

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 687**

51 Int. Cl.:

G01M 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2018 PCT/IT2018/050039**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2018 WO18167809**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2018 E 18716364 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.06.2021 EP 3622265**

54 Título: **Dispositivo de ajuste con un dispositivo de regulación óptica que contiene un reflector**

30 Prioridad:

15.03.2017 IT 201700028708

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

25.11.2021

73 Titular/es:

**TEXA S.P.A. (100.0%)
Via 1 Maggio, 9
31050 Monastier di Treviso, IT**

72 Inventor/es:

CAVALLI, MANUELE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 880 687 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ajuste con un dispositivo de regulación óptica que contiene un reflector

5 La presente invención se refiere en general a una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes presentes en un vehículo y, en particular, en un vehículo de motor.

10 Más concretamente, la invención se refiere a una unidad multifuncional, que permite resolver el problema de sustitución, activación, control y calibración de sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS); Algunos sistemas específicos se enumeran a continuación, como ejemplo no limitativo:

- grupos ópticos de un vehículo, en particular para los de tipo digital;
- cámaras de asistencia al conductor;
- 15 • radar para la gestión dinámica de la velocidad crucero en función de la distancia desde el vehículo de adelante;
- sensores infrarrojos para facilitar el estacionamiento;
- sistemas para modular la velocidad del vehículo en función de las condiciones del tráfico;
- sistemas de frenado asistido de vehículos para evitar colisiones en caso de descuido;
- sistemas para corregir la trayectoria del vehículo si se desvía del carril.

20 La unidad multifuncional proporciona el diálogo con los sistemas electrónicos, responsables del control de las funciones enumeradas anteriormente a través de una conexión inalámbrica con un dispositivo conectado al puerto de diagnóstico OBD del vehículo; esto es para permitir un diálogo, en la fase de funcionamiento, entre la unidad multifuncional y los sistemas electrónicos de a bordo.

25 La unidad multifunción también está equipada con un módulo de visualización extraíble para proceder con mayor comodidad a los ajustes a realizar.

Hasta ahora, se conoce que los dispositivos de ajuste del haz de los faros controlan la orientación y la intensidad de la luz de los faros de un vehículo de motor.

30 Un dispositivo emisor de haz de faro comprende esencialmente un grupo óptico regulable en altura y montado sobre un soporte vertical trasladable, que se alinea con el faro del vehículo de motor, para recibir el haz de luz colimado procedente del faro, sin introducir ninguna distorsión durante los procedimientos de traslación del soporte y/o alineación del grupo óptico.

35 El anteriormente citado grupo óptico está formado por una serie de lentes adecuadamente configuradas para enfocar el haz de luz de todo tipo de faros.

40 El soporte vertical trae en su parte superior un espejo o un sistema de alineación láser, que permite la alineación del dispositivo con el eje longitudinal del vehículo de motor.

45 En particular, en los últimos tiempos, con el desarrollo de los faros de xenón y los faros LED se han obtenido, sin embargo, ópticas particularmente sofisticadas y grupos ópticos de tipo digital y para la verificación funcional de estos últimos, es necesario el uso de una cámara, que enmarca y procesa digitalmente la imagen obtenida, para filtrar los halos brillantes alrededor del haz y definir una dirección precisa.

50 En la práctica, el haz de luz procedente del faro del vehículo de motor se dirige, a través de una trayectoria de preparación óptica adecuada, hacia una cámara digital integrada en el módulo emisor del haz del faro a disposición del usuario y la imagen se procesa de forma específica y en formato gráfico muestra la posición exacta de apuntamiento y la forma del haz de luz, que luego puede verificarse y posiblemente regularse.

De este modo, la orientación del faro del vehículo se puede dirigir a la posición de orientación correcta.

55 En la mayoría de los casos, los dispositivos de ajuste del haz de los faros también incluyen un dispositivo de medición de la intensidad del haz de luz emitida tanto por el faro de luz de cruce como por el de luz de carretera del vehículo de motor.

60 Sin embargo, los dispositivos mencionados están diseñados únicamente para el control y la regulación pasiva de los faros, sin posibilidad de comunicación con las unidades de control de los nuevos sistemas ópticos inteligentes.

Esta falta de comunicación impide que un faro del tipo descrito anteriormente realice y complete correctamente la operación de ajuste.

65 Además, estos sistemas están dirigidos únicamente al sistema de iluminación del vehículo y no a otros sistemas de apoyo a la conducción.

De hecho, para estos últimos, hoy en día es necesario utilizar otros equipos para un control completo de toda la instrumentación de la asistencia a la conducción del vehículo. En particular, es necesario utilizar otros equipos y otros métodos para recalibrar los sistemas de asistencia al conductor enumerados anteriormente (denominados sistemas ADAS).

Una unidad multifuncional para el análisis y calibraciones de dispositivos y componentes de un vehículo de motor que tiene las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1 adjunta se conoce, por ejemplo, a partir de los documentos de la técnica anterior US2013/226394 y DE102014016116A1.

Por tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo y en particular de un vehículo de motor, que permita realizar diversas operaciones de regulación y control de los distintos sistemas presentes en dichos vehículos, como, entre otros, grupo óptico digital y sistemas de asistencia al conductor de vehículos (sistemas ADAS), utilizando una única estructura polivalente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo, que sea capaz de comunicarse con los sistemas electrónicos del vehículo para garantizar una simplificación de las actividades de reparación, sustitución y regulación, por ejemplo, de grupos ópticos, cámaras, radares e infrarrojos y otros sensores; el diálogo con el vehículo se realiza a través de una interfaz insertada en el puerto OBD y conectada de forma inalámbrica al sistema multifuncional, para permitir la lectura de datos útiles (por ejemplo, presión de neumáticos, posición de la dirección, etc.) para los ajustes en curso y para permitir la activación de funciones especiales necesarias para realizar los propios ajustes (por ejemplo, encender un área específica de la matriz de LED de los faros del vehículo, activación de la configuración y procedimiento de aprendizaje, etc.).

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo, que permita proceder de manera más cómoda a los ajustes a realizar, mediante una unidad de visualización móvil con conexión inalámbrica.

Estos y otros objetos se consiguen mediante una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo y, en particular, de un vehículo automóvil, según la reivindicación 1 adjunta; otras características detalladas de la unidad multifuncional de análisis y calibración se incluyen en las reivindicaciones dependientes.

Los objetos y ventajas antes mencionados resultarán en mayor medida de la siguiente descripción, relativa a una realización preferida de la unidad multifuncional de análisis y calibración, objeto de la presente invención, proporcionada a modo de ejemplo y a modo de ejemplo no limitativo, y de los dibujos adjuntos, también suministrados a título indicativo e ilustrativo, pero no limitativos, donde:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo, en uso, según la presente invención;
- las figuras 2, 3 y 4 son una serie de vistas en perspectiva de algunos componentes de la unidad multifuncional de la figura 1, según la presente invención.

Con referencia a las figuras antes mencionadas, la unidad multifuncional según la invención consiste en un carrito móvil 10, de manera que se puede colocar alrededor de un vehículo o vehículo de motor 13 colocado frontalmente al carrito 10, que puede tener una guía 11 que soporta un dispositivo 12 de ajuste del haz de los faros (de manera que el dispositivo de ajuste del haz del faro se pueda instalar y quitar fácilmente); En el caso en el que se utilicen la guía 11 y el dispositivo 12 de ajuste del haz de los faros, el dispositivo 12 de ajuste del haz de los faros antes mencionado es capaz de trasladar según una dirección transversal (eje X) con respecto a la dirección de apuntamiento (eje Y) del faro del vehículo.

En otras realizaciones de la invención, la guía 11 también puede soportar un elemento reflectante para las ondas electromagnéticas, que se puede reemplazar o combinar con el dispositivo 12 de ajuste del haz de los faros.

El carrito móvil 10 tiene un sistema de orientación y alineación con el vehículo conocido en sí mismo (tal como un sistema de alineación por láser), de manera que el dispositivo 12 de ajuste del haz de luz del faro y/o el elemento reflectante, si está presente, sean ajustables y posicionables. a lo largo del eje X y el sistema de orientación se puede alinear a lo largo del eje Y con los faros izquierdo y derecho del vehículo 13.

En la práctica, el sistema de alineación por láser permite ajustar y posicionar el carrito móvil 10 y, opcionalmente, el dispositivo 12 de ajuste del haz de luz de los faros; de esta manera, cuando el ajustador 12 del haz de luz del faro está presente, el ajustador 12 del haz del faro antes mencionado y el carrito 10 se alinean entre sí y forman un ángulo conocido y definido con el vehículo o vehículo de motor 13.

- 5 Esto permite alinear toda la estructura integral con el carrito autopropulsado 10 y, de esta manera, todos los objetos aplicados al carrito 10 pueden tener una posición geométrica definida y verificada, con respecto a la parte trasera, delantera o lateral del vehículo o vehículo de motor 13.
- 10 Sobre el carrito 10 se coloca una base 14, que soporta una pantalla o panel 15, en cuya parte superior se coloca un video proyector 16, apto para proyectar las tablas de calibración de las cámaras utilizadas en los sistemas de asistencia al conductor de los distintos vehículos y, en general, de todos los sistemas que necesitan "paneles de destino".
- 15 En particular, el video proyector 16 es del tipo de corto alcance con disposición verticalmente ajustable y angularmente ajustable en al menos dos posiciones, para proyectar tales tablas de calibración en la pantalla 15 del carrito 10 y/o en el piso 17.
- 20 El carrito 10 también permite el montaje, en posición lateral, de elementos de activación 18, referencia y calibración para la regulación y control de sistemas avanzados de asistencia al conductor (sistemas ADAS), tales como radares, sensores infrarrojos, etc.
- 25 El dispositivo 12 de ajuste del haz del faro, si está presente, también se puede conectar a los sistemas electrónicos de a bordo del vehículo 13 por medio de un dispositivo OBD 19, instalado a bordo del vehículo en la toma de diagnóstico OBD presente en los vehículos, que es capaz de generar datos unívocos de identificación del vehículo o vehículo de motor 13 para ser transmitidos externamente y que está provisto de un sistema de comunicación multiprotocolo configurable para la comunicación bidireccional con los sistemas electrónicos (unidades de control) instalados a bordo del vehículo o vehículo de motor 13.
- 30 En particular, el dispositivo OBD 19 permite realizar un diálogo funcional entre el ajustador 12 del haz del faro y las unidades de control electrónico de los faros del vehículo de motor 13, con el fin de activar los procedimientos previstos para los ajustes necesarios.
- 35 La conexión del ajustador 12 del haz de luz del faro con los sistemas electrónicos de a bordo permite, por tanto, que el ajustador 12 del haz de luz del faro reciba la información específica necesaria para asegurar la regulación correcta de los grupos ópticos del vehículo, como por ejemplo, pero sin limitación, presión de los neumáticos, posición de la dirección, voltaje de la batería, etc.; de esta manera, es posible, por ejemplo, ajustar la orientación del faro del vehículo de motor 13 de forma automática, rápida y segura, en condiciones ideales.
- 40 Aún de acuerdo con la presente invención, el ajustador 12 de haz de faros puede equiparse con una unidad de visualización portátil 20 que, en reposo, está alojada en el propio ajustador de haz de faros, mientras tanto, operativamente, se puede quitar y llevar cerca del compartimiento del motor del vehículo 13 para proceder más cómodamente a la normativa a realizar; de esta forma, de hecho, se puede observar el efecto de los ajustes realizados sobre la generación de la imagen luminosa producida por los faros del vehículo 13 y mostrada en la unidad 20.
- 45 Esto hace que, gracias a la movilidad de la unidad de visualización, todos los ajustes y controles de los demás sistemas ADAS, que se llevan a cabo desde el habitáculo del vehículo 13 y en el puesto de conducción, sean más fáciles y cómodos.
- 50 Así, utilizando el dispositivo OBD 19, tiene lugar una comunicación funcional bidireccional entre la unidad de visualización portátil 20 y/o el dispositivo 12 de ajuste del haz de luz del faro y las unidades de control electrónico de los sistemas ADAS, en general y en particular de los grupos ópticos digitales del vehículo, con el fin de activar los procedimientos requeridos para los ajustes necesarios y asegurar una correcta configuración, procedimiento de control y regulación de los sistemas ADAS en el vehículo en función de parámetros de soporte adicionales como, por ejemplo, la presión de los neumáticos del vehículo, la posición de la dirección del vehículo, el voltaje de la batería, etc.
- 55 Además, según la invención, el video proyector 16 permite simular la dinámica de la carretera, al menos en lo que se refiere a las funciones accionadas por las cámaras del vehículo 13; en la práctica, el proyector 16 permite proyectar imágenes de simulación, como un video en la carretera o una animación, con el fin de verificar que los sistemas de alerta funcionan (por ejemplo, para la identificación de un transeúnte, para el reconocimiento de señales de tráfico, etc.).
- 60 En virtud de lo anterior, se entiende que la unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo, objeto de la presente invención, logra los objetivos y realiza las ventajas mencionadas.
- 65 Finalmente, es evidente que se pueden realizar muchas otras variaciones a la unidad multifuncional en cuestión, sin apartarse de los principios de novedad inherentes a la idea inventiva expresada en las reivindicaciones adjuntas, ya

que es evidente que, en la implementación práctica de la invención, los materiales, las formas y las dimensiones de los detalles ilustrados pueden ser cualesquiera de acuerdo con los requisitos y reemplazados por otros técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad multifuncional para el análisis y calibración de dispositivos y componentes de un vehículo y, en particular, de un vehículo de motor (13), que comprende un carrito móvil de soporte (10), donde se coloca una base (14) encima de dicho carrito (10) que lleva una pantalla o panel (15), utilizando dicha unidad multifuncional una unidad de visualización portátil (20) que se conecta a un sistema electrónico del vehículo mediante un dispositivo OBD (19) instalado a bordo del vehículo en un puerto de diagnóstico OBD específico, para permitir un diálogo funcional bidireccional entre dicha unidad de visualización portátil (20) y las unidades de control electrónico de los sistemas de asistencia al conductor en general y en particular de los grupos ópticos digitales del vehículo, con el fin de activar los procedimientos previstos para los ajustes necesarios y para garantizar una correcta configuración, procedimiento de control y regulación de los sistemas de asistencia al conductor del vehículo en función de parámetros de apoyo adicionales, como por ejemplo, la presión de los neumáticos del vehículo, posición de dirección del vehículo y/o voltaje de la batería, caracterizado porque en la parte superior de dicha pantalla o panel (15) se coloca un video proyector (16), estando configurado dicho video proyector (16) para proyectar imágenes de simulación y/o imágenes gráficas que representan paneles de calibración utilizados para la regulación y control de dichos sistemas de asistencia al conductor del vehículo.
- 20 2. Unidad multifuncional según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho carrito móvil (10) tiene una guía (11) para soportar un dispositivo (12) de ajuste del haz del faro y/o un elemento reflector de las ondas electromagnéticas, que es capaz de trasladar en una dirección transversal (X) a la dirección de apuntamiento (Y) de los faros de un vehículo colocado frontalmente a dicho carrito móvil (10), estando colocada dicha base (14) que lleva dicha pantalla o panel (15) por encima de dicha guía (11).
- 25 3. Unidad multifuncional según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho video proyector (16) es un video proyector de corto alcance con disposición ajustable en al menos dos posiciones, para proyectar dichos paneles de calibración en dicha pantalla (15) del carrito (10) y/o en el suelo (17).
- 30 4. Unidad multifuncional según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho dispositivo (12) de ajuste del haz del faro presenta un sistema de orientación y alineación a dicho vehículo, tal como un sistema de alineación láser, que permite ajustar y posicionar dicho dispositivo (12) de ajuste del haz del faro y dicho carrito móvil (10), de manera que estén alineados entre sí y formando un ángulo conocido y definido con dicho vehículo.
- 35 5. Unidad multifunción según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho carrito (10) dispone de sistemas de fijación lateral que soportan la instalación de elementos de activación (18), referencia y calibración para la regulación y control de dichos sistemas de asistencia al conductor, como sensores de radar y/o infrarrojos.
- 40 6. Unidad multifunción según al menos una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque dicha unidad de visualización portátil (20), en reposo, está alojada en dicho dispositivo (12) de ajuste del haz de los faros, mientras que, operativamente, dicha unidad de visualización portátil (20) se retira y se lleva cerca del vehículo para proceder, de forma rápida y simplificada, al ajuste a realizar, visualizando así directamente en dicha unidad de visualización (20) el efecto de los ajustes realizados.
- 45 7. Unidad multifuncional según al menos una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada porque dicho dispositivo (12) de ajuste del haz de los faros está conectado a dicho sistema electrónico del vehículo por medio de dicho dispositivo OBD (19).

