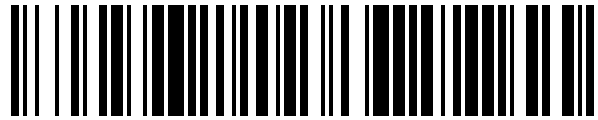


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 635**

21 Número de solicitud: 202000056

51 Int. Cl.:

G01S 19/03 (2010.01)

G02B 27/18 (2006.01)

G01C 21/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.04.2020

71 Solicitantes:

GARCÍA LÓPEZ, Guillermo (50.0%)

C/ Oslo nº 1, 3ºC

28922 Alcorcón (Madrid) ES y

REGUERAS MARTÍNEZ, David (50.0%)

72 Inventor/es:

REGUERAS MARTÍNEZ, David y

GARCÍA LOPEZ, Guillermo

54 Título: **Proyector LED de indicaciones de navegación**

ES 1 245 635 U

DESCRIPCIÓN

Proyector LED de indicaciones de navegación.

5 Sector de la técnica

La presente invención pertenece al sector de los dispositivos de iluminación de vehículos especialmente adaptados para exteriores de vehículo, caracterizado por la fuente de luz LED.

10 El objeto principal de la presente invención es un proyector de luz LED de indicaciones de navegación para vehículos ligeros.

Antecedentes de la invención

15 La necesidad de una correcta y eficiente navegación cuando nos desplazamos en vehículos de motor ha provocado la aparición de los navegadores integrados en los controles de los vehículos, así como de los dispositivos o soportes adaptados para portar navegadores extraíbles.

20 No obstante, en lo referente a los vehículos categorizados por las autoridades de Tráfico como "ligeros" (bicicletas, ciclomotores, motocicletas, motocarros, quads y automóviles de tres ruedas) así como los patinetes (eléctricos o no), ante la imposibilidad de instalación de un dispositivo de navegación integrado en el control de mandos, se opta por la instalación de soportes adaptados para portar aparatos navegadores extraíbles o portátiles o, en su defecto,
25 el teléfono móvil en su función de navegador.

En muchas ocasiones, la superficie del espacio visual ocupada por el conjunto de soporte y navegador (o teléfono), hace que se obstaculice o dificulte la visión del conductor, lo que conlleva sanción, ya que dicha situación está prohibida.

30 Situados en su posición correcta, la consulta de estos navegadores fuerza la bajada de la visión por unos instantes, con la consiguiente pérdida de percepción del tráfico y de la calzada.

35 Además, son frecuentes las interrupciones y distracciones si se opta por usar como navegador el teléfono móvil, dado que dichos dispositivos incorporan más funciones que las puramente estrictas a un navegador, como la mensajería instantánea, las llamadas y los avisos de otra índole emitidos por las aplicaciones instaladas.

40 Así mismo, hay que resaltar los riesgos de caída, rotura o pérdida del dispositivo navegador utilizado por culpa de los imprevistos físicos de la calzada por la que se circula, tales como baches, cambios de rasante, badenes o sobresaltos, dado que el conjunto soporte-navegador suele tener unas dimensiones que superan las óptimas como para considerar que su fijación al vehículo es fiable y segura.

45 Para solventar estos problemas y facilitar la conducción, en el estado de la técnica, sí contábamos con un dispositivo que proyecta a la calzada por donde se circula, por medio de láser, las indicaciones de navegación. Se trata del Modelo de Utilidad U201900139, publicado en el Boletín Oficial de la Propiedad Intelectual del día 03 de abril de 2019, cuya titularidad pertenece a las mismas personas que concurren en esta nueva invención.

50 En el citado Modelo de Utilidad, el haz de luz láser atraviesa una lente óptica que lo difracta y obtiene como resultado una proyección determinada. En este caso, un símbolo de navegación (flechas de dirección). Esta óptica se denomina DOE por sus siglas en inglés ("Diffractive

Optical Element") y es la única existente en el estado de la técnica que realiza esta función de creación de formas con un láser.

5 Durante el proceso de fabricación del Modelo de Utilidad U201900139, hemos constatado los problemas que el empleo del láser como fuente de luz proyectora dotan al dispositivo y que a continuación enumeramos:

10 - Primero: el calentamiento que alcanza la luz láser, con el peligro que ello representa para la integridad del dispositivo.

- Segundo: el elevado coste de la óptica DOE.

- Tercero: la imposibilidad de diversidad cromática de un láser.

15 - Cuarto: la extremada precisión que se necesita en el montaje para que el haz de luz del láser (que es un punto de dimensiones muy reducidas) y la lente DOE converjan en su trayectoria; además del riesgo inherente de desajuste debido a cualquier situación de la conducción, tal y como un bache o un frenazo brusco.

20 Con lo que no contábamos hasta ahora en el estado de la técnica, es con la proyección de dichas indicaciones por medio de diodos de emisión de luz, conocidos como "LED".

25 Por lo que, como hemos constatado en el proceso de fabricación, si se utiliza un proyector de diodos de emisión de luz (o LED) en vez de un proyector láser se solventan los inconvenientes anteriormente enumerados, debido a que:

- Los diodos de emisión de luz no alcanzan temperaturas de un láser y no comprometen la integridad del dispositivo.

30 - Para realizar formas y dibujos basta con utilizar un display o pantalla transparente, (existentes en el estado de la técnica), en el que se crea un símbolo o forma determinada y por el que se atraviesa la luz generada por el LED, que está montado detrás dicho display. Esto evita el uso de lentes de difracción.

35 - Al contar con un display digital que genera cualquier forma en su pantalla (debido a la gran cantidad de puntos o píxeles disponibles), además de la no necesidad de lentes de difracción anteriormente mencionada, no es necesario montar un motor que gire la rueda de lentes hasta dar con la posición en la que se aloja la forma que se desea proyectar.

40 - Un display, o pantalla digital transparente, atravesado por luz LED no requiere de una alta precisión en su alineación y montaje ya que ésta no depende de un solo haz de luz de dimensiones minúsculas, tal y como sucede en el láser.

- Las piezas y elementos requeridos y su montaje abaratan considerablemente su coste final.

45 - El mantenimiento requerido es mucho menor.

- Posibilidad de funcionamiento como faro de alumbrado a la conducción cuando el display no tiene en pantalla ninguna forma, actuando la luz LED como lámpara.

50 - Posibilidad de montaje de elementos auxiliares dado que el tamaño se reduce considerablemente. Uno de ellos puede ser un display adicional en la parte superior del Dispositivo que muestre, igualmente, las indicaciones de navegación.

Por lo que las grandes novedades que introduce este aparato con respecto a nuestro anterior Modelo de Utilidad (U201900139) son:

- 5 - Abaratamiento de costes.
- Uso de una técnica más sencilla de proyección.
- Montaje más sencillo.
- 10 - Menor posibilidad de fallos producidos por desalineaciones.
- Diversidad cromática en las proyecciones.
- Menor calentamiento del dispositivo.
- 15 - Menor tamaño.
- Posibilidad de uso como faro de iluminación en la conducción.
- 20 - Posibilidad de montaje de elementos adicionales.

Estas novedades se añaden a las novedades que ya aportaba nuestro anterior dispositivo registrado: la proyección al suelo de las indicaciones de navegación en forma de flechas, o símbolos análogos, con la anticipación suficiente para poder realizar una conducción segura y eficiente por la ruta elegida previamente en una aplicación móvil. Dicha aplicación comunica por conectividad bluetooth con el dispositivo proyector.

En el estado de la técnica actual contamos con luces LED con la suficiente luminosidad como para verse con nitidez en la superficie por donde se circula las formas con él proyectadas, incluso cuando las condiciones lumínicas son desfavorables.

Al comunicarse el proyector por conectividad bluetooth con el teléfono móvil, no es necesario portar éste último fuera de un lugar seguro de la vestimenta o equipaje, como sí ocurre si se usa un soporte externo.

Debido al pequeño volumen del proyector, a su forma y a su modo de sujeción por abrazadera al manillar, tija, barra del espejo retrovisor o cualquier otro lugar, se reducen drásticamente las posibilidades de caída del mismo. El dispositivo se puede orientar al suelo para lograr una proyección a la distancia deseada, según el ángulo con el que se amarre a la barra.

Al no tener otra funcionalidad adicional a la meramente indicativa e iluminadora (faro), a diferencia del teléfono móvil, se eliminan las distracciones externas a la propia conducción.

Dada su fácil instalación y desmontaje al vehículo ligero o al patinete, y que solo depende técnicamente del software instalado en el teléfono móvil del conductor, este dispositivo puede ser usado tanto en vehículos propios como en ajenos, de alquiler, de uso temporal o de uso compartido.

Para finalizar, y como se ha reseñado, no existe antecedente de la técnica a esta invención, ni portátil ni integrada en los vehículos ligeros o patinetes de cualquier clase.

Explicación de la invención

5 Este dispositivo proyecta en la superficie de la vía por donde se circula las indicaciones de navegación básicas por medio de símbolos sencillos (como flechas o símbolos análogos) por medio de luz, siguiendo las instrucciones servidas desde una aplicación móvil de navegación instalada en el teléfono móvil del usuario y comunicada al mismo por conectividad bluetooth.

10 En el estado de la técnica, no existen proyectores portátiles de indicaciones de navegación en el suelo diseñados para vehículos ligeros que utilicen luz LED. El Modelo de Utilidad U201900139, cuya titularidad pertenece a los mismos concurrentes en esta invención, utiliza luz láser para la proyección.

15 Los conductores, hasta ahora, se veían forzados a consultar la pantalla de los dispositivos navegadores (GPS o análogos y teléfonos móviles en su función de navegación); lo que les lleva a fijar la mirada en dichos dispositivos y no en la calzada.

20 Con este dispositivo se solventa este inconveniente, ya que en ningún momento ha de desviarse la mirada de la calzada por donde se circula, dado que las indicaciones se proyectan en ella.

25 La potencia específica de la luz emitida por los Diodos de Emisión de Luz —conocidos en la técnica como "LED"- instalados en este Dispositivo no deslumbran al resto de los usuarios de la vía, ya que no superan la luminosidad propia de las luces homologadas por las autoridades competentes de Tráfico y Movilidad para el resto de vehículos, con lo que la seguridad no se ve comprometida.

30 Las indicaciones para la navegación son provistas por una aplicación móvil destinada para tal fin y enviadas al dispositivo proyector mediante el chip bluetooth integrado en el teléfono móvil que aloja dicha aplicación.

El dispositivo, dentro de la carcasa, contiene una placa electrónica con los siguientes elementos:

- 35 • Una entrada para cargador externo conectado a un Módulo de Batería recargable.
- Un Chip Bluetooth mediante el cual se reciben las señales inalámbricas bluetooth emitidas por su homólogo integrado en el teléfono móvil.
- 40 • Una serie de Circuitos integrados en una placa electrónica, encargados de conectar físicamente los elementos para que puedan intercambiarse entre ellos las señales electrónicas.
- 45 • Un Chip de Procesado que recibe las señales que llegan desde el Chip Bluetooth, las procesa y las transforma en la orden adecuada a trasladar al Display o pantalla Transparente.
- Un Display o pantalla Transparente en el que se generan las formas a proyectar.
- 50 • Una luz LED que emite las señales lumínicas que atravesarán el Display Transparente y se plasmarán en el suelo o superficie por donde se circula.

Breve descripción de los dibujos

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, donde se ha representado lo siguiente:

10 La figura 1 muestra una vista en corte o sección de la presente invención, con la realización preferente del dispositivo. (Esquema).

La figura 2 muestra una vista lateral laterales de la presente invención, con la realización preferente del dispositivo ensamblado.

15 La figura 3 muestra dos vistas; una cenital y otra de ángulo nadir (o desde abajo) de la presente invención, con la realización preferente del dispositivo ensamblado.

Realización preferente de la invención

20 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, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

25 Así como se observa en la figura 1, una posible realización preferente del Proyector LED de Indicaciones de Navegación (1), comprende esencialmente, los siguientes elementos:

30 - Carcasa de material plástico rígido y resistente al agua (2) compuesta de dos partes que se ensamblan por medio de dos pestañas. Esta carcasa tiene una abertura en la parte anterior, rematada con una pieza de un material transparente (9), por donde tendrá salida la proyección de luz generada por una Lámpara LED (8); y otra en la parte posterior, que coincide con la entrada para un cargador externo (10).

- Placa Electrónica con circuito impreso integrado (4) ensamblada en el interior de la Carcasa de material plástico rígido y resistente al agua (2).

35 - Módulo de Batería recargable (5).

- Entrada para cargador externo (10).

40 - Chip Bluetooth (6).

- Chip de Procesado (7).

- Lámpara LED (8).

45 - Display Transparente (11).

- Abrazadera de material elástico (3).

50 El funcionamiento del dispositivo en sí, atendiendo a los elementos anteriormente citados, es:

El Chip Bluetooth (6) está en comunicación con un segundo chip bluetooth alojado en un teléfono móvil en el que se ejecuta una aplicación de navegación, la cual genera las indicaciones de navegación. Al estar comunicados ambos chips bluetooth, esa señal es enviada de manera inalámbrica del teléfono móvil al Proyector LED de Indicaciones de

5 Navegación (1). Esta señal recibida en el Chip Bluetooth (6) es conducida, por medio del Circuito impreso integrado (4), a un Chip de Procesado (7) que la procesa y transforma en la representación gráfica que el Display Transparente (11) emite en su pantalla. La Lámpara LED (8) emite un flujo de luz que atraviesa el Display Transparente (11), provocando la proyección lumínica de dicha representación gráfica.

10 Las representaciones gráficas emitidas en el Display Transparente (11) son flechas de dirección sencillas y fácilmente interpretables, como "giro izquierda", "giro derecha", "recto", "entrar en glorieta" o "salir de glorieta". Dichas indicaciones se proyectan cuando su ejecución, por parte del conductor, es necesaria para llegar al destino introducido en la aplicación alojada en el teléfono móvil del conductor.

15 Todo el conjunto es alimentado por un módulo de batería recargable (5) con entrada para cargador externo (10).

Según el modelo del Chip de Procesado (7) que se monte, puede tener integrado a su vez el Chip Bluetooth (6), por lo que, en este caso, un solo chip haría las funciones de recepción de señal y procesado de la misma.

20 La aplicación de esta invención deriva de manera evidente de la explicación de la misma.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Proyector de indicaciones de navegación (1) caracterizado porque comprende: una Carcasa de plástico rígido (2), una Abrazadera de plástico (3) para la fijación de la Carcasa de plástico rígido (2) en el vehículo, una Placa electrónica que contiene un circuito impreso (4), un Módulo de batería recargable (5) con Entrada para cargador externo (10), un Chip bluetooth (6) en comunicación con un segundo chip bluetooth alojado en un teléfono móvil en el que se ejecuta una aplicación de navegación, un Chip de procesado (7), una Lámpara LED (8) y un Display Transparente (11).
- 10
- 15 2. Proyector de indicaciones de navegación (1) según reivindicación 1, donde la Carcasa de plástico rígido (2) está compuesta por dos partes ensamblables entre sí, con una abertura en la parte posterior que coincide en posición con la Entrada para un cargador externo (10) y otra abertura en la parte anterior en la que se ensambla un Elemento de material transparente (9) que permite el paso de la proyección lumínica generada y completa el ensamblaje de esta invención en su parte frontal.

Figura 1

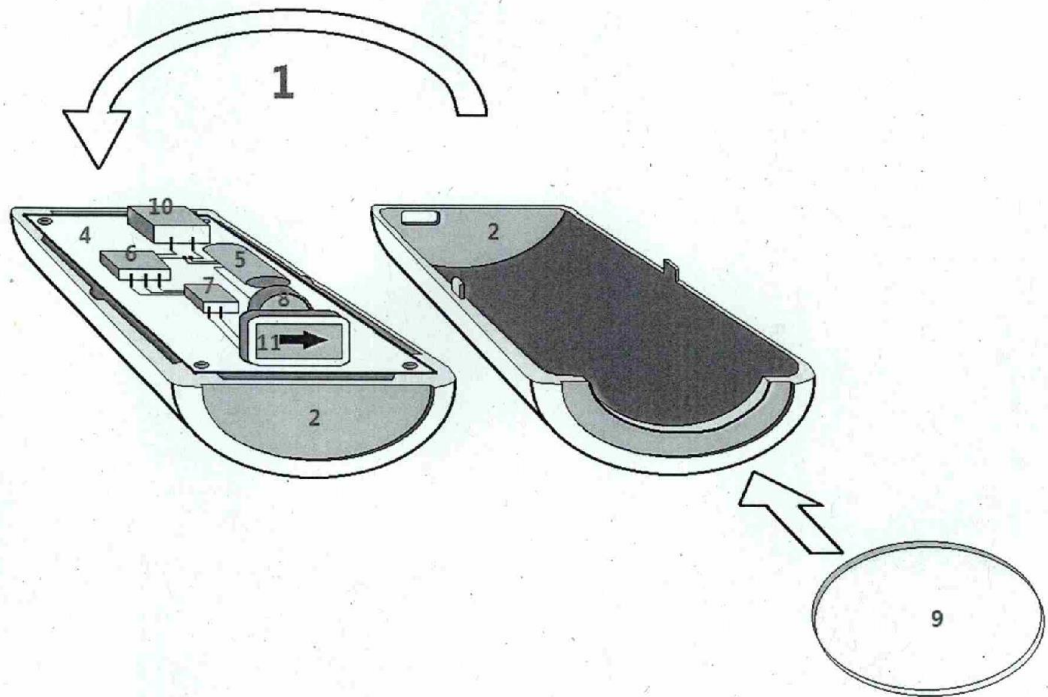


Figura 2

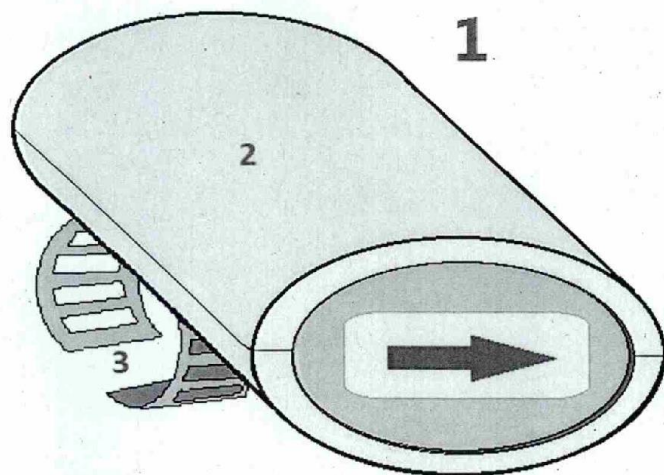


Figura 3

