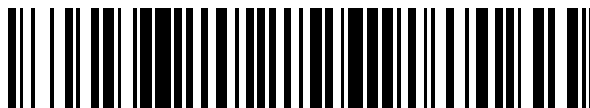


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 168**

21 Número de solicitud: 201531176

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04 (2006.01)

F21S 8/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

06.08.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.02.2017

71 Solicitantes:

REGNER & ASOCIADOS SL (100.0%)

Ripollés 4

17181 Aiguaviva (Girona) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA GUTIÉRREZ, Raúl

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

54 Título: **Conjunto de iluminación antideslumbramiento sin reflector para vehículos que han de circular por la vía pública**

57 Resumen:

Conjunto de iluminación antideslumbramiento sin reflector para vehículos que han de circular por la vía pública.

En una realización de la invención, se provee un conjunto de iluminación antideslumbramiento sin reflector, configurado para colimar la luz emitida por al menos una fuente de luz mediante una lente con un centro plano-convexo para proyectar un haz de luz con una variedad de zonas de intensidad, la más débil siendo un hemisferio en la parte superior del haz, para prevenir el deslumbramiento de peatones o conductores de vehículos. El conjunto de iluminación antideslumbramiento sin reflector es compacto, lo que se traduce en una reducción de costes significativa. Además, presenta un novedoso sistema de sujeción de la fuente emisora de luz, garantizando que ésta no se mueva por el interior de la carcasa debido a posibles impactos o vibraciones.

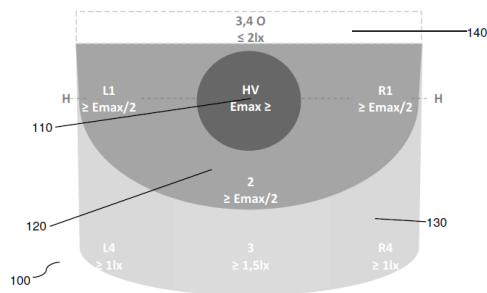


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO DE ILUMINACIÓN ANTIDESLUMBRAMIENTO SIN REFLECTOR PARA VEHÍCULOS QUE HAN DE CIRCULAR POR LA VÍA PÚBLICA

5 CAMPO TÉCNICO

[001] La invención se refiere al campo de conjuntos de alumbrado para la iluminación delantera de un vehículo que permite una circulación segura y que no deslumbra ni a peatones ni a conductores que se encuentran dentro de su campo de actuación.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[002] Los conjuntos de iluminación delanteros para vehículos son clave en la seguridad activa siendo su función la de permitir a los usuarios ver y ser vistos. Para llevar a cabo la función que les ha sido encomendada tienen que emitir un potente haz de luz que permita al usuario del vehículo desplazarse en situaciones de visibilidad reducida, sin ayuda de otra
15 iluminación adicional que la que lleva a bordo de su vehículo. Asimismo, siendo vehículos que circulan por vías públicas, los conjuntos de iluminación delantera necesitan tener un diseño conveniente para no deslumbrar a otros conductores o peatones que se muevan en dirección opuesta y que puedan encontrarse en el seno del haz de luz. Este doble requisito es particularmente relevante para aquellos vehículos que con frecuencia interactúan con
20 peatones como son las sillas de ruedas, las bicicletas y los ciclomotores ya que en su trayectoria sin la iluminación adecuada pueden deslumbrar fácilmente a las personas que encuentran a su paso.

[003] Existen diversas soluciones parciales a este problema. La mayoría de conjuntos de iluminación utilizan reflectores para dirigir la luz y evitar así el deslumbramiento. El
25 problema es que estos reflectores acaban soltándose, y moviéndose, por las vibraciones a las que están sometidos, al tener que circular muchas veces los vehículos por un pavimento irregular. Con estas vibraciones, el ángulo del haz de los conjuntos de iluminación pierde su posicionamiento. Se hace necesario un constante mantenimiento por parte del usuario para corregir la dirección del conjunto de iluminación y proceder de manera reiterada a la fijación
30 del reflector.

[004] Otras soluciones hacen uso de una matriz de LEDs (Light Emitting Diode), que emiten a distintas intensidades, para crear una zona circundante en el haz de luz con menos intensidad que el resto de la zona central. Algunas variantes usan una pluralidad de lentes en combinación con los LEDs. Estas soluciones son muy caras, además tienen un consumo excesivo de energía, siendo necesario el recambio frecuente de baterías.

[005] Las soluciones más complejas se basan en el diseño artesanal de cada lente. Así la lente consta de distintas zonas que alcanzan distintos índices refractivos con el objetivo de crear un haz con las circunferencias de intensidad deseadas. Esta solución no es posible para su uso en vehículos de transporte, ya que resulta excesivamente costosa y el mercado no lo admite. El uso de estas soluciones está reservado para aplicaciones de distinta índole.

[006] Finalmente existen dispositivos de iluminación delantera incandescentes, que combinados con uno o varios reflectores, permiten obtener la distribución adecuada. El inconveniente de estos dispositivos es su elevado consumo de energía y su corta vida útil, puesto que se trata de bombillas que hay que reemplazar en un corto periodo de tiempo. Asimismo, este tipo de bombillas tienen un efecto negativo para el medio ambiente y se prevé su prohibición a corto plazo.

[007] Por tanto existe la necesidad de resolver de forma efectiva los problemas e inconvenientes anteriormente mencionados.

RESUMEN DE LA INVENCION

[008] Es objeto de la invención dar soluciones a los problemas mencionados y proporcionar un conjunto de iluminación delantera en el que se solventan las cuestiones mencionadas.

[009] En particular, se desea proveer un conjunto de iluminación antideslumbramiento sin la presencia de reflector, ya que cualquier tipo de reflector resta fiabilidad a su uso y encarece de forma notable el dispositivo.

[0010] El diseño del nuevo conjunto de iluminación permite conseguir una proyección de luz adecuada para una conducción segura, a fin de obtener una buena iluminación que permita al usuario ver y ser visto. Por otra parte, el dispositivo debe evitar que la elevada proyección de luz no deslumbre y para ello se ha restringido su intensidad en distintas zonas, destacando un corte en la parte superior del foco que limita por encima de 3,4^º la intensidad de luz emitida a un máximo de 2 lx. Este objetivo se consigue mediante un conjunto de iluminación que utiliza al menos una fuente de luz y al menos una lente para producir los efectos deseados. Entre la lente y la fuente de luz se posiciona una única pieza de soporte que comprende un medio de configuración de haz que obstaculiza parcialmente

el haz, colimando la luz de tal forma que se obtiene un haz con las propiedades antideslumbramiento deseadas.

[0011] El dispositivo de la invención prioriza un diseño innovador, al integrar el elemento de configuración del haz y el propio soporte de la fuente de luz en una misma pieza, y con ello conseguir la distribución deseada para no deslumbrar, destacando la ausencia de reflector. Sendas características dotan al conjunto de una configuración más compacta, sin necesidad de ajustes durante toda su vida útil.

[0012] Además, un novedoso sistema de sujeción de la fuente emisora de luz garantiza que ésta no se mueva por el interior de la carcasa debido a posibles impactos o vibraciones.

[0013] Cabe destacar que la presente invención proporciona un dispositivo de iluminación altamente competitivo para el mercado, ya que como resultado del diseño expresamente concebido para la fabricación mediante un número reducido de piezas, se obtiene una disminución significativa de costes.

[0014] Por tanto, es un objeto de la invención proveer un conjunto de iluminación antideslumbramiento.

[0015] Es otro objeto de la invención proveer un vehículo que comprenda al menos un conjunto de iluminación antideslumbramiento.

[0016] Es otro objeto de la invención proveer un procedimiento para fabricar un conjunto de iluminación antideslumbramiento.

[0017] La invención proporciona dispositivos que implementan distintos aspectos, realizaciones y características de la invención, y que se implementan mediante varios medios. Los varios medios pueden comprender, por ejemplo, hardware, y estas técnicas se pueden implementar en sólo un medio, o combinación de varios medios.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURA(S)

[0018] Las características y ventajas de la invención se ponen de manifiesto mediante la descripción detallada a continuación en conjunción con las diferentes figuras en las que caracteres de referencia identifican elementos correspondientes en distintas figuras. Elementos correspondientes se pueden también referenciar usando caracteres distintos.

[0019] La **FIG. 1** muestra un haz de luz que cumple con los requisitos de distribución para asegurar una correcta visibilidad sin deslumbrar a conductores o peatones que circulen o transiten en sentido contrario.

[0020] Las **FIGs. 2A, 2B y 2C** muestran distintas vistas con los componentes del conjunto de iluminación delantera de vehículos para prevenir el deslumbramiento.

[0021] Las **FIGs. 3A y 3B** muestran distintas vistas con la pieza única de soporte combinando las funciones de sujeción de la lente y de configuración del haz.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 **[0022]** Se establece una geometría para la distribución de la luz, destacando la limitación por encima de los 3,4º a 2 lx que evite el deslumbramiento. La **FIG. 1** muestra un haz de luz 100 que está alineado en la línea horizontal-horizontal HH y en el punto horizontal-vertical HV. El nivel de iluminancia se mide a una distancia de 10 metros. Se define una primera zona central 110 de alta intensidad en el punto HV que proyectaría sobre
10 una superficie con una intensidad de mínimo 20 lx, o lux. No hay un valor máximo para la distribución de la luz, pero sí una relación entre el máximo y el valor medido en el punto HV, que es 1,2. Se define una segunda zona circundante 120 delimitada por los puntos L1, R1 y 2, con una intensidad de iluminación de como mínimo la mitad del valor máximo. Finalmente, se define una tercera zona circundante exterior 130, con la intensidad de luz
15 menor, entre los puntos 2 y 3 cuyo valor debe ser de como mínimo 2,5 lx. Para prevenir el deslumbramiento anteriormente mencionado, se define una cuarta zona 140 en el extremo superior del haz de luz, delimitada por los puntos L4 y R4, dónde no se debe superar los 2 lx en intensidad de luz. Esta cuarta zona cubre la parte superior del haz de luz, o lo que es lo mismo, a partir de 3,4º en sentido vertical a partir del eje transversal del centro del haz de
20 luz. En consecuencia la cuarta zona 140 es un hemisferio que presenta menor intensidad que cualquier otra zona del haz, y evita el deslumbramiento. Entre las distintas zonas la transición de intensidad de luz es gradual.

[0023] Las **FIGs. 2A y 2B** muestran los distintos componentes del conjunto de iluminación delantera de vehículos sin reflector para prevenir el deslumbramiento. En esta
25 realización, el conjunto 200 de iluminación antideslumbramiento comprende una fuente 240 de luz, una lente 260 óptica, y un medio de soporte 250 entre la fuente de luz y la lente óptica. Por una parte, el medio de soporte 250 comprende un medio de sujeción para inmovilizar la fuente 240 de luz de forma fija en relación con la lente 260 para colimar el haz de luz y garantizar que éste no se mueva por el interior de la carcasa debido a posibles
30 impactos o vibraciones. Por otra parte, un medio de configuración de haz obstaculiza parcialmente el haz proyectado generando un hemisferio 140 iluminado con una intensidad inferior a cualquier otra zona del haz. Por tanto, el medio de configuración de haz y el medio de sujeción de la fuente de luz están conformados a partir de una misma pieza de soporte 250. El medio de configuración 250 de haz está siempre situado entre la fuente 240 de luz y
35 la lente 260 óptica.

[0024] La lente 260 óptica está configurada mediante un centro plano-convexo. La parte plana se sitúa en el interior del conjunto mientras que la parte convexa apunta hacia afuera. La fuente 240 de luz se encuentra fijada sobre un soporte. El soporte se acopla con el medio de sujeción de la fuente de luz de forma inamovible, por tanto definiendo un eje longitudinal fijo mediante el cual se proyecta la luz a través de la lente hacia un punto de enfoque central del haz de luz.

[0025] La fuente de luz 240 es de tipo semiconductor, por ejemplo, un LED. Un circuito de control 220 controla el apagado o encendido, la intensidad o frecuencia de la luz. Un medio 230 de aislamiento asegura el aislamiento eléctrico de la circuitería del resto del conjunto que pudiera entrar posiblemente en contacto con fluidos, por ejemplo el agua de la lluvia. Todos los componentes se encuentran alojados dentro de una carcasa 210, tal como se puede apreciar en la **FIG. 2C**.

[0026] La **FIG. 3A** muestra la pieza única de soporte 300 desde el interior del conjunto. El soporte de la fuente 240 de luz se acopla a los medios 320 de fijación. Una vez acoplado, la fuente de luz se encuentra fijada al medio de sujeción de forma predeterminada, para proyectar la luz a través de la lente 260 enfocando en su punto central, garantizando que el medio de sujeción no se mueva por el interior de la carcasa debido a posibles impactos o vibraciones.

[0027] El medio 310 de configuración del haz de luz bloquea parcialmente la luz emitida de la fuente 240 de luz, permitiendo el paso de la luz de forma parcial por el hueco 330. Una apertura acentuada del hueco 330 permite hacer pasar el cableado de la fuente 240 de luz. El medio 310 de configuración limita el haz de luz mediante un filo transversal que permite el confinamiento del haz de luz por encima de los 3,4°.

[0028] La pieza de soporte 300 contiene asimismo un medio 340 para canalizar la luz cuya función es evitar que la luz que no ha sido bloqueada por el medio 310 de configuración del haz se propague en otras direcciones que no sean la dirección delantera. El medio 340 para canalizar la luz se puede apreciar en la **FIG. 3B** que muestra la pieza única de soporte 300 en su conjunto. Además, el medio de sujeción comprende un saliente 350 que permite el encaje de precisión en la carcasa 210.

[0029] Adicionalmente, la carcasa 210 del conjunto de iluminación comprende medios de fijación, que permiten sujetar el dispositivo de iluminación al vehículo en el que haya de ser instalado, de tal forma que ilumine frontalmente sin deslumbrar. El vehículo puede ser de cualquier tipo, siendo las ventajas del conjunto de la invención más apreciables en medios de transporte de poca altura, como por ejemplo bicicletas, ciclomotores o sillas de ruedas. Cabe mencionar que la carcasa 210 del conjunto contempla varias posiciones que permiten

distintos modos de instalación del conjunto 200 de iluminación antideslumbramiento en el vehículo, evitando siempre problemas o molestias en la percepción visual.

[0030] Lo que se ha descrito comprende ejemplos de una o más realizaciones. Se entiende que no es posible describir cada una de las combinaciones, o permutaciones, o componentes y/o de las metodologías concebibles con el propósito de describir las realizaciones mencionadas. En cambio, el experto medio en la materia reconocería que muchas otras combinaciones y permutaciones de las distintas realizaciones son posibles en vista del concepto inventivo general derivado de una lectura directa y objetiva de esta divulgación. Por consiguiente, la intención es que se recojan todas las alteraciones, modificaciones y variaciones que caigan dentro del ámbito de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de iluminación delantera de vehículos que evita el deslumbramiento sin utilizar reflector y que comprende al menos una fuente de luz, al menos una lente
5 óptica, y una pieza de soporte, en el que la misma pieza de soporte comprende un medio de sujeción para fijar la al menos una fuente de luz de forma segura en relación con la al menos una lente para colimar la luz de la al menos una fuente de luz en un haz de luz a proyectar hacia delante, y comprende al menos un medio de configuración de haz que obstaculiza parcialmente el haz proyectado generando un
10 hemisferio iluminado en la parte superior del haz con una intensidad inferior que en cualquier otra zona del haz, en el que el medio de configuración de haz y el medio de sujeción de la fuente de luz están conformados a partir de una misma pieza.
2. El conjunto de iluminación según la reivindicación 1, en el que la lente óptica está
15 configurada mediante un centro plano-convexo, con la parte plana en el interior del conjunto.
3. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, en el que la fuente de luz se encuentra fijada a un soporte que se acopla con el medio de sujeción de forma
20 inamovible, garantizando que la fuente de luz no se mueva por el interior de la carcasa debido a posibles impactos o vibraciones.
4. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, en el que el medio de configuración de haz limita el haz de luz mediante un filo transversal que permite el
25 confinamiento del haz de luz por encima de los 3,4°.
5. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, que comprende además un circuito de control para controlar el apagado, el encendido, la intensidad y la
30 frecuencia de la luz emitida por la fuente.
6. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, que comprende además un medio para asegurar el aislamiento eléctrico de la circuitería del resto del conjunto.
7. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, en el que los componentes se
35 encuentran alojados dentro de una carcasa.

8. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, que comprende adicionalmente un medio que canaliza hacia delante la luz que no ha sido bloqueada por el medio de configuración del haz, sin necesidad de utilizar un reflector.
- 5
9. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, en el que el medio de sujeción comprende un saliente que permite la fijación de esta pieza a la carcasa.
10. El conjunto de iluminación según la reivindicación 2, en el que la carcasa del conjunto de iluminación comprende medios de fijación para sujetar el conjunto de iluminación al vehículo.
- 10
11. Un vehículo que comprende al menos un conjunto de iluminación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores para prevenir el deslumbramiento.
- 15
12. El vehículo según la reivindicación 10, en el que el vehículo es una silla de ruedas, una bicicleta, un ciclomotor o cualquier otro vehículo que podría deslumbrar a conductores o peatones que se encuentren con un haz de luz dirigido hacia ellos.
- 20
13. El vehículo según la reivindicación 10, en el que el al menos un conjunto de iluminación está dispuesto en el vehículo para iluminar frontalmente, pero también puede estar en cualquier otra disposición para evitar el deslumbramiento a conductores o peatones que se encuentren con el haz de luz dirigidos hacia ellos.
- 25
14. Un procedimiento para fabricar un conjunto de iluminación delantera de vehículos que evita el deslumbramiento sin utilizar reflector, en el que el conjunto de iluminación comprende al menos una fuente de luz y al menos una lente óptica, en el que el procedimiento comprende la integración entre la al menos una fuente de luz y la al menos una lente óptica, una pieza de sujeción para sujetar la fuente de luz de forma fija para colimar la luz emitida por la fuente de luz proyectando la luz hacia delante del vehículo evitando el deslumbramiento, la pieza de sujeción siendo a la vez a un medio de sujeción y un medio de configuración de haz que obstaculiza parcialmente el haz proyectado generando un hemisferio iluminado en la parte superior del haz con una intensidad inferior que en cualquier otra zona del haz.
- 30

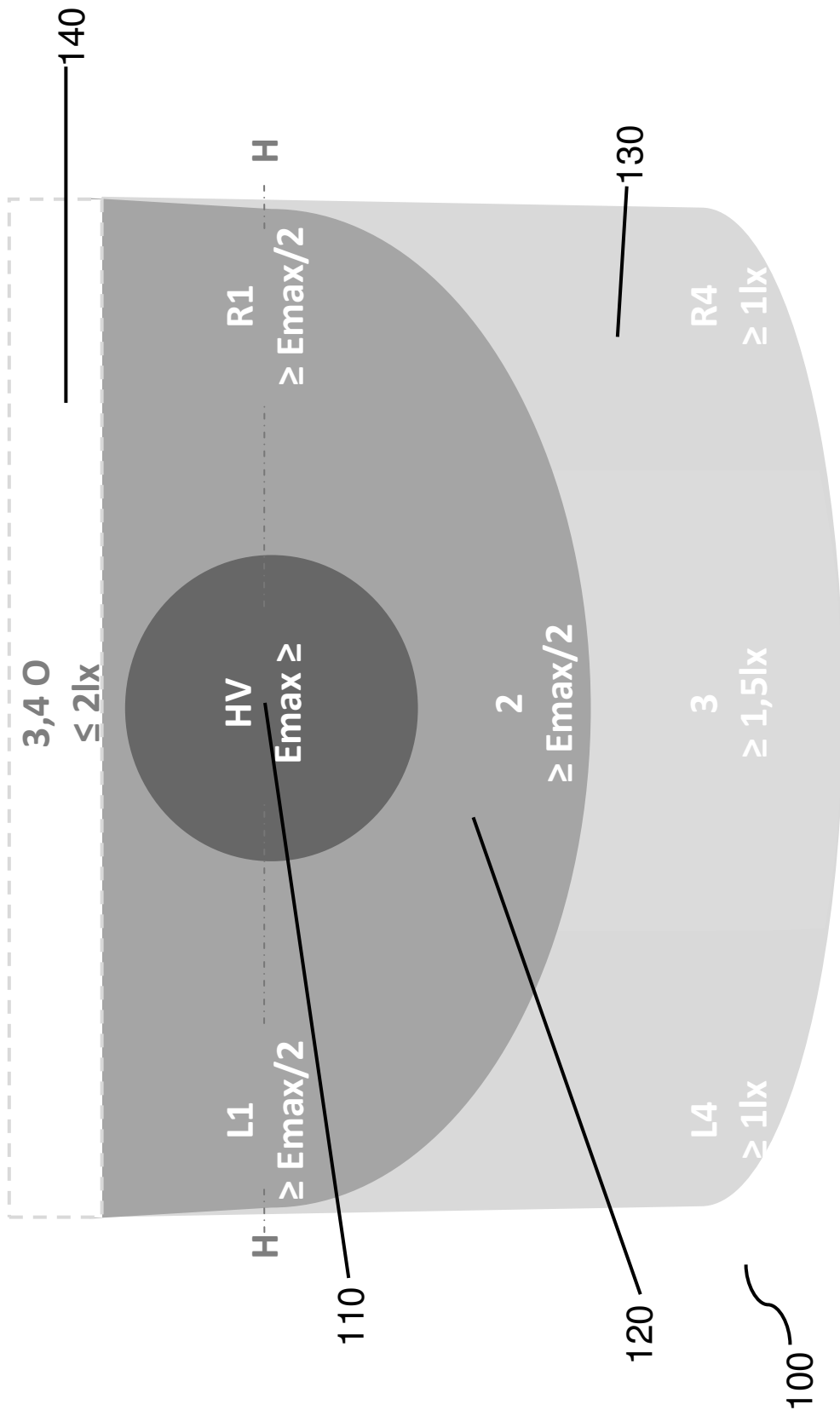


FIG. 1

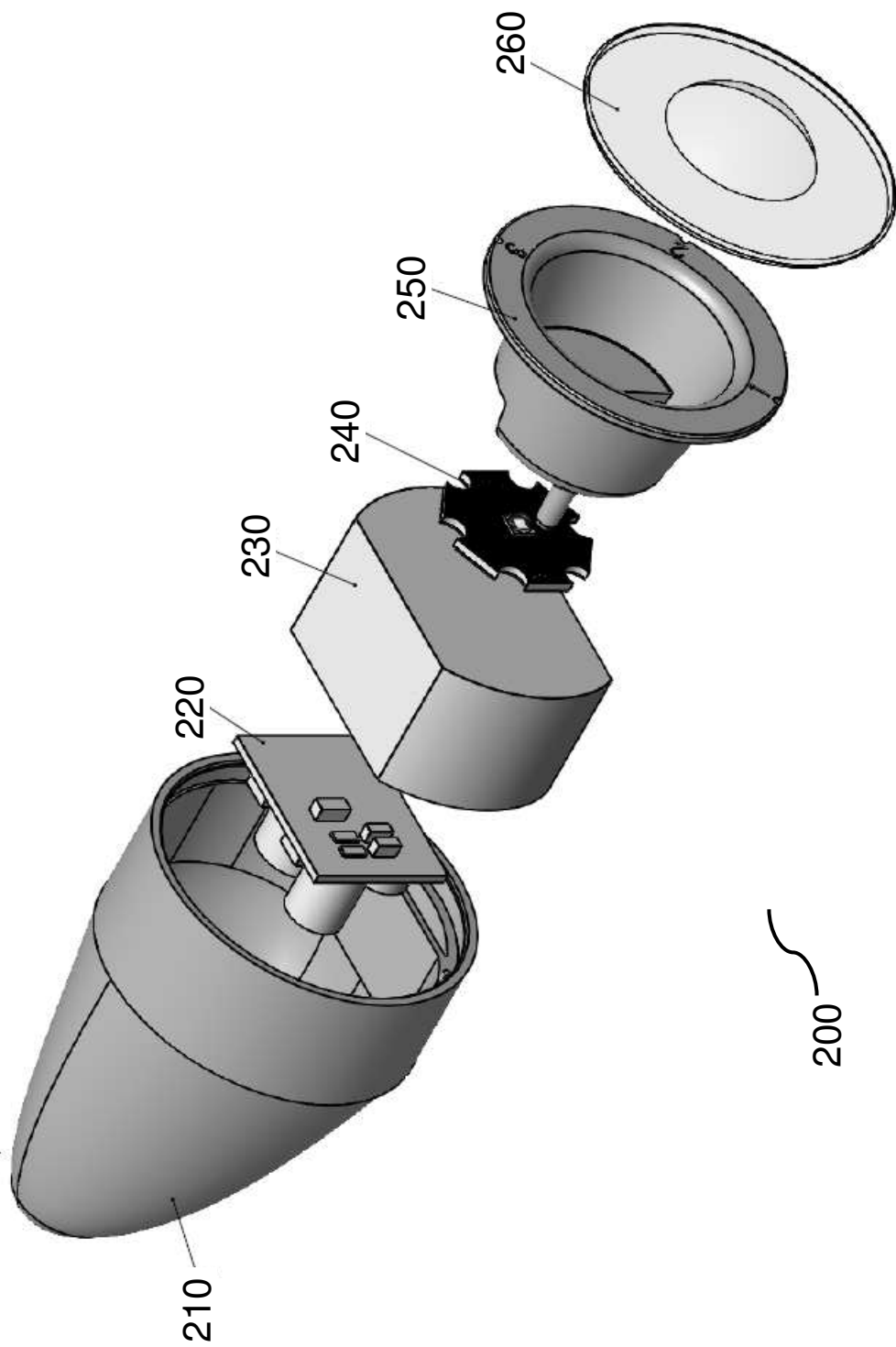


FIG. 2A

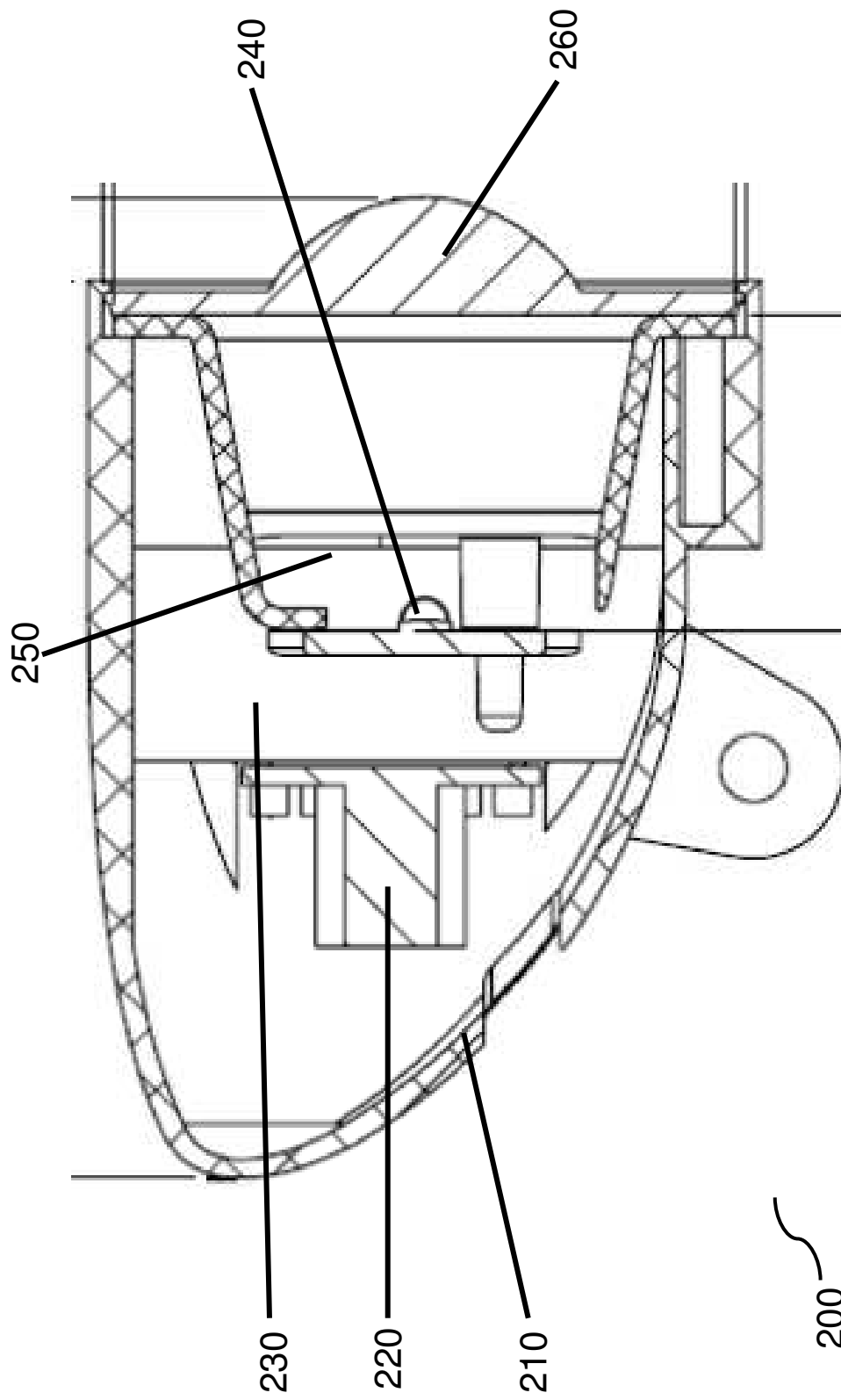


FIG. 2B

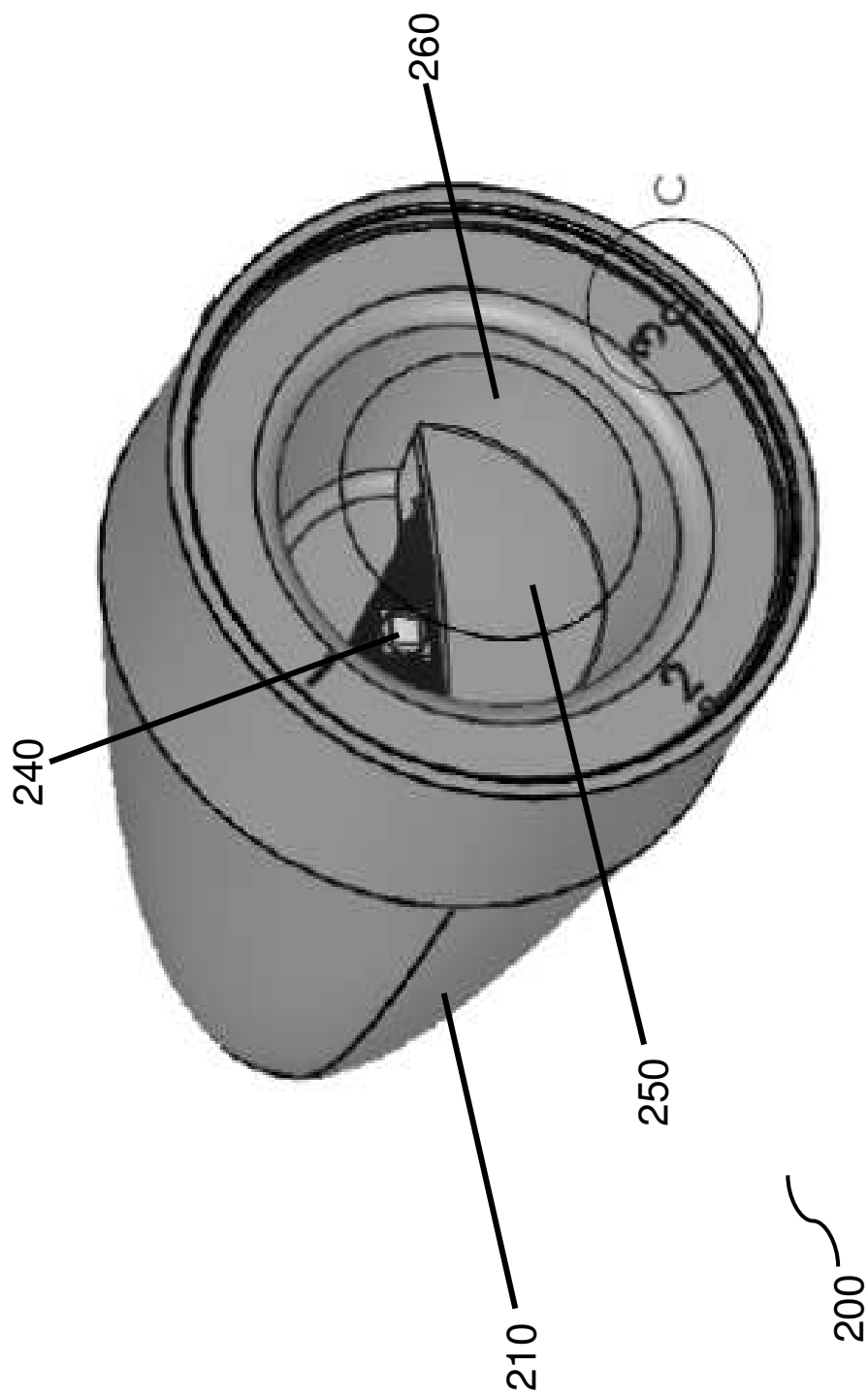
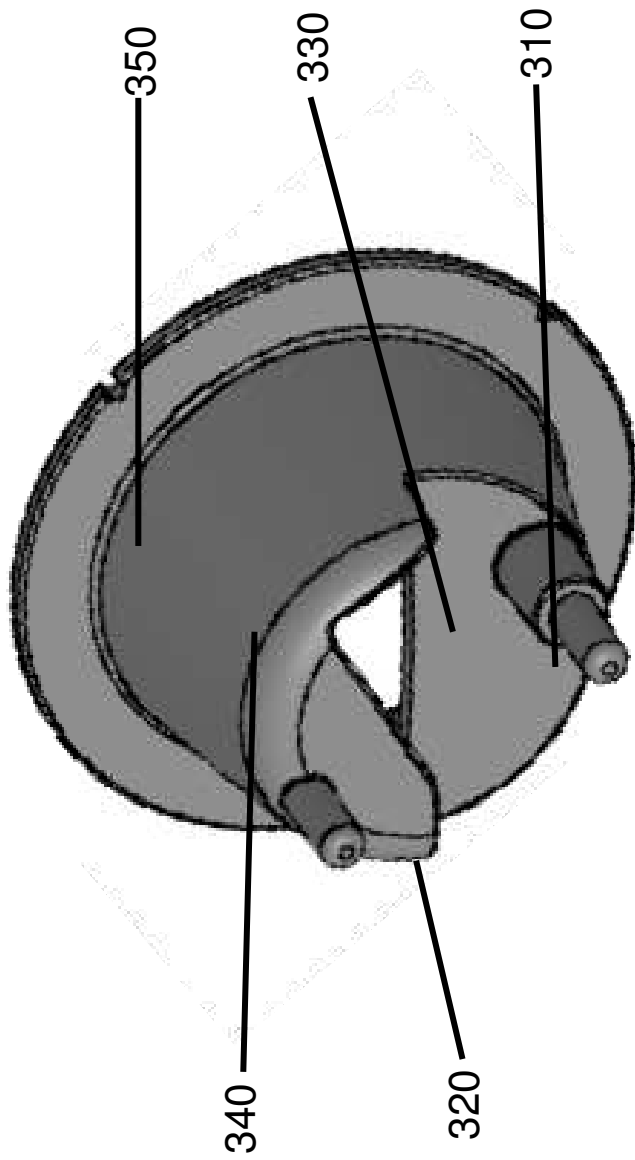


FIG. 2C



300
FIG. 3A

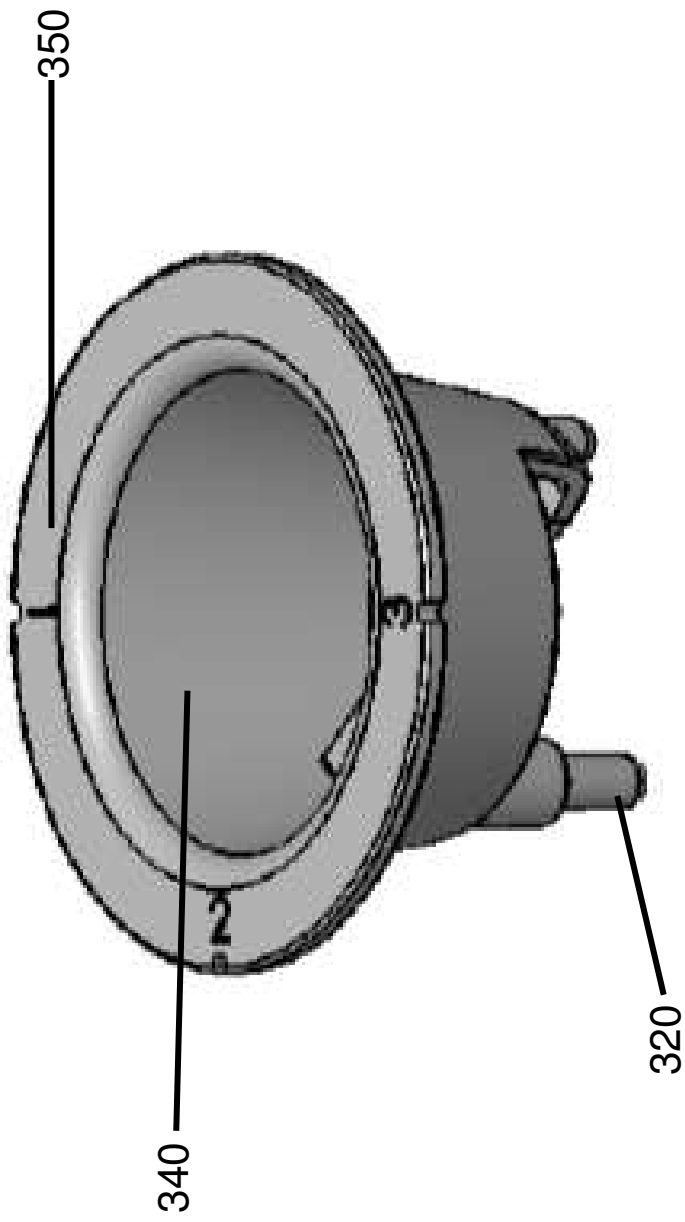


FIG. 3B



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201531176
②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.08.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B60Q1/04** (2006.01)
F21S8/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 1431118 A2 (SAIA BURGESS MURTEN AG) 23.06.2004, párrafos [0015-0028]; figuras 3,6.	1-14
Y	GB 307722 A (FRANK ELLENGER et al.) 11.03.1929, todo el documento.	1-14
A	WO 03083900 A1 (PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY et al.) 09.10.2003, página 4, líneas 9-24; figuras 1,2.	1-10
A	JP H08238979 A (NISSAN MOTOR) 17.09.1996, resumen; figuras. Extraída de la base de datos EPODOC en EPOQUE.	1-10

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
15.02.2016

Examinador
P. Pérez Fernández

Página
1/4

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

B60Q, F21S

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

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-14	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1431118 A2 (SAIA BURGESS MURTEN AG)	23.06.2004
D02	GB 307722 A (FRANK ELLENGER et al.)	11.03.1929

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Falta de Actividad Inventiva

Reivindicación nº 1

Se establece el documento D01 como el más próximo del Estado de la Técnica.

Dicho documento D01 hace referencia a "un accionador para faro" y contiene:

- una fuente de luz (ver párrafo 0015; figuras 3, 6).
- un medio de canalización de la luz (5) (ver párrafo 0015; figuras 3, 6).
- un medio de sujeción (ver figuras 3, 6).
- un medio de configuración del haz (ver figuras 3, 6).

La diferencia entre la reivindicación nº 1 y el documento D01 reside en que el documento D01 hace referencia a un actuador para faro.

El efecto técnico de esta diferencia es evitar el deslumbramiento.

El problema técnico objetivo es como evitar el deslumbramiento.

Este problema y su correspondiente solución ya se encuentran en el documento D02 que divulga medios para reducir el deslumbramiento de los faros de los vehículos y que para ello comprende un deflector (7) (ver página 2, líneas 71-77; figuras).

Por tanto, la reivindicación nº1 carece de Actividad Inventiva a la vista de lo divulgado en los documentos D01 y D02 (Art 8 LP).

Reivindicación nº 2

La utilización de una lente óptica con un centro plano-convexo es una técnica muy conocida, por tanto obvia para el experto en la materia. Por consiguiente, la reivindicación nº 2 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 3

El objeto de la reivindicación nº 3 ya se encuentra en el documento D01 (ver párrafo 0015; figuras 3, 6). En consecuencia, la reivindicación nº 3 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 4

Las características de la reivindicación nº 4 ya se encuentran en el documento D01 (ver figuras 3, 6). Por tanto, la reivindicación nº 4 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 5

No se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un circuito de control para controlar el apagado, encendido, la intensidad y la frecuencia emitida por una fuente como la descrita en la reivindicación nº 5. Por consiguiente la reivindicación nº carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 6

Un medio para asegurar un aislamiento eléctrico es una técnica muy conocida y por tanto, obvia para el experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 6 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 7

El hecho de que los componentes estén alojados en una carcasa, aparte de ser obvio para el experto en la materia, ya aparece en el documento D02 (ver figuras). Por tanto, la reivindicación nº 7 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 8

El objeto de la reivindicación nº 8 ya se encuentra en el documento D01 (ver párrafo 0015; figuras 3, 6). Por consiguiente, la reivindicación nº 8 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 9

La fijación de un conjunto de iluminación a la carcasa mediante salientes es una medida considerada obvia para el experto en la materia. En consecuencia, la reivindicación nº 9 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 10

La sujeción de un conjunto de iluminación a un vehículo mediante medios de fijación es una técnica muy conocida, obvia para el experto en la materia. Por tanto, la reivindicación nº 10 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicaciones nº 11-13

La realización de un vehículo que contenga un conjunto de iluminación como el descrito en las reivindicaciones nº 1-10 resulta obvio para el experto en la materia (reivindicación nº 1). Su aplicación en bicicletas o ciclomotores para iluminar frontalmente o en cualquier otra disposición no es más que una mera aplicación particular obvia para un experto en la materia (reivindicaciones nº 12, 13). Por tanto, las reivindicaciones nº 11-13 carecen de Actividad Inventiva (Art 8 LP).

Reivindicación nº 14

En el documento D02 ya se explicita un método (ver página 2, líneas 7-42; reivindicación nº1; figuras). A partir de esta descripción resultaría evidente para un experto en la materia llegar a la reivindicación nº 14. Por consiguiente, la reivindicación nº 14 carece de Actividad Inventiva (Art 8 LP).