

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 191**

21 Número de solicitud: 202330665

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

F21S 41/24 (2008.01)

F21S 43/235 (2008.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.07.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.02.2025

71 Solicitantes:

SEAT, S.A. (100.00%)
Autovía A-2, Km. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ROBLES CERVANTES, Silvia y
PARIS GARCIA, Maite

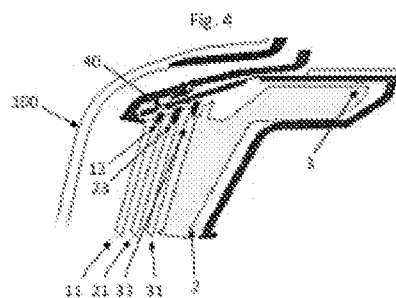
74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **LÁMPARA PARA FARO DE VEHÍCULO**

57 Resumen:

Un primer aspecto de la presente invención concierne a una lámpara para faro de vehículo, donde la lámpara comprende una primera guía de luz de patrones (11) y una guía de luz de iluminación (2), estando la superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2) sustancialmente paralela a la primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) y al menos parcialmente superpuesta según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1) hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113), de manera que al menos parte de los haces de luz emitidos por la superficie anterior de salida de iluminación (4) son dirigidos hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) y atraviesan la primera guía de luz de patrones (11) hasta ser emitidos a través de la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11). Un segundo aspecto de la presente invención concierne a un faro de vehículo provisto de dicha lámpara para faro de vehículo.



ES 2 995 191 A1

DESCRIPCIÓN

Lámpara para faro de vehículo

Sector de la técnica

La presente invención concierne, en un primer aspecto, a una lámpara para faros de
5 vehículos apta para generar tanto una función de iluminación como una función
informativa mediante patrones luminosos y, en un segundo aspecto, a un faro de vehículo
provisto de dicha lámpara.

Estado de la técnica anterior

Son conocidas en el estado de la técnica las lámparas capaces de generar tanto la
10 convencional función de iluminación como una función informativa, la cual, mediante
patrones luminosos, transmite mensajes al propietario del vehículo.

Por ejemplo, los documentos US2020189449 y JP2014082041 divulgan lámparas para
faros de vehículos capaces de generar patrones iluminados que informan al usuario, por
ejemplo, de que el vehículo se ha abierto o se ha cerrado. Para ello, disponen de guías
15 de luz situadas paralelamente entre sí y provistas de ópticas (como por ejemplo
elementos reflectantes) configuradas para reflejar la luz de unas respectivas fuentes de
luz, formando así los patrones luminosos visibles desde la superficie principal de salida
de luz del faro. Sin embargo, para generar los patrones luminosos, estas lámparas
necesitan de un área adicional a la necesaria para la función de iluminación, necesitando
20 un considerable mayor espacio en los respectivos faros.

Por tanto, hay necesidad de unas lámparas para faros de vehículos que aporten ambas
funciones mencionadas sin aumentar en exceso el volumen ocupado.

Descripción de la invención

Un primer objeto de la presente invención consiste en una lámpara para faros de
25 vehículos, la cual es del tipo que comprende una primera unidad de generación de
patrones provista de una primera guía de luz de patrones y de al menos una primera
fuente de luz de patrones (entendiéndose por patrones a unas figuras luminosas). La
primera guía de luz de patrones está definida por una primera superficie anterior de salida
configurada y dispuesta para que salgan los haces de luz emitidos por dicha primera
30 fuente de luz de patrones, por una primera superficie lateral de entrada por la cual entran

los haces de luz emitidos por dicha primera fuente de luz de patrones, siendo la primera superficie lateral de entrada oblicua a la primera superficie anterior de salida, y por una primera superficie posterior de entrada paralela a la primera superficie anterior de salida. La primera superficie posterior de entrada está provista de una porción con una primera agrupación de elementos reflectantes (es decir, elementos ópticos de tipo reflectante) configurados y dispuestos para reflejar los haces de luz provenientes de la primera superficie lateral de entrada de forma que salgan transversalmente a través de la primera superficie anterior de salida. Por lo tanto, un observador externo visualiza, principalmente, un patrón o zona iluminada en correspondencia con dicha primera agrupación de elementos reflectantes, de manera que no toda la primera superficie guía de luz de patrones es visible por dicho observador. Por guía de luz se entiende un componente configurado para transmitir internamente los haces de luz desde la superficie de entrada hacia la superficie de salida.

La presente lámpara para faros de vehículos se caracteriza por que:

- 15 - comprende una unidad de iluminación provista de una guía de luz de iluminación y de al menos una fuente de luz de iluminación, donde la guía de luz de iluminación:
 - o está definida por una superficie anterior de salida de iluminación y una superficie lateral de entrada de iluminación oblicua a dicha superficie anterior de salida de iluminación, y
 - 20 o está configurada y dispuesta para recibir en la superficie lateral de entrada de iluminación los haces de luz provenientes de la al menos una fuente de luz de iluminación y emitirlos a través de la superficie anterior de salida de iluminación, y por que
- la primera superficie posterior de entrada de la primera guía de luz de patrones está dispuesta sustancialmente paralela y al menos parcialmente superpuesta a dicha superficie anterior de salida de iluminación de la guía de luz de iluminación, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación hacia dicha primera superficie posterior de entrada, de manera que al menos parte de dichos haces de luz emitidos por la superficie anterior de salida de iluminación son dirigidos hacia dicha primera superficie posterior de entrada de la primera guía de luz de patrones y atraviesan la primera guía de luz de patrones de forma sustancialmente ortogonal hasta ser emitidos a través de la primera superficie anterior de salida.

Dado que dichos elementos reflectantes (sean ópticas, grabados, etc.) de la primera unidad de generación de patrones están configurados y dispuestos únicamente para desviar los haces de luz que viajan por el interior de la primera guía de luz de patrones

en una dirección longitudinal de la misma, es decir, paralelos a la primera superficie anterior de salida, la luz entrante en dicha primera guía de luz de patrones a través de la primera superficie posterior de entrada es dirigida desde la unidad de iluminación atravesando dicha primera guía de luz de patrones y siendo emitida a través de la primera superficie anterior de salida sin que se vea afectada por dichas estructuras reflectantes.
5 Por afectación se entiende que no cambie las propiedades lumínicas de forma remarcable, así como tampoco cambie su dirección.

Por dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación se entiende, por ejemplo, en el caso de un faro instalado en la parte anterior del vehículo, una dirección sustancialmente paralela a la dirección de avance del vehículo. Se entiende que el faro emite la luz generando aproximadamente un cono, por lo que la generatriz de dicho cono sería sustancialmente paralela a la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación. En consecuencia, un observador externo observaría dicha primera guía de luz de patrones parcialmente superpuesta a dicha guía de iluminación, al menos sus respectivas primera superficie anteriores de salida, primera superficie posterior de entrada y superficie anterior de iluminación.
10
15

Dicha superposición permite que, en un modo de ejemplo en que la guía de iluminación genera una función de iluminación tal como intermitente o luz de posición o luz de día, y la primera guía de luz de patrones genera una función de señalización, tal como una luz de bienvenida, el observador externo vería dichas funciones de señalización y de iluminación una superpuesta a la otra. Su encendido sería preferentemente alternativo, es decir, no simultáneo, según se enciendan sus respectivos primera fuente de luz de patrones (12) y su fuente de luz de iluminación. En caso de tratarse de un encendido simultáneo, en aquellas zonas de superposición entre la primera guía de luz de patrones y la guía de iluminación, únicamente se observaría una superficie iluminada única.
20
25

Gracias a esta configuración, la presente lámpara para faros de vehículos permite, para prácticamente una misma superficie y un mismo volumen de faro (o casi el mismo), generar tanto los patrones que emiten información como los haces de luz para la iluminación, sin que unos alteren a los otros.

30 En una posible realización, la primera superficie posterior de entrada se superpone en al menos un 70% al área de la superficie anterior de salida de iluminación. De forma preferente, la superposición es del 100%.

En una posible realización, la presente lámpara para faros de vehículos comprende al menos una segunda unidad de generación de patrones provista de al menos una segunda guía de luz de patrones y de al menos una segunda fuente de luz de patrones, donde cada segunda guía de luz de patrones está definida por una segunda superficie anterior de salida, una segunda superficie lateral de entrada oblicua a la segunda superficie anterior de salida y una segunda superficie posterior de entrada paralela a la segunda superficie anterior de salida, estando la segunda superficie posterior de entrada provista de una porción con una segunda agrupación de elementos reflectantes configurados y dispuestos para reflejar los haces de luz provenientes de la segunda superficie lateral de entrada de forma que salgan transversalmente a través de la segunda superficie anterior de salida. A la vez, la al menos una segunda guía de luz de patrones está dispuesta entre la primera guía de luz de patrones y la guía de luz de iluminación (es decir, está dispuesta al menos parcialmente superpuesta en la dirección de emisión de los haces de luz tanto a la primera guía de luz de patrones como a la guía de luz de iluminación), tal que al menos parte de los haces de luz emitidos desde la primera superficie anterior de salida de iluminación de la guía de luz de iluminación atraviesen de forma sustancialmente ortogonal la al menos una segunda guía de luz de patrones hacia la primera superficie posterior de entrada de la primera guía de luz de patrones. Por lo tanto, según una realización, una única segunda unidad de generación de patrones está dispuesta entre la primera guía de luz de patrones y la guía de luz de iluminación. Por el contrario, según una realización alternativa, una pluralidad de segundas unidades de generación de patrones están dispuestas entre la primera guía de luz de patrones y la guía de luz de iluminación, estando cada segunda unidad de generación de patrones adyacente a otra segunda unidad de generación de patrones contigua.

En una implementación preferente de la anterior realización, la segunda superficie posterior de entrada de la al menos una segunda guía de luz de patrones está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación, a dicha superficie anterior de salida de iluminación de la guía de luz de iluminación, de manera que la totalidad de dicha luz emitida por la superficie anterior de salida de iluminación se dirige hacia dicha segunda superficie posterior de entrada de la segunda guía de luz de patrones. También de forma opcional, la segunda superficie anterior de salida de la al menos una segunda guía de luz de patrones está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación, a dicha superficie anterior de salida de iluminación de la guía de

luz de iluminación, de manera que la totalidad de la luz emitida por la superficie anterior de salida de iluminación se dirige hacia dicha segunda superficie posterior de entrada de la segunda guía de luz de patrones.

- 5 De forma opcional, la primera superficie posterior de entrada de la al menos una primera guía de luz de patrones está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación, a dicha segunda superficie anterior de salida de la al menos una segunda guía de luz de patrones, de manera que la totalidad de dicha luz emitida por la segunda superficie anterior de salida se dirige hacia dicha primera superficie posterior de entrada de la primera guía de luz de patrones.
- 10 También de forma opcional, la primera superficie anterior de salida de la primera guía de luz de patrones está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación, a dicha segunda superficie anterior de salida de iluminación de la al menos una segunda superficie anterior de salida, de manera que la totalidad de la luz emitida por la superficie anterior de salida de iluminación y por la al
- 15 menos una segunda guía de luz de patrones es extraída a través de la primera guía de luz de patrones. Se genera un efecto visual en que diferentes patrones iluminados o diferentes funciones de iluminación son generadas en una misma superficie de iluminación, dígase la primera superficie anterior de salida de la primera guía de luz de patrones.
- 20 Gracias a ello, la luz dirigida desde la unidad de iluminación atraviesa tanto la primera como la al menos una segunda guía de luz de patrones, siendo emitida a través de la primera superficie anterior de salida sin que se vea afectada por sendas estructuras de elementos reflectantes, a la vez que la lámpara puede realizar una doble combinación de patrones luminosos.
- 25 De forma opcional, la segunda agrupación de elementos reflectantes de la al menos una segunda guía de luz de patrones se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes de la primera guía de luz de patrones. Gracias a ello, los patrones luminosos generados mediante la primera guía de luz de patrones no interfieren con los de la al menos una segunda guía de luz de patrones.
- 30 Se pueden conseguir de este modo ceremonias de iluminación, donde un observador ve a través de la primera superficie anterior de salida diferentes geometrías iluminadas o diferentes patrones iluminados, según el encendido secuencial de la al menos una primera fuente de luz de patrones y de la al menos una segunda fuente de luz de patrones. Así, un observador puede ver a través de dicha primera superficie anterior de

salida, en un ejemplo de realización con una única segunda guía de luz de patrones, o bien un primer patrón iluminado a través de la primera agrupación de elementos reflectantes, o bien un segundo patrón iluminado a través de la segunda agrupación de elementos reflectantes, o bien ambos iluminados a la vez.

- 5 En una posible realización, la lámpara para faros de vehículos comprende una pluralidad de unidades de generación de patrones, donde la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes de cada una de las segundas guías de luz de patrones se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes de otra de las segundas unidades de generación de patrones
- 10 adyacentes. Así, un observador puede ver a través de dicha primera superficie anterior de salida, en un ejemplo de realización con dos segundas guías de luz de patrones, o bien un primer patrón iluminado a través de la primera agrupación de elementos reflectantes, o bien un segundo patrón iluminado a través de la segunda agrupación de elementos reflectantes, o bien un tercer patrón iluminado a través de la otra segunda
- 15 agrupación de elementos reflectantes, o bien los tres patrones iluminados a la vez.

En una posible realización de la lámpara para faros de vehículos, la superficie anterior de salida de iluminación comprende ópticas anteriores de iluminación configuradas para dirigir los haces de luz emitidos según la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación y aportar una homogeneidad, una intensidad y/o una fotometría de

20 luz deseada. Como es de suponer, la guía de luz de iluminación comprende una superficie posterior de reflexión provista de ópticas posteriores de iluminación configuradas para reflejar hacia la superficie anterior de salida de iluminación la luz recibida desde la superficie lateral de entrada de iluminación. De forma opcional, la guía de luz de iluminación comprende superficies internas de reflexión de luz configuradas y

25 dispuestas para aportar una homogeneidad, una intensidad y/o una fotometría de luz deseada. Dicha unidad de iluminación es encargada de cumplir con una función de iluminación o señalización, la cual debe cumplir con especificaciones de fotometría, ángulos de percepción y demás concretos. Para cumplirlo, dicha guía de iluminación comprende las estructuras ópticas necesarias.

- 30 En una posible implementación de la realización anterior, la primera superficie anterior de salida de la primera guía de luz de patrones está provista de una porción con ópticas de desviación de luz configuradas y dispuestas para recibir la luz proveniente de la superficie anterior de salida de iluminación de la guía de luz de iluminación y desviarla hacia una dirección oblicua con respecto a la dirección de emisión de los haces de luz de

la unidad de iluminación. Gracias a ello, la iluminación abarca un ángulo suficiente como para cumplir con la correspondiente normativa de ángulos de visión de la luz de la iluminación de los faros de vehículos. Se remarca que la unidad de iluminación ocupa en el faro del vehículo una posición más retrasada o posterior con respecto a la superficie de extracción de luz de la lámpara para faro de vehículo. A dicha unidad de iluminación se superpone la primera unidad de generación de patrones y, según el modo de realización, al menos una segunda unidad de generación de patrones. En consecuencia, para cumplir con los ángulos de visión, la unidad de iluminación se apoya en la superficie más anterior de la primera unidad de generación de patrones, dígase la primera superficie anterior de salida, para desviar los haces de luz emitidos por dicha unidad de iluminación.

De forma opcional en esta implementación, la porción con ópticas de desviación de luz de la al menos una primera guía de luz de patrones se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes y/o no solapada a la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes según la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación, para que las ópticas de desviación de luz no interfieran con los patrones luminosos. De forma preferente en esta implementación, la al menos una primera fuente de luz de patrones está configurada y dispuesta para dirigir los haces de luz hacia la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes y no dirigir los haces de luz hacia la porción con ópticas de desviación de luz. A pesar de que se trata de una guía de luz, y por lo tanto, con una función de transmisión y reflexión interna de la luz, se busca minimizar los haces de luz emitidos por la al menos una primera fuente de luz de patrones que inciden sobre la porción con ópticas de desviación de luz para que estas últimas no se iluminen al generar los patrones luminosos mediante la primera agrupación de elementos reflectantes.

En una posible realización, la guía de luz de iluminación, la primera guía de luz de patrones y/o la al menos una segunda guía de luz de patrones son de PMMA.

En una posible realización, la lámpara para faros de vehículos comprende al menos un soporte que soporta las guías de luz de patrones separadas entre sí, para que no haya transmisión de luz entre las guías de luz. Por ejemplo, la separación podría ser de entre 1 mm y 2 mm, aunque no hay una separación preferida. Con que se asegure que exista un cambio de medio entre las superficies de entrada y salida de las respectivas guías de luz de patrones, siendo estas las que están solapadas entre sí, se asegura así que no haya contacto entre las mismas y, por lo tanto, la reflexión interna en cada una de las guías de luz de patrones.

En una posible realización, la al menos una fuente de luz de iluminación está configurada para emitir haces de luz de una intensidad mayor a la intensidad de la al menos una primera fuente de luz de patrones y/o de la al menos una segunda fuente de luz de patrones, para que la función de iluminación no se vea afectada por los elementos reflectantes. De este modo, se asegura de que, en caso de que exista una activación simultánea de la al menos una fuente de luz de iluminación y de las fuentes de luz de patrones, el observador perciba sin alteración alguna la función de iluminación.

En una posible realización preferente, la lámpara para faros de vehículos comprende una placa de circuito impreso, estando la al menos una fuente de luz de iluminación y la al menos una primera fuente de luz de patrones y/o la al menos una segunda fuente de luz de patrones dispuestos en dicha placa de circuito impreso, de forma que se reducen los costes de fabricación. Se unifica para todas las funciones de iluminación y señalización descritas el uso de una misma placa de circuito impreso, con sus respectivos disipadores de calor y elementos de conexionado.

Un segundo objeto de la presente invención consiste en un faro de vehículo definido por una superficie principal de salida de luz, caracterizado por el hecho de que comprende una lámpara según cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, donde al menos la superficie anterior de iluminación se encuentra enfocada hacia dicha superficie principal de salida de luz. Como indicado, un observador podrá ver a través de dicha superficie principal de salida de luz del faro de vehículo única diferentes zonas iluminadas y/o diferentes funciones de iluminación / señalización, produciéndose un efecto de diseño sorprendente.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 ilustra una representación esquemática de una realización de ejemplo de la presente lámpara para faros de vehículos en un primer modo de funcionamiento.

La fig. 2 ilustra una representación esquemática de la realización de ejemplo de la fig. 2 en un segundo modo de funcionamiento.

La fig. 3 ilustra una vista en perspectiva de un dibujo detallado de un ejemplo de realización de la presente lámpara colocada en un vehículo.

La fig. 4 ilustra una vista en sección del dibujo de la fig. 3.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, comprendiendo las partes y elementos que se indican y describen en detalle a
5 continuación.

En las figuras 1 y 2 se puede observar una representación esquemática de dos modos de funcionamiento diferentes de una misma realización de ejemplo de la presente lámpara para faros de vehículos, la cual comprende una primera unidad de generación
10 de patrones (10), dos segundas unidades de generación de patrones (20, 30), y una unidad de iluminación (1). Estas figuras 1 y 2 en perspectiva lateral o sección lateral se muestra sus respectivas guías de luz (11, 21, 31 y 2) superpuestas entre sí, tal que la luz saliente por la guía más anterior atraviesa las guías de luz posteriores y adyacentes, tal y como se describe a continuación.

15 Así, la primera unida de generación de patrones (10) está provista de una primera guía de luz de patrones (11) y de una primera fuente de luz de patrones (12), donde la primera guía de luz de patrones (11) está definida por una primera superficie anterior de salida (111), una primera superficie lateral de entrada (112) oblicua a la primera superficie anterior de salida (111) y una primera superficie posterior de entrada (113) paralela a la
20 primera superficie anterior de salida (111). La primera superficie posterior de entrada (113) provista de una porción con una primera agrupación de elementos reflectantes (114) configurados y dispuestos para reflejar haces de luz (representados en las figuras 1 y 2 por flechas de color gris) emitidos por la primera fuente de luz de patrones (12) y que entran a través de la primera superficie lateral de entrada (112), de forma que salgan
25 transversalmente a través de la primera superficie anterior de salida (111). Así, los haces de luz emitidos por la primera fuente de luz de patrones (12) entran en la primera guía de luz de patrones (11) por la primera superficie lateral de entrada (112) y son transmitidos por reflexión interna por el interior de dicha primera guía de luz de patrones (11). En unas porciones determinadas de la primera superficie posterior de entrada (113) se ubica
30 primera agrupación de elementos reflectantes (114), que redirigen los haces de luz que inciden sobre dichas estructuras ópticas para dirigirlos hacia la primera superficie anterior de salida (111), de manera que el usuario observa únicamente una zona iluminada de dicha primera guía de luz de patrones (11). Dicha primera unida de generación de patrones (10) está configurada para generar una función estética o de diseño, por
35 ejemplo, una ceremonia de encendido o apagado del vehículo.

Esta realización de ejemplo de la lámpara también comprende una unidad de iluminación (1) provista de una guía de luz de iluminación (2) y de una fuente de luz de iluminación (3), donde la guía de luz de iluminación (2) está definida por una superficie anterior de salida de iluminación (4) y una superficie lateral de entrada de iluminación (5) oblicua a dicha superficie anterior de salida de iluminación (4). Esta guía de luz de iluminación (2) está configurada y dispuesta para recibir a través de la superficie lateral de entrada de iluminación (5) haces de luz provenientes de la fuente de luz de iluminación (3) y emitirlos a través de la superficie anterior de salida de iluminación (4). Como se describe posteriormente, dicha unidad de iluminación (1) está configurada para generar una función de iluminación, tal como una luz de posición, una luz intermitente y/o luz de día.

Como se puede apreciar en las figuras 1 y 2 para esta realización de ejemplo, dicha superficie anterior de salida de iluminación (4) está dispuesta sustancialmente paralela a dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11). En consecuencia, dicha superficie anterior de salida de iluminación (4) también está dispuesta sustancialmente paralela a la primera superficie anterior de salida (111). Además, según el modo de realización representado, dicha superficie anterior de salida de iluminación (4) está dispuesta completamente superpuesta según la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1) a dicha primera superficie posterior de entrada (113) y a dicha primera superficie anterior de salida (111), de manera que la totalidad de dichos haces de luz emitidos por la superficie anterior de salida de iluminación (4) son dirigidos hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) y atraviesan la primera guía de luz de patrones (11) hasta ser emitidos a través de la primera superficie anterior de salida (111). Un observador externo del faro de vehículo no tiene contacto visual directo con la superficie anterior de salida de iluminación (4), de manera que la luz emitida por el faro de vehículo de la presente invención es extraída a través de la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11).

Esta realización de ejemplo de la lámpara también comprende dos segundas unidades de generación de patrones (20, 30) provistas de unas respectivas segundas guías de luz de patrones (21, 31) y de unas respectivas segundas fuentes de luz de patrones (22, 32), donde cada segunda guía de luz de patrones (21, 31) está definida por una segunda superficie anterior de salida (211, 311), una segunda superficie lateral de entrada (212, 312) oblicua a la segunda superficie anterior de salida (211, 311) y una segunda superficie posterior de entrada (213, 313) paralela a la segunda superficie anterior de salida (211, 311).

Cada segunda superficie posterior de entrada (213, 313) está provista de una porción con una respectiva segunda agrupación de elementos reflectantes (214, 314) configurados y dispuestos para reflejar los haces de luz provenientes de la respectiva segunda superficie lateral de entrada (212, 312) tal que salgan transversalmente a través de la segunda superficie anterior de salida (211, 311), estando ambas segundas guías de luz de patrones (21, 31) dispuestas entre la primera guía de luz de patrones (11) y la guía de luz de iluminación (2).

En esta realización, la primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1), a ambas segundas superficies anteriores de salida (211, 311) de las respectivas segundas guías de luz de patrones (21, 31). De esta manera, tal y como se encuentra representado en el primer modo de funcionamiento de la figura 1, donde sólo están encendidas la primera fuente de luz de patrones (12) y una de las segundas fuentes de luz de patrones (22) asociada a la segunda guía de luz de patrones (21), la totalidad de los haces de luz emitidos por la segunda superficie anterior de salida (211) se dirige hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11), atravesando dicha primera guía de luz de patrones (11) para su extracción a través de la primera superficie anterior de salida (111). Por su lado, la primera superficie anterior de salida (111) extrae también los haces de luz entrantes a través de la primera superficie lateral de entrada (112) por reflexión con la primera agrupación de elementos reflectantes (114).

Según el modo de realización representado en la figura 2, los haces de luz emitidos desde la superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2) atraviesan la primera guía de luz de patrones (11) y ambas segundas guías de luz de patrones (21, 31), saliendo por la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11). Para ello, las respectivas superficies anteriores de salida (111, 211, 311 y 4) están superpuestas con las respectivas superficies posteriores de entrada (113, 213 y 313). Además, las respectivas agrupaciones de elementos reflectantes (114, 214 y 314) de cada una de las guías de luz de patrones primera y segundas (11, 21 y 31) están configuradas para minimizar las alteraciones en los haces de luz emitidos por la superficie anterior de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2), al estar configuradas dichas agrupaciones de elementos reflectantes (114, 214 y 314) para desviar los haces de luz que inciden sobre las mismas en una dirección sustancialmente paralela a la respectiva superficie posterior de entrada (113, 213 y 313) que los contiene, y no desviar los haces de luz que inciden sobre las mismas en una

dirección sustancialmente perpendicular a dicha respectiva superficie posterior de entrada (113, 213 y 313).

En esta realización de ejemplo representada en la figura 2, la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11) está provista de una porción
5 con ópticas de desviación de luz (115). Como se puede apreciar en el modo de funcionamiento representado en dicha figura 2, en la que sólo la fuente de luz de iluminación (3) está encendida, estas ópticas de desviación de luz (115) están configuradas y dispuestas para recibir los haces de luz provenientes de la superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2) y desviarlos hacia
10 una dirección oblicua con respecto a la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1).

Como se puede apreciar, las diferentes porciones con sus respectivas agrupaciones de elementos reflectantes (114, 214, 314) se encuentran situadas en áreas no solapadas entre sí ni solapadas con dichas ópticas de desviación de luz (115), según la dirección
15 de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1). Las ópticas de desviación de luz (115) dirigen los haces de luz en direcciones oblicuas con el fin de cumplir con la correspondiente normativa de ángulos de visión de la luz de la iluminación de los faros de vehículos.

En esta realización de ejemplo, la superficie anterior de salida de iluminación (4) de la
20 guía de luz de iluminación (2) comprende ópticas anteriores de iluminación (7) configuradas para dirigir los haces de luz emitidos según la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1) y aportar una homogeneidad, una intensidad y/o una fotometría de luz deseada para cumplir con los requerimientos de la función de iluminación a ejecutar. A su vez, la guía de luz de iluminación (2) comprende una
25 superficie posterior de reflexión (6) provista de ópticas posteriores de iluminación (8) configuradas para reflejar hacia la superficie anterior de salida de iluminación (4) la luz recibida desde la superficie lateral de entrada de iluminación.

En la figura 3 se muestra una vista en perspectiva de un dibujo detallado de un ejemplo de realización de la presente lámpara colocada en un vehículo. Para que las fuentes de
30 luz de patrones (12, 22, 32) en forma de LEDS sean visibles en la figura 3, la placa de circuito impreso (40) no se ha representado.

En esta realización, la primera guía de luz de patrones (11) y ambas segundas guías de luz de patrones (21, 31) se han representado semitransparentes (de hecho, pueden estar

fabricadas de PMMA). Por ello, se aprecian los triángulos que forman los elementos reflectantes de dichas guías de luz de patrones (11, 21, 31). En esta realización, Las guías de luz de patrones primera y segundas (11, 21, 31) están completamente superpuestas entre sí. De igual modo, la superficie de salida de iluminación (4) está
5 también superpuesta a dichas guías de luz (11, 21, 31), tal que un usuario u observador ubicado en el exterior del vehículo únicamente observa iluminación a través de la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11).

Como se ha mencionado, las ópticas de desviación de luz (115) se encuentran situadas en el lateral izquierdo de la primera superficie anterior de salida (111). Así, estas ópticas
10 de desviación de luz (115), ubicadas en la parte más exterior del faro, están configuradas para dirigir los haces de luz emitidos por la unidad de iluminación (1), la cual está ubicada en la zona más posterior o interior del faro,

Como se puede apreciar, la primera guía de luz de patrones (11) no comprende LEDS en la zona correspondiente a las ópticas de desviación de luz (115) (se ven los alojamientos para los LEDS, pero vacíos), para que las ópticas de desviación de luz (115)
15 no interfieran en los patrones luminosos a generar mediante la primera guía de luz de patrones (11).

Adicionalmente, en dicha figura 3 se muestra como cada una de las unidades de generación de patrones primera o segundas (10, 20, 30) y la unidad de iluminación (1)
20 comprenden sus respectivas fuentes de luz (12, 22, 32, 3). De este modo, cada una de dichas unidades de generación de patrones o de iluminación puede encenderse secuencialmente o simultáneamente, según se desee.

En la figura 4 se muestra una vista en sección del dibujo de la figura 3, en la cual se puede apreciar la superficie principal de salida de luz (100) del faro del vehículo, donde
25 la superficie anterior de iluminación (4) se encuentra enfocada hacia dicha superficie principal de salida de luz (100). En esta sección también se aprecia la placa de circuito impreso (40) que comprende dichas fuentes de luz de patrones (12, 22, 32) y la fuente de luz de iluminación (3) en forma de LEDS y los soportes (13, 23, 33) que soportan las guías de luz de patrones (11, 21, 31) y la guía de luz de iluminación (2) separadas entre
30 sí.

REIVINDICACIONES

1. Lámpara para faro de vehículo, donde la lámpara comprende una primera unidad de generación de patrones (10) provista de una primera guía de luz de patrones (11) y de al menos una primera fuente de luz de patrones (12), donde la primera guía de luz de patrones (11) está definida por una primera superficie anterior de salida (111), una primera superficie lateral de entrada (112) oblicua a la primera superficie anterior de salida (111) y una primera superficie posterior de entrada (113) paralela a la primera superficie anterior de salida (111), estando la primera superficie posterior de entrada (113) provista de una porción con una primera agrupación de elementos reflectantes (114) configurados y dispuestos para reflejar haces de luz emitidos por la de al menos una primera fuente de luz de patrones (12) a través de la primera superficie lateral de entrada (112), de forma que salgan transversalmente a través de la primera superficie anterior de salida (111),
- caracterizada** por el hecho de que comprende una unidad de iluminación (1) provista de una guía de luz de iluminación (2) y de al menos una fuente de luz de iluminación (3), donde la guía de luz de iluminación (2) está definida por una superficie anterior de salida de iluminación (4) y una superficie lateral de entrada de iluminación (5) oblicua a dicha superficie anterior de salida de iluminación (4), estando la guía de luz de iluminación (2) configurada y dispuesta para recibir en la superficie lateral de entrada de iluminación (5) haces de luz provenientes de la al menos una fuente de luz de iluminación (3) y emitirlos a través de la superficie anterior de salida de iluminación (4), estando dicha superficie anterior de salida de iluminación (4) dispuesta sustancialmente paralela a dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) y al menos parcialmente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1), a dicha primera superficie posterior de entrada (113), de manera que al menos parte de dichos haces de luz emitidos por la superficie anterior de salida de iluminación (4) son dirigidos hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11) y atraviesan la primera guía de luz de patrones (11) hasta ser emitidos a través de la primera superficie anterior de salida (111).
2. Lámpara según la reivindicación 1, donde la primera superficie posterior de entrada (113) se superpone en al menos un 70% al área de la superficie anterior de salida de iluminación (4).

3. Lámpara según la reivindicación 2, donde la primera superficie posterior de entrada (113) se superpone por completo al área de la superficie anterior de salida de iluminación (4).
- 5 4. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la cual comprende al menos una segunda unidad de generación de patrones (20) provista de al menos una segunda guía de luz de patrones (21) y de al menos una segunda fuente de luz de patrones (22), donde cada segunda guía de luz de patrones (21) está definida por una segunda superficie anterior de salida (211), una segunda superficie lateral de entrada (212) oblicua a la segunda superficie anterior de salida (211) y una segunda superficie posterior de entrada (213) paralela a la segunda superficie anterior de salida (211), estando la segunda superficie posterior de entrada (213) provista de una porción con una segunda agrupación de elementos reflectantes (214) configurados y dispuestos para reflejar los haces de luz provenientes de la segunda superficie lateral de entrada (212) de forma que salgan transversalmente a través de la segunda superficie anterior de salida (211), estando la al menos una segunda guía de luz de patrones (21) dispuesta entre la primera guía de luz de patrones (11) y la guía de luz de iluminación (2), tal que al menos parte de los haces de luz emitidos desde la primera superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2) atraviesen la al menos una segunda guía de luz de patrones (21) hacia la primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11).
- 10 15 20
5. Lámpara según la reivindicación 4, donde la segunda superficie posterior de entrada (213) de la al menos una segunda guía de luz de patrones (21) está dispuesta completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1), a dicha superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2), de manera que la totalidad de los haces de luz emitidos por la superficie anterior de salida de iluminación (4) se dirigen hacia dicha segunda superficie posterior de entrada (213) de la segunda guía de luz de patrones (21).
- 25
6. Lámpara según la reivindicación 4 o 5, donde la primera superficie posterior de entrada (113) de la al menos una primera guía de luz de patrones (11) está completamente superpuesta, según una dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1), a dicha segunda superficie anterior de salida (211) de la al menos una segunda guía de luz de patrones (21), de manera que la totalidad de los haces de luz emitidos por la segunda superficie anterior de salida (211) se dirigen
- 30

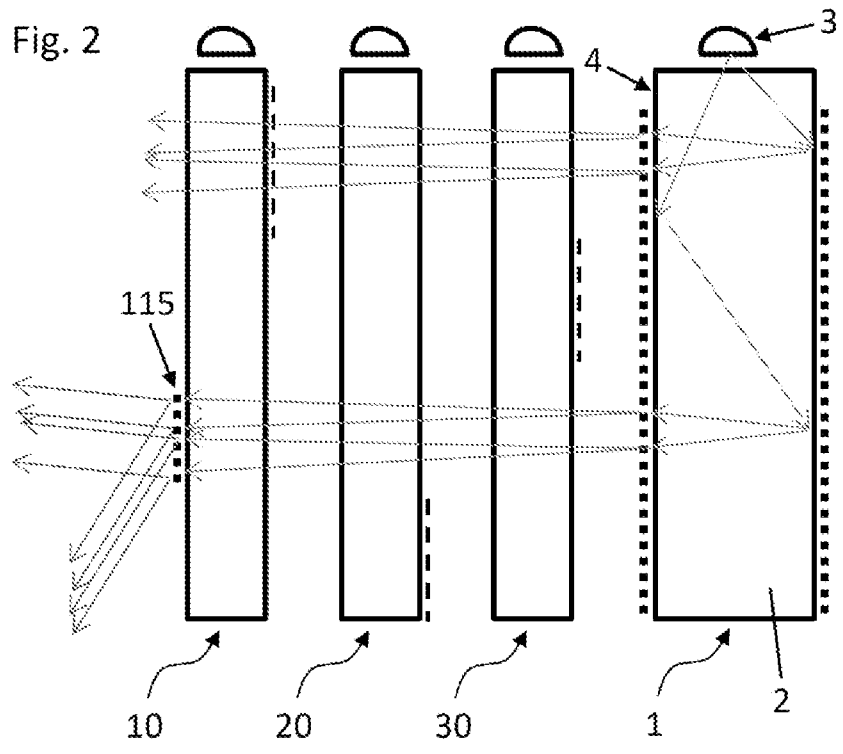
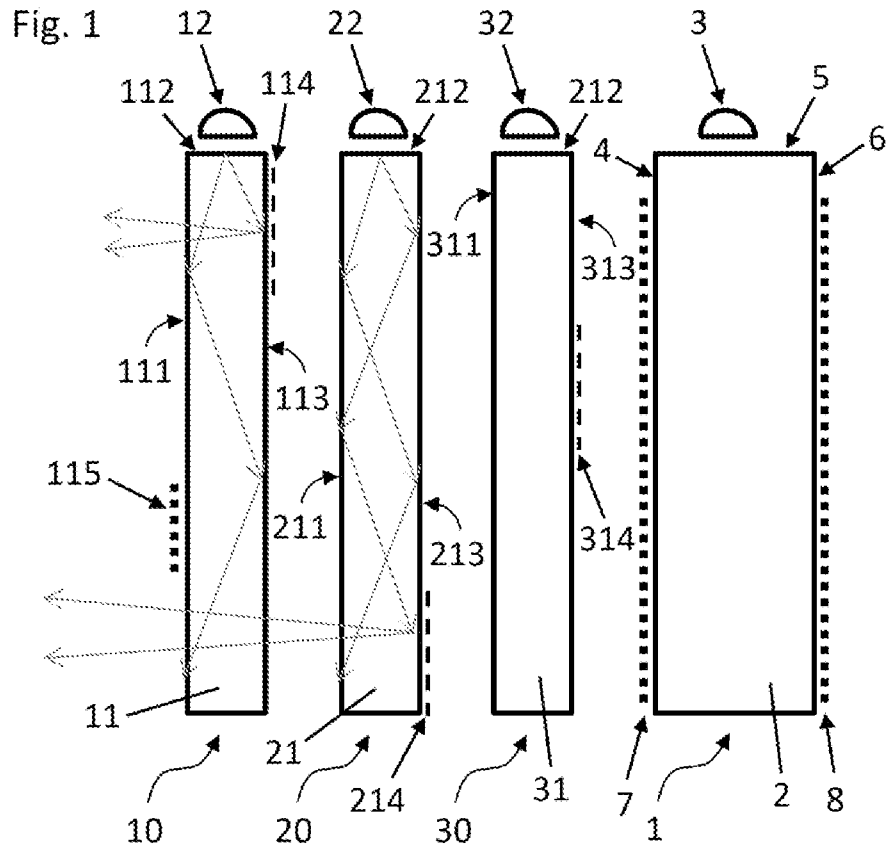
hacia dicha primera superficie posterior de entrada (113) de la primera guía de luz de patrones (11).

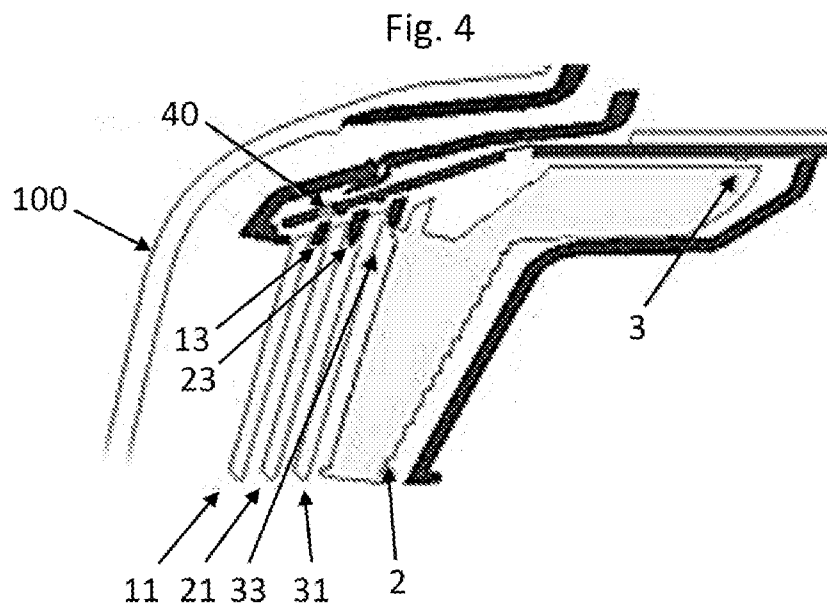
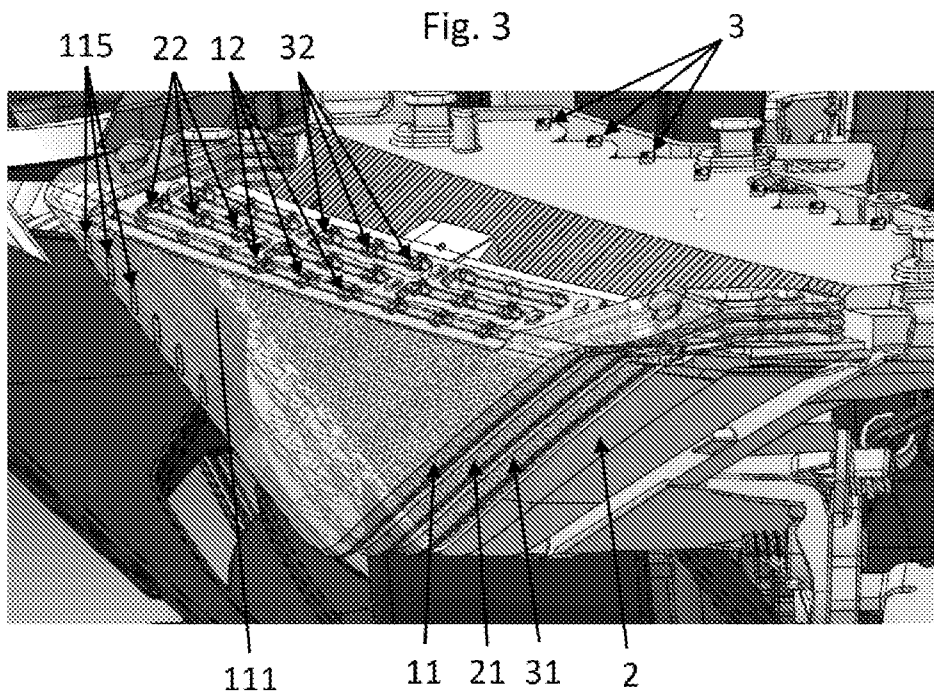
- 5 7. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, donde la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes (214) de la al menos una segunda guía de luz de patrones (21) se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes (114) de la primera guía de luz de patrones (11).
- 10 8. Lámpara según la reivindicación 4 a 7, que comprende una pluralidad de segundas unidades de generación de patrones (20, 30), donde la porción con las segundas agrupaciones de elementos reflectantes (214, 314) de cada una de las segundas guías de luz de patrones (20, 30) se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes (214, 314) de otra de las segundas unidades de generación de patrones (20, 30) adyacentes.
- 15 9. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la superficie anterior de salida de iluminación (4) comprende ópticas anteriores de iluminación (7) configuradas para dirigir los haces de luz emitidos según la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1) y aportar una homogeneidad, una intensidad y/o una fotometría de luz deseada.
- 20 10. Lámpara según la reivindicación 9, donde la primera superficie anterior de salida (111) de la primera guía de luz de patrones (11) está provista de una porción con ópticas de desviación de luz (115) configuradas y dispuestas para recibir los haces de luz provenientes de la superficie anterior de salida de iluminación (4) de la guía de luz de iluminación (2) y desviarlos hacia una dirección oblicua con respecto a la dirección de emisión de los haces de luz de la unidad de iluminación (1).
- 25 11. Lámpara según la reivindicación 10, donde la porción con ópticas de desviación de luz (115) de la al menos una primera guía de luz de patrones (11) se encuentra situada en un área no solapada a la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes (114) y/o no solapada a la porción con la segunda agrupación de elementos reflectantes (214), según la dirección de emisión de los haces de luz de la

30 unidad de iluminación (1).
12. Lámpara según la reivindicación 10 o 11, donde la al menos una primera fuente de luz de patrones (12) está configurada y dispuesta para dirigir los haces de luz hacia

la porción con la primera agrupación de elementos reflectantes (114) y no dirigir los haces de luz hacia la porción con ópticas de desviación de luz (115).

- 5 13. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la guía de luz de iluminación (2), la primera guía de luz de patrones (11) y/o la al menos una segunda guía de patrones (21, 31) son de PMMA.
14. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un soporte (13, 23, 33) que soporta la primera guía de luz de patrones (11), la guía de luz de iluminación (2) y/o la al menos una segunda guía de luz de patrones (21, 31) separadas entre sí.
- 10 15. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la al menos una fuente de luz de iluminación (3) está configurada para emitir haces de luz de una intensidad mayor a la intensidad de la al menos una primera fuente de luz de patrones (12) y/o de la al menos una segunda fuente de luz de patrones (22).
- 15 16. Lámpara según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una placa de circuito impreso (40), estando la al menos una fuente de luz de iluminación (3), la al menos una primera fuente de luz de patrones (12) y/o la al menos una segunda fuente de luz de patrones (22) dispuestas en dicha placa de circuito impreso (40).
- 20 17. Faro de vehículo definido por una superficie principal de salida de luz (100), **caracterizado** por el hecho de que comprende una lámpara según descrita en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde al menos la superficie anterior de iluminación (4) se encuentra enfocada hacia dicha superficie principal de salida de luz (100).







OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

21 N.º solicitud: 202330665

22 Fecha de presentación de la solicitud: 31.07.2023

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. ci.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	66 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2020189449 A1 (JEON WON HONG et al.) 18/06/2020, párrafos 24-42; figuras 1-9,18.	1-17
A	ES 2938583T T3 (SEAT SA) 12/04/2023, página 8, líneas 15-45; figuras 7-8.	1-17
A	WO 2022128571 A1 (RENAULT SAS) 23/06/2022, página 5, línea 20- página 8, línea 15;figuras 1-3.	1-17

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
21.06.2024

Examinador
M. P. Pérez Moreno

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B60Q1/04 (2006.01)

B60Q1/26 (2006.01)

F21S41/24 (2018.01)

F21S43/235 (2018.01)

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