ángulo o amplitud del cono de luz del emisor led, consiguiendo mejorar las prestaciones luminosas del faro por un lado, y por otra reducir la potencia del emisor led (y el consumo de energía) sin reducir las prestaciones del faro.

Pero no solo eso, también como ventaja inesperada de la configuración propuesta, se ha conseguido reducir las dimensiones del reflector, ya que para conseguir una misma amplitud del haz luminoso saliente se puede reducir la amplitud del reflector paraboloide, y aprovechar toda su amplitud a diferencia de la situación actual, donde parte de la superficie del paraboloide está desaprovechada ocupando un espacio. Otra ventaja inesperada de la configuración propuesta es la eliminación del eventual deslumbramiento por rayos directos del LED, ya que la inclinación negativa en esa magnitud (plano inclinado de los LED) funciona como pantalla de protección para rayos parásitos y/o directos.

Como plano superficial del emisor led en el presente documento se entiende la superficie difusora del emisor led, esto es, el plano superficial del emisor led perpendicular al eje del cono de luz generado por el mismo. Como ángulo negativo se entiende que la apertura de dicho ángulo tiende a dirigir el cono luminoso hacia el vértice del semiparaboloide, y no hacia su rama.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las figuras 1 y 2.- Muestran sendas vistas en sección lateral del conjunto de la invención en dos focos con reflectores diferentes, y sendos detalles ampliados de las mismas.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El conjunto (1) de emisor led (2) y reflector (3) para faro (4) de vehículo de la invención es del tipo que comprenden un reflector (3) en forma semiparaboloide compleja tumbada abierta superior o inferiormente, con una salida frontal (5) del haz luminoso (6) y un emisor led (2) luminoso orientado hacia dicho reflector (3), donde de acuerdo con la invención, el plano superficial (7) (ver detalles de las figuras) del emisor led (2) se encuentra formando un ángulo α negativo mayor a cinco grados respecto al plano imaginario (8) que define el borde (9) del semiparaboloide.

Más concretamente el ángulo α negativo se encontrará comprendido entre cinco y treinta grados, en función de la geometría semiparaboloide del reflector (3), para que el cono principal (11) de luz del emisor led (2), que mide típicamente 60° , abarque toda la amplitud de dicho semiparaboloide. En las figuras 1 y 2 se muestran estas amplitudes máxima y mínima del ángulo α para geometrías distintas del reflector (3).

Dado que el emisor led (2) se encuentra normalmente montado en posición plana en una placa (10) de circuito impreso, se aprovechará ésta para conseguir el ángulo α buscado, encontrándose por tanto preferentemente montada dicha placa (10) de circuito impreso con dicho ángulo α negativo respecto al plano imaginario (8) que define el borde (9) del semiparaboloide.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se indica que la descripción de la misma y de su forma de realización preferente debe interpretarse de modo no limitativo, y que abarca la totalidad de las posibles variantes de realización que se deduzcan del contenido de la presente memoria y de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.-Conjunto (1) de emisor led (2) y reflector (3) para faro (4) de vehículo; del tipo que comprenden un reflector (3) en forma semiparaboloide compleja tumbada abierta superior o inferiormente con una salida frontal (5) del haz luminoso (6) y un emisor led (2) luminoso orientado hacia dicho reflector (3); **caracterizado porque** el plano superficial (7) del emisor led (2) se encuentra formando un ángulo α negativo mayor a cinco grados respecto al plano imaginario (8) que define el borde (9) del semiparaboloide.
- 2.-Conjunto (1) de emisor led (2) y reflector (3) para faro (4) de vehículo según reivindicación 1 **caracterizado porque** el ángulo α negativo se encuentra comprendido entre cinco y treinta grados.
- 3.-Conjunto (1) de emisor led (2) y reflector (3) para faro (4) de vehículo según reivindicación 1 o 2 **caracterizado porque** el emisor led (2) se encuentra montado en posición plana en una placa (10) de circuito impreso, encontrándose montada dicha placa (10) de circuito impreso con el ángulo α negativo respecto al plano imaginario (8) que define el borde (9) del semiparaboloide.

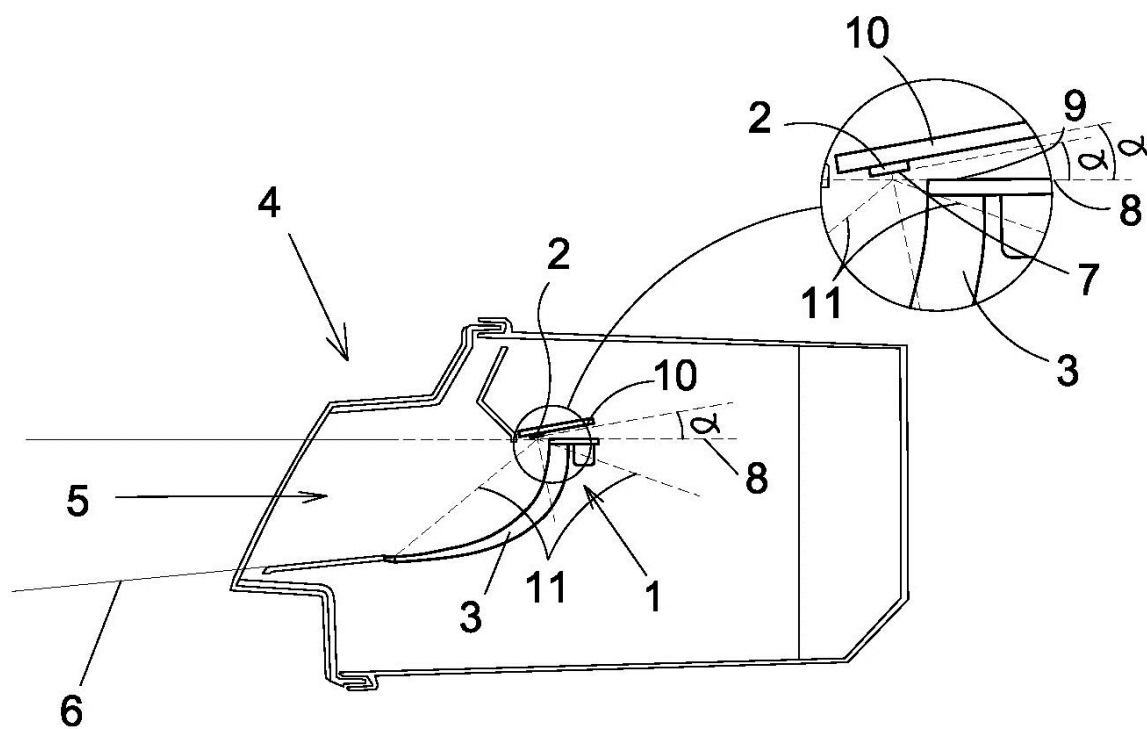


Fig 1

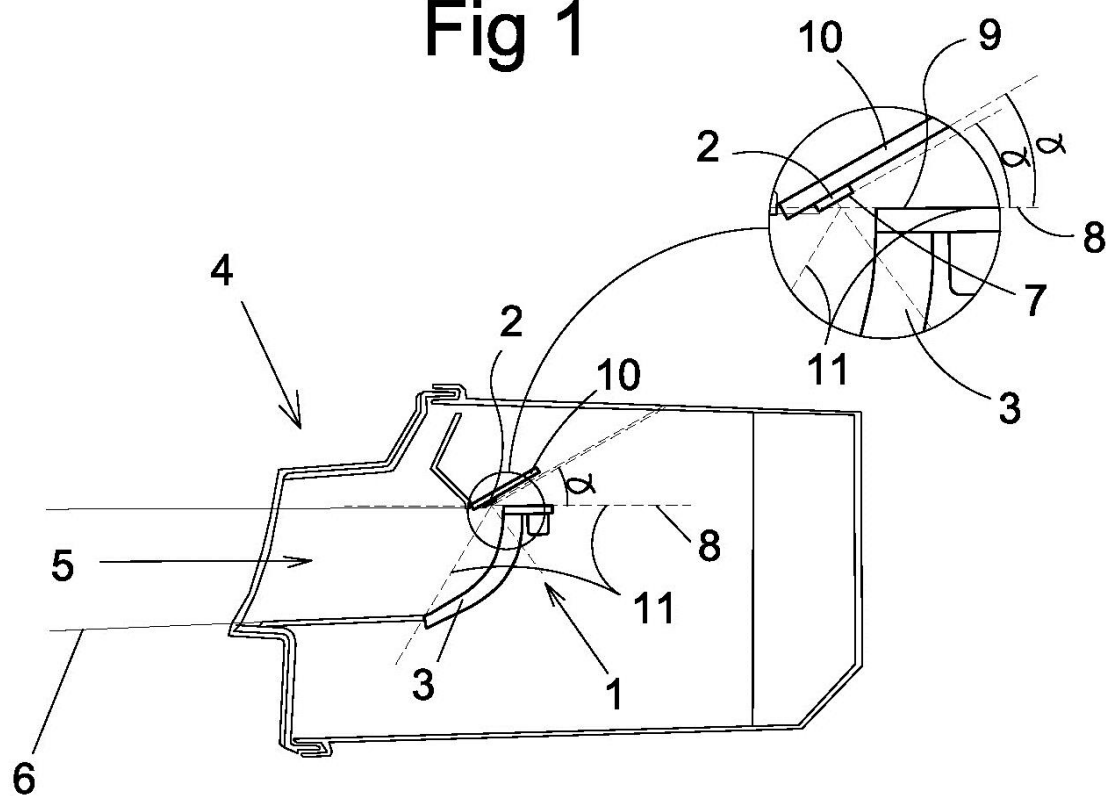


Fig 2



- ②① N.º solicitud: 201731008
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.08.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2011038171 A1 (UCHIDA MITSUHIRO) 17/02/2011, párrafos [0027 - 0033, 0041]; figura 5,	1-3
A	US 2005094401 A1 (MAGARILL SIMON) 05/05/2005, párrafos [0028, 0029] figura 2C,	1-3
A	EP 2020369 A1 (BUSCH & MUELLER KG) 04/02/2009, resumen; figuras. Extraída de la base de datos WPI en EPOQUE	1-3
A	US 2015267887 A1 (JHA ANIL KUMAR et al.) 24/09/2015, párrafos [0049 - 0067]; figuras 1, 2	1-3

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
20.03.2018

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F21S41/14 (2018.01)

F21S41/32 (2018.01)

F21V7/06 (2006.01)

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

F21S, F21V

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

INVENES, EPODOC