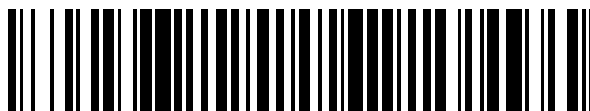


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 268**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/04 (2006.01)

B60Q 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2015 E 15000678 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2918446**

54 Título: **Sistema y procedimiento para el control de un faro de un vehículo**

30 Prioridad:

12.03.2014 DE 102014003544

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

31.10.2019

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**FUNK, CHRISTIAN y
BARMAYER, FLORENZ**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 729 268 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

Sistema y procedimiento para el control de un faro de un vehículo

La presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para el control de un faro de un vehículo.

5 Para la iluminación de la zona situada delante de un vehículo, principalmente en la dirección de la circulación, los vehículos presentan en su zona frontal, de forma conocida, una instalación de alumbrado del vehículo, con una luz de circulación mediante la cual pueden realizarse las funciones de iluminación de luz de parada, luz de cruce y luz larga.

La luz de cruce, prevista para la circulación de un vehículo, representa un compromiso en el cual se deben considerar diversos aspectos. La luz de cruce está ejecutada de forma asimétrica, y en el tráfico por la derecha está recortada verticalmente en un 1% en el lado izquierdo.

10 A través de la limitación en altura de la luz de cruce se evita un deslumbramiento del tráfico contrario, y de los participantes en el tráfico que circulan delante. Esta limitación de la altura de la luz de cruce conduce al mismo tiempo a una limitación, a menudo no deseada, de la iluminación de los alrededores del vehículo. La luz de cruce representa también un compromiso para las diferentes clases de carreteras.

15 Una ampliación de la distribución de la luz de cruce la representa la luz larga, la cual representa una iluminación más allá de la zona de la luz de cruce. No obstante, a través de la alineación de la distribución de la luz larga, ésta solamente puede ser activada cuando en la zona de deslumbramiento no se encuentre ningún otro participante en el tráfico.

20 Los sistemas adaptativos modernos de la luz larga corrigen este inconveniente, al detectar, por ejemplo con una cámara, vehículos iluminados que viene en dirección contraria o que circulan delante, y adaptar automáticamente el alcance de los faros a la distancia a esos vehículos, de forma que el cono del faro termina delante de esos vehículos. Son conocidos asimismo los sistemas en los cuales la luz larga permanece siempre conectada. Si el sistema, con la ayuda de una cámara, reconoce el tráfico contrario o el tráfico que discorra delante, se adapta automáticamente de forma correspondiente la distribución de la luz, con la ayuda de un ensombrecedor.

25 Otro desarrollo de los últimos años para la mejora de la iluminación de la zona situada principalmente delante de un vehículo, es decir, especialmente del carril de circulación situado delante, se ocupaba con la temática de la luz curvada adaptativa, la cual es realizada con la ayuda de un faro giratorio alrededor de un eje vertical.

30 Los novedosos sistemas adaptativos de luz larga, sobre la base de faros completos de LED, poseen, al menos por cada zona angular horizontal, uno o varios Leds (diodos emisores de luz) que iluminan solamente esa zona angular. Si otro participante en el tráfico es detectado en esa zona, por ejemplo a través de una cámara colocada entre el espejo interior y la luna delantera, los Leds son desconectados, y el participante en el tráfico ya no es deslumbrado debido a ello.

35 El documento DE 10 2009 054 227 A1 describe, en relación con los respectivos epígrafes de las reivindicaciones 1 y 7, un procedimiento para controlar una disposición de faros para un vehículo, presentando la disposición de faros dos faros separados con los que se abarca a los participantes en el tráfico en la dirección de la marcha delante del vehículo, y puede generarse una primera distribución general de la luz, en la que la distancia de iluminación en un primer lado de un eje central es mayor que la del otro segundo lado de ese eje central, y una segunda distribución general de la luz en la que la distribución general de la luz es regulable de tal forma que la misma presenta una distancia de iluminación, en la dirección de al menos un participante abarcado en el tráfico, que es menor que distancia al participante abarcado en el tráfico, y que en otra dirección presenta una distancia de iluminación que es mayor que la distancia al participante abarcado en el tráfico. En ello puede ser determinado el comportamiento en la marcha, y, en un cambio de la distribución general de la luz hacia otra distribución general de la luz, puede ser determinado el intervalo de tiempo para la transición entre una distribución general de la luz y la otra distribución general de la luz, en dependencia de ese comportamiento en la marcha. El intervalo de tiempo es elegido tanto más corto cuanto mayor sea la dinámica de la marcha, es decir, cuanto mayor sea la aceleración. A través de ello se alcanza la adaptación de los tiempos de transición a la dinámica de la marcha, lo cual conduce para el usuario a un cambio, percibido agradablemente, entre las distribuciones generales de la luz.

45

50 Y del documento DE 10 2007 012 834 A1 es conocido un procedimiento para la realización de una función de luz curvada de un faro de un vehículo, comprendiendo el faro del vehículo un módulo de luz para la generación de un cono de luz, siendo el módulo de luz giratorio alrededor de un eje de giro esencialmente vertical, de tal forma que la dirección del cono de luz que sale del faro es adaptada al trazado de un carril de marcha sobre el que se desplaza el vehículo. A fin de poder adaptar mejor la función de luz curvada a la percepción subjetiva del conductor, la velocidad de giro del módulo de luz puede ser modificada en dependencia del modo de conducir del conductor del vehículo. Especialmente, puede disponerse no solamente de un conjunto fijamente predefinido de parámetros, sino de varios conjuntos de parámetros, de los cuales, en dependencia del modo determinado de conducir del conductor del vehículo, se elija uno de ellos y se utilice para la determinación del movimiento de giro del módulo de luz.

55 El objetivo de la invención es superar los inconvenientes del estado de la técnica. Este objetivo se alcanza a través del sistema según la reivindicación 1, y el procedimiento según la reivindicación 7. Los perfeccionamientos ventajosos

son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

5 Según la invención se propone un sistema con un faro de un vehículo para la iluminación de un entorno de un automóvil, y un aparato de control unido al faro del vehículo, presentando el faro del vehículo al menos una fuente de luz de semiconductor por cada zona angular horizontal preestablecida, para la generación de una luz de marcha, y el aparato de control está equipado para poder encender y apagar fuentes de luz de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz de la luz de marcha.

10 El sistema según la invención está caracterizado por que el aparato de control está equipado además para utilizar diversos conjuntos de parámetros, asignados a los perfiles de marcha, parámetros para al menos el procedimiento de conexión y desconexión de fuentes de luz de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz, y en el aparato de control están memorizados varios perfiles de marcha diferentes, a los cuales se les ha asignado distintos ajustes del vehículo, y a través del conductor del vehículo puede elegirse un ajuste del vehículo mediante una acción de mando en un sistema de asistencia del ajuste del vehículo.

15 Los sistemas de asistencia al conductor basados en la luz, según el estado de la técnica, no poseen a menudo ninguna interfase entre la forma de conducir de un conductor del vehículo y el control de las funciones de luz. De aquí, el ajuste de la luz tiene lugar siempre, en los sistemas de asistencia al conductor de ese tipo, con las mismas histéresis y tiempos de retardo. Esto significa, por ejemplo, que en un conductor deportivo de vehículo, tras una luz de cruce de la luz larga, para una nueva luz de cruce de la luz larga se necesita el mismo tiempo que en un conductor de vehículo más moderado. No obstante, dado que un conductor deportivo de vehículo circula con mayores aceleraciones transversales y longitudinales, así como a mayores velocidades, el trayecto recorrido en el que la luz larga no está amortiguada es mayor que en un conductor que circula despacio. Esto se percibe a menudo como un inconveniente.

20 Ese inconveniente del estado de la técnica se evita mediante la presente invención, o bien se reduce en gran medida.

Según un primer perfeccionamiento ventajoso del sistema, pueden generarse mediante el aparato de control grupos de parámetros, asignados a distintos perfiles de marcha.

25 Según un segundo perfeccionamiento ventajoso del sistema, en los grupos de parámetros están contenidos, como parámetros para la realización de al menos una función de luz, al menos el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de conexión y la conexión de fuentes de luz de semiconductor y/o el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de desconexión y la desconexión de fuentes de luz de semiconductor.

Según otro perfeccionamiento ventajoso del sistema, los grupos de parámetros, asignados respectivamente a distintos perfiles de marcha, se diferencia entre sí en al menos un parámetro.

30 Otras ventajas resultan cuando, en el sistema, el aparato de control está equipado para reconocer el perfil de conducción del conductor de vehículo durante un recorrido del vehículo, sobre la base de los datos de al menos un dispositivo situado en el vehículo.

35 Mediante el sistema puede ser realizable, de forma ventajosa, además de al menos una función de luz, una luz larga adaptativa, una luz adaptativa de reconocimiento de una localidad, una luz adaptativa curvada, una regulación adaptativa del alcance de la iluminación, y/o una luz adaptativa de señalización.

40 La presente invención comprende también un procedimiento para el control de un faro de automóvil para la iluminación del entorno de un vehículo, mediante un sistema con un faro de automóvil y un aparato de control unido con el mismo, en el cual están memorizados distintos perfiles de marcha, a los que se han asignado distintos ajustes del vehículo, presentando el faro del automóvil al menos una fuente de luz de semiconductor por cada zona angular horizontal predeterminada, para la generación de una luz de marcha, y el aparato de control está equipado para encender y apagar individualmente las fuentes de luz de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz de la luz de marcha.

El procedimiento está caracterizado por que comprende los pasos siguientes:

- 45
- elección de un ajuste del vehículo por el conductor del mismo, mediante una acción de mando en un sistema de asistencia del ajuste del vehículo,
 - elección de un conjunto de parámetros asignados al perfil de marcha elegido, con parámetros para al menos el procedimiento de conexión y desconexión de fuentes de luz de semiconductor mediante el aparato de control, y
 - conexión y desconexión de fuentes de luz de semiconductor del faro del vehículo, mediante el aparato de control, durante un recorrido del vehículo, sobre la base del conjunto de parámetros asignados al perfil de marcha elegido,
- 50 para el conexión y la conexión y desconexión de fuentes de luz de semiconductor para la realización de función(es) de luz de al menos una luz larga adaptativa, una luz adaptativa de reconocimiento de una localidad, una luz adaptativa curvada, una regulación adaptativa del alcance de la iluminación, y/o una luz adaptativa de señalización.

Según un perfeccionamiento ventajoso del procedimiento, según la invención, los conjuntos de parámetros asignados respectivamente al perfil de marcha elegido se diferencian entre sí en al menos un parámetro.

Otras formas de ejecución y perfeccionamientos del procedimiento, las cuales son objeto de la presente invención y de la solicitud, resultan de la descripción del sistema según la invención, de sus formas de ejecución y perfeccionamientos, los cuales son válidas correspondientemente para el procedimiento según la invención.

La presente invención se describe más detalladamente según el dibujo adjunto.

5 La figura muestra, en una vista esquemática, una forma de ejecución del sistema según la invención.

Las representaciones en la figura son solamente esquemáticas, y no están a escala. Dentro de la figura los elementos iguales o parecidos están dotados de los mismos signos de referencia.

Los ejemplos de ejecución aclarados a continuación representan formas de ejecución preferidas de la presente invención. La presente invención no está limitada evidentemente a esas formas de ejecución.

10 Como se muestra esquemáticamente en la figura, el sistema 1 según la invención presenta un faro 2 del vehículo para la iluminación de un entorno de un automóvil, y un aparato 3 de control conectado con el faro 2 del vehículo. El faro 2 del vehículo presenta al menos una fuente de luz 4 de semiconductor por cada zona angular horizontal predeterminada, para la generación de una luz de marcha, y el aparato 3 de control está equipado para conectar y desconectar individualmente las fuentes de luz 4 de semiconductor, para la realización de al menos una función de
15 luz de la luz de marcha.

En el sistema 1 según la invención, el aparato 3 de control está equipado además para utilizar conjuntos de parámetros, asignados a distintos perfiles de marcha, con parámetros para al menos el proceso de la conexión y desconexión de las fuentes de luz 4 de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz.

20 La presente invención parte de un faro 2 del vehículo, el cual presenta al menos una fuente de luz 4 de semiconductor por cada zona angular horizontal predeterminada, para la generación de una luz de marcha. En un faro 2 del vehículo, el cual es denominado también como faro matriz del vehículo, las fuentes de luz 4 de semiconductor, previstas especialmente para una luz larga, pueden ser controladas individualmente de tal forma que la luz larga es oscurecida automáticamente en una zona relevante, y no obstante el resto del entorno es iluminado de forma óptima. Esta función de luz se denomina también como luz larga adaptativa.

25 El número y la disposición de las fuentes de luz 4 de semiconductor y la/las zonas(s) angular(es) predeterminada(s) no está/están especialmente limitada(s), y puede/pueden presentar cualquier valor adecuado o necesario. Tampoco la zona angular que puede ser iluminada en su conjunto por un faro 2 del vehículo, con la ayuda de las fuentes de luz 4 de semiconductor, está especialmente limitada, y puede presentar cualquier valor adecuado.

30 Para la realización de una luz larga adaptativa pueden ser reconocidos, por ejemplo, vehículos que vienen en sentido contrario, o que circulan por delante, mediante sus faros delanteros y sus pilotos traseros, por un sistema de cámara, el cual está colocado, por ejemplo, entre el espejo retrovisor interior y la luna delantera, y después ser controladas las fuentes de luz 4 de semiconductor de tal forma que la luz larga no deslumbre a los pasajeros de los vehículos que vienen en sentido contrario, o que circulan por delante, y no obstante el resto del entorno permanece iluminado de forma óptima.

35 Otra función de luz, la cual es realizable con un faro matriz 2 del vehículo es un reconocimiento de una localidad, o bien una luz de reconocimiento de una localidad, con una correspondiente adaptación a la luz larga generada por el faro matriz 2 del vehículo. Aquí puede reconocerse, a través de los datos de posición, los cuales pueden recibirse, por ejemplo, mediante un sistema de localización de posición apoyado por satélite, y una comparación de los datos de posición con los datos de un callejero digital, como la que el encuentra, por ejemplo, en un sistema de navegación, si
40 un vehículo se encuentra ante una entrada y/o una salida de una localidad. Alternativamente, o bien adicionalmente, desde un sistema de cámara del vehículo pueden reconocerse una iluminación de una calle y/o letreros de entrada y de salida de una localidad.

45 Si a través del procedimiento anteriormente mencionado se reconoce que un vehículo se encuentra ante una entrada o una salida de una localidad, a la entrada de la localidad puede oscurecerse la luz larga, por ejemplo, en una suerte de efecto cortina, desde el exterior hacia el centro, y a la salida de la localidad, por ejemplo, desde el centro hacia el exterior. Fuera de una localidad puede realizarse también, a través del sistema según la invención, una „luz de carretera comarcal“.

50 Mediante los faros matriz 2 del vehículo puede realizarse también una luz curvada adaptativa, o bien sintética. En ello, debido a un movimiento del volante, se desplaza el centro de gravedad de la luz en la luz larga en la dirección de la curva. La luz curvada se realiza en ello a través de la desconexión/atenuación de las fuentes de luz 4 de semiconductor situadas en el exterior de la curva, y la conexión/oscurecimiento de las fuentes de luz 4 de semiconductor situadas en el interior de la curva.

55 También puede realizarse una llamada „luz de señalización“ con la ayuda de los faros matriz 2 del vehículo. Si, por ejemplo, se reconocen personas situadas en el borde de la calle desde un sistema de cámara del vehículo (p. ej. sistema de cámara AUDI Night-Vision), incluyendo las informaciones disponibles en el aparato 3 de control, como por

ejemplo la velocidad del vehículo y la distancia desde el vehículo a la persona reconocida, pueden controlarse las correspondientes fuentes de luz 4 de semiconductor de tal forma que tiene lugar una iluminación dirigida de la persona. En ello, puede estar previsto además que las correspondientes fuentes de luz 4 de semiconductor se enciendan y se apaguen varias veces, y a través del cambio de luces, tanto el conductor como la persona reconocida sean advertidas del peligro potencial.

Una gran ventaja de los faros matriz 2 del vehículo es que para la realización de todas las funciones citadas de luz no se necesita ningún ajuste mecánico en los faros 2 del vehículo, o bien en los elementos del faro 2 del vehículo (reflectores, lentes, fuentes de luz de semiconductor, etc.).

Como ya se ha citado anteriormente, en muchos sistemas adaptativos de luz larga conocidos hasta ahora es un inconveniente que para las distintas funciones automáticas de luz, para todas las situaciones de la marcha, se utilizan los mismos parámetros, o bien los mismos conjuntos de parámetros, es decir, que el ajuste, o bien el desplazamiento de la luz en esos sistemas de luz larga, tiene lugar siempre con las mismas histéresis y tiempos de retardo.

Este inconveniente puede soslayarse, o bien reducirse considerablemente, cuando, como está previsto según la invención, el aparato 3 de control, con el cual tiene lugar el control de las distintas fuentes de luz 4 de semiconductor, está equipado para la realización de al menos una función de luz de un conjunto de parámetros, asignados a un perfil de marcha, con la utilización de parámetros para al menos el proceso de conexión y desconexión de las fuentes de luz 4 de semiconductor.

De forma conocida, las formas de circular de conductores distintos se diferencian entre sí. Un solo conductor puede mostrar también, según el vehículo utilizado y/o la situación que se dé (situación del tráfico, tipo de calle, prisa, estrés, etc.) un estilo distinto de circular.

Los distintos estilos de circular, o dicho de otra manera, los distintos perfiles de conducción, pueden diferenciarse entre sí según parámetros característicos, por ejemplo la velocidad del vehículo, los valores de aceleración y de retraso, las velocidades conducidas en curvas, las revoluciones máximas y medias del motor, la presión del freno, la frecuencia de frenado, el espacio de tiempo entre el accionamiento del freno y el accionamiento del acelerador, el número de cambios de marcha por unidad de tiempo, la relación de giro, la velocidad de variación del ángulo de dirección, el número y duración del funcionamiento de empuje en el proceso de rodadura, etc.

Según los citados parámetros pueden crearse, o bien reconocerse, por ejemplo con la ayuda de algoritmos o programas de ordenador adecuados, perfiles „característicos“ de conducción, por ejemplo, un perfil de conducción para una forma de conducción deportiva, orientada al confort y con ahorro de energía, etc. Esos perfiles de conducción se diferencian respectivamente entre sí en al menos uno de los parámetros citados, al menos un rango de características, al menos una curva característica, etc.

A cada perfil de marcha puede asignársele un conjunto de parámetros, el cual contiene los parámetros „adecuados“ para el control de las fuentes de luz 4 de semiconductor, para la generación de una(s) función(es) de luz deseada(s), y a través del aparato 3 de control del sistema 1 se utilizan los conjuntos de parámetros asignados a distintos perfiles de marcha, con parámetros para al menos el proceso de la conexión y desconexión de fuentes de luz 4 de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz.

El aparato 3 de control puede tener memorizado, o bien poder generar, por ejemplo en un caso sencillo, un conjunto de parámetros para un „perfil estándar“, como el utilizado también por las soluciones según el estado de la técnica, y otro conjunto de parámetros para un perfil distinto del „perfil de marcha estándar“ (a título de ejemplo „perfil de marcha deportivo“), el cual presenta al menos un parámetro diferente del „conjunto estándar de parámetros“.

Los conjuntos de parámetros contienen, de forma ventajosa, como parámetros para la realización de una función de luz, al menos el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de conexión y la conexión de fuentes de luz 4 de semiconductor, y/o el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de desconexión y la desconexión de fuentes de luz de semiconductor.

Según la función de luz a realizar pueden darse distintos criterios de conexión, y/o pueden ser tomados también en consideración en los correspondientes conjuntos de parámetros los distintos espacios de tiempo para la conexión de fuentes de luz de semiconductor, y/o para la desconexión de fuentes de luz de semiconductor, a partir de la existencia de un criterio de conexión o de desconexión.

Como criterio de conexión pueden estar previstos, por ejemplo: reconocer que ningún vehículo que venga en sentido contrario, y/o que circule por delante se encuentra en la zona de iluminación de la luz larga (luz larga adaptativa); reconocer el final de una marcha en curva, o bien reconocer el comienzo de una marcha en línea recta (luz curvada adaptativa, o bien sintética); reconocer a una persona, en el borde de la calle, en la zona de iluminación de la luz larga, o bien poco antes de la misma (luz de señalización).

Y como ejemplos de criterios de desconexión se mencionan aquí: reconocer un vehículo que venga en sentido contrario, y/o que circule por delante en la zona de iluminación de la luz larga, o bien poco antes de la misma (luz larga adaptativa); reconocer que un vehículo se encuentra poco antes de la entrada a una localidad (reconocimiento de una

localidad); reconocer el inicio de una marcha en curva (luz curvada adaptativa, o bien sintética); reconocer que ninguna persona (más) se encuentra en el borde de la calle, en la zona de iluminación de la luz larga, o bien poco antes de la misma (luz de señalización).

5 La enumeración anterior de los posibles criterios de conexión y de desconexión no ha de entenderse como definitiva, y pueden elegirse otros criterios de conexión y de desconexión. Lo mismo es válido también cuando han de realizarse otras funciones de luz no citadas anteriormente.

10 Los conjuntos de parámetros se diferencian en dependencia del perfil asignado respectivamente a los mismos, especialmente en relación con la duración de los espacios de tiempo para la conexión de fuentes de luz de semiconductor y/o para la desconexión de fuentes de luz de semiconductor, a partir de la existencia de un criterio de conexión o de desconexión. Pueden estar previstos también espacios de tiempo de distinta duración, como por ejemplo para un proceso de oscurecimiento (por ejemplo desde un estado de desconexión de una fuente de luz 4 de semiconductor hasta una intensidad luminosa total de la fuente de luz 4 de semiconductor, o el proceso contrario, el oscurecimiento o iluminación parcial de una fuente de luz 4 de semiconductor) para la ampliación o la disminución de la anchura del cono de luz en un reconocimiento de una localidad, para el oscurecimiento o iluminación en caso de una persona reconocida (luz de señalización) etc.

Los parámetros para las distintas funciones de luz están elegidos en los distintos conjuntos de parámetros de tal forma que se „ajusten“ al perfil de marcha asignado respectivamente.

20 Así, puede estar previsto, por ejemplo, en el conjunto de parámetros al que se le ha asignado el perfil de marcha „forma de conducción deportiva“, que el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de conexión o de desconexión, y la conexión o desconexión de las correspondientes fuentes de luz 4 de semiconductor, el espacio de tiempo para la modificación de la anchura y/o de la orientación del cono de luz generado por las fuentes de luz 4 de semiconductor, etc., se elija más corto que en un conjunto de parámetros al que está asignado el perfil de marcha „forma de conducir comfortable“.

25 De esa forma puede conseguirse que, en una forma de conducción deportiva (un perfil deportivo de marcha), tras un oscurecimiento de la luz larga, para la nueva iluminación (tras la existencia de un criterio de conexión), se necesita en un vehículo un tiempo comparativamente corto, de forma que el trayecto recorrido en el que la luz larga no está iluminada, no es mayor, o en su caso es incluso menos que en un conductor de vehículo que circula despacio, más orientado al confort.

30 De forma parecida, puede estar previsto, por ejemplo, para la realización de una luz curvada adaptativa en un conjunto de parámetros asignado a un perfil deportivo de marcha, que el cono de luz del faro matriz 2 del vehículo en la zona del lado exterior de la curva se oscurezca más rápidamente o se desconecte, como es en el caso del conjunto de parámetros para el „perfil de marcha orientado al confort“. Además, por ejemplo en la función de luz „reconocimiento de localidad“ en el conjunto de parámetros para el „perfil deportivo de marcha“, el „efecto cortina“ tenga lugar solamente poco antes, o bien poco después de un letrero de entrada en una localidad o de salida de la misma, y el espacio de tiempo puede ser más corto para la ejecución del „efecto cortina“ como es en el caso del conjunto de parámetros para el „perfil de marcha orientado al confort“.

40 A través de la presente invención, también se tienen en cuenta, de forma ventajosa, las necesidades de distintos conductores. Mientras que una adaptación más bien lenta de la luz de marcha a través del sistema 1 según la invención se corresponde más con los planteamientos de un conductor de vehículo orientado al confort, un conductor más deportivamente orientado desea normalmente una reacción „espontánea“ de su vehículo. Estas distintas condiciones pueden ser consideradas de forma ventajosa mediante la presente invención.

45 El objetivo de que el aparato 3 de control pueda recurrir a un conjunto adecuado de parámetros, según el perfil, para la realización de al menos una función de luz, puede lograrse por distintos caminos. Por ejemplo, en el aparato 3 de control pueden estar memorizados distintos perfiles de marcha, y para cada perfil de marcha al menos un conjunto asignado de parámetros.

No obstante, puede estar también previsto que en el aparato 3 de control esté almacenado solamente un „conjunto estándar de parámetros“, y que a través del aparato 3 de control se efectúe, tras un perfil de marcha elegido o detectado según criterios definibles previamente, una modificación de al menos un parámetro contenido en el conjunto de parámetros, y se utilice entonces el conjunto de parámetros modificado correspondientemente.

50 También la elección, o bien el reconocimiento de un perfil de marcha puede tener lugar de distintas formas.

55 Por ejemplo, en el aparato 3 de control, pueden estar memorizados varios perfiles de marcha distintos, y el conductor puede elegir un perfil de marcha a través de una acción de operación, por ejemplo con la ayuda de una pantalla táctil o de proximidad, un regulador giratorio o de empuje, y/o un control de voz. Según la invención, en el sistema 1 según la invención, los distintos ajustes del vehículo están asignados a distintos perfiles de marcha, y el conductor del vehículo puede elegir un ajuste del vehículo a través de una acción de operación en un sistema de asistencia para los ajustes del vehículo.

Los sistemas de asistencia para los ajustes del vehículo de ese tipo están ya disponibles en una serie de vehículos de distintos fabricantes, (p. ej. AUDI Drive Select-System; interruptor de experiencia de conducción de BMW; etc.). Así, por ejemplo con el AUDI Drive Select-System, un conductor de un vehículo puede adaptar en cualquier momento la característica de los componentes técnicos que determinan la experiencia de conducción, como el motor, la caja de cambios, la dirección, la amortiguación y/o el diferencial deportivo, a sus preferencias personales („confort“, „auto“ o „dinámico“), desde una comodidad considerable hasta una deportividad pronunciada.

Complementariamente a ello, en el sistema 1 según la invención puede estar previsto que el aparato 3 de control esté configurado para reconocer el perfil de marcha del conductor del vehículo durante una marcha del vehículo según los datos de al menos un equipamiento del vehículo. Para ello pueden ser registrados y evaluados, por ejemplo a través del aparato de control de los aparatos de control de vehículo y/o sensores del vehículo, uno o varios de los parámetros mencionados anteriormente en relación con los distintos perfiles o estilos de conducción, y, según los valores característicos registrados, puede concluirse un perfil actual de marcha, o bien un estilo de conducción del conductor del vehículo elegido actualmente.

Sobre la base de perfil de conducción determinado de esa forma puede elegirse o generarse un conjunto correspondiente de parámetros, y ser utilizado para el control del sistema 1 según la invención.

Un reconocimiento de un perfil de marcha, y una utilización de un conjunto de parámetros, modificado en su caso, puede ser también conveniente en los casos en los que un conductor de un vehículo ha elegido un ajuste del vehículo. Esto se debe a que las condiciones de la marcha pueden cambiarse durante la misma, por ejemplo desde una carretera rural poco frecuentada hacia un tráfico comercial denso, a través de las cuales el conductor del vehículo se siente motivado a modificar, por ejemplo, la forma de conducir elegida al principio, hacia una forma de conducir más uniforme y previsible. En un caso así, el control inicial del sistema según la invención ya no se ajustaría al tipo de marcha actualmente requerido o seleccionado.

El faro 2 del vehículo previsto en el sistema 1, según la invención, presenta para la generación de una luz de marcha, por cada zona angular horizontal preestablecida, al menos una fuente de luz 4 de semiconductor. Una fuente de luz 4 de semiconductor está configurada preferentemente a través de uno o varios diodos emisores de luz, de uno o varios diodos láser, o bien de una combinación de los mismos.

Los diodos individuales emisores de luz, y los diodos de luz láser pueden estar previstos como componentes discretos, pero también pueden ser operados varios diodos emisores de luz y/o diodos láser conjuntamente sobre un chip. Con ello se dispone de una gran anchura de banda de luz emitida en un espacio pequeño.

Para las longitudes de onda de luz requeridas o deseadas para los faros 2 del vehículo hay diodos emisores de luz y diodos láser que están disponibles, y en su caso pueden estar previstos en el faro 2 del vehículo Leds RGB y/o diodos láser RGB, y/o una combinación de los mismos.

El faro 2 del vehículo puede presentar fuentes de luz 4 de semiconductor no solo para la realización de las funciones de luz citadas anteriormente, sino también para la realización de una luz de cruce, de una luz de señalización de giro, de una luz de estacionamiento, de una luz intermitente, etc. El faro 2 del vehículo del sistema 1 puede presentar también otras fuentes de luz distintas de las de semiconductor (por ejemplo fuentes de luz halógenas, fuentes de luz de descarga de gases). Según la invención, la forma constructiva del faro 2 del vehículo no está limitada especialmente, y puede tratarse, por ejemplo, de un faro 2 del vehículo del tipo de reflexión, o bien del tipo de proyección.

En el caso de que se hable en la presente solicitud de una conexión y desconexión de (una) fuente (s) de luz de semiconductor, y con ello no solamente ha de entenderse una conexión partiendo de un estado de desconexión a un estado de emisión de luz, o bien una desconexión partiendo de un estado de emisión de luz a un estado de desconexión, sino también un oscurecimiento hacia arriba o hacia abajo. En un oscurecimiento hacia arriba o hacia abajo, la luminancia (brillo) de la(s) fuente(s) de luz 4 de semiconductor aumenta o disminuye. Un oscurecimiento puede partir de un estado de emisión de luz, o bien de no emisión de luz de una(s) fuente(s) de luz 4 de semiconductor desde una luminancia (brillo) más elevada hacia una luminancia (brillo) más baja, y una iluminación puede comprender una disminución de la luminancia (brillo) de una de la(s) fuente(s) de luz 4 de semiconductor desde una luminancia (brillo) más elevada hacia una luminancia (brillo) más baja, pero también de una disminución de la luminancia (brillo) de una de la(s) fuente(s) de luz 4 de semiconductor desde una luminancia (brillo) más elevada hasta un estado de no emisión de luz.

La presente invención comprende también un procedimiento para el control de un faro 2 del vehículo para la iluminación de un entorno de un automóvil, a través de un sistema 1 con un faro 2 del vehículo y un aparato 3 de control conectado al mismo, en el cual están memorizados distintos perfiles de marcha, a los cuales se han asignado distintos ajustes de marcha, presentando el faro 2 del vehículo al menos una fuente de luz 4 de semiconductor por cada zona angular horizontal preestablecida, para la generación de una luz de marcha, y estando equipado el aparato 3 de control para poder conectar y desconectar individualmente fuentes de luz 4 de semiconductor para la realización de al menos una función de luz de la luz de marcha.

El procedimiento según la invención comprende al menos los pasos:

- elección por el conductor de un ajuste del vehículo, a través de una manipulación de mando en un sistema de asistencia de ajuste del vehículo,
- 5 - elección de un conjunto de parámetros asignado a un perfil de marcha preestablecido, con parámetros para al menos el proceso de conexión y desconexión de fuentes de luz 4 de semiconductor a través del aparato 3 de control, y
- conexión y desconexión de fuentes de luz 4 de semiconductor del faro 2 del vehículo a través del aparato 3 de control durante un recorrido del automóvil, tomando como base los parámetros contenidos en el conjunto de parámetros asignados al perfil de viaje seleccionado, para la conexión y desconexión de fuentes de luz de semiconductor, para la realización de función(es) de luz de al menos una luz larga adaptativa, una luz adaptativa de reconocimiento de localidad, una luz adaptativa curvada, una regulación adaptativa de distancia de iluminación y/o una luz adaptativa de señalización.

10 De forma ventajosa, en el procedimiento según la invención se distinguen entre sí los distintos conjuntos de parámetros asignados respectivamente a un perfil de marcha en al menos un parámetro.

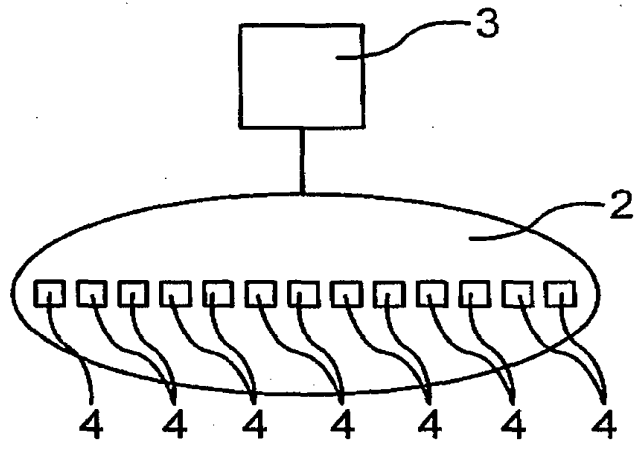
15 Los perfeccionamientos ventajosos del procedimiento, que están comprendidos en la presente invención, resultan sin más, para un profesional, de la publicación del sistema 1 según la invención, de sus perfeccionamientos ventajosos y de sus formas de ejecución, las cuales son válidas también correspondientemente para el procedimiento según la invención.

20 Los componentes necesarios y adecuados para el sistema 1 según la invención y para el procedimiento según la invención, así como los elementos, grupos constructivos, instalaciones y elementos necesarios y adecuados para sus perfeccionamientos ventajosos y configuraciones, así como sus posibles interacciones, son conocidas para un profesional, de forma que no es necesario que la presente solicitud de registro se aclare más detalladamente.

25 Resumiendo, puede afirmarse que a través de la presente invención, un conductor de un vehículo, por ejemplo con la ayuda de un sistema de asistencia del ajuste del vehículo (por ejemplo AUDI Drive Select-System) puede elegir un programa de marcha, y a través de ello de conmuta también la dinámica, etc., en el aparato 3 de control de la luz. Complementariamente a una conmutación manual a través de la elección de un programa de marcha por el conductor del vehículo, puede tener lugar una conmutación a través del aparato 3 de control de la luz. Para ello han de estar almacenados algoritmos en el aparato 3 de control de la luz, o bien ejecutarse un programa de ordenador adecuado, mediante los/el que pueda ser determinada la forma actual de la marcha (estilo de la marcha, perfil de la marcha), a través de una especie de índice de conductores. Tras el establecimiento, o bien la determinación del tipo de marcha del conductor del vehículo, se utilizan respectivamente, a través del aparato 3 de control de la luz, las curvas características oportunas para las diferentes funciones de iluminación. El control del faro 2 del vehículo, o bien de las funciones del sistema de luz, se adapta a través de ello al estilo de conducción del conductor del vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) con un faro (2) de un vehículo para la iluminación de un entorno de un automóvil, y un aparato (3) de control unido al faro (2) del vehículo, presentando el faro (2) del vehículo al menos una fuente de luz (4) de semiconductor por cada zona angular horizontal preestablecida, para la generación de una luz de marcha, y el aparato (3) de control está equipado para poder encender/oscurer y apagar/iluminar individualmente fuentes (4) de luz de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz de la luz de marcha, estando el aparato (3) de control equipado además para utilizar diversos conjuntos de parámetros, asignados a los perfiles de marcha, con parámetros para al menos el procedimiento de conexión/oscurerimiento y desconexión/iluminación de fuentes (4) de luz de semiconductor, para la realización de al menos una función de luz, caracterizado por que en el aparato (3) de control están memorizados varios perfiles de marcha diferentes, a los cuales se les ha asignado distintos ajustes del vehículo, y a través del conductor del vehículo puede elegirse un ajuste del vehículo mediante una acción de mando en un sistema de asistencia del ajuste del vehículo.
2. Sistema (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que los conjuntos de parámetros asignados a los distintos perfiles de marcha pueden generarse a través del aparato (3) de control.
3. Sistema (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que en los conjuntos de parámetros están contenidos, para la realización de al menos una función de luz, al menos el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de conexión y la conexión/oscurerimiento de fuentes de luz (4) de semiconductor y/o el espacio de tiempo entre la existencia de un criterio de desconexión y la desconexión/iluminación de fuentes de luz de semiconductor.
4. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los conjuntos de parámetros asignados a los distintos perfiles de marcha de diferencian entre sí en al menos un parámetro.
5. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el aparato (3) de control está equipado para reconocer el perfil de marcha del conductor del vehículo durante un recorrido del vehículo, partiendo de la base de los datos de al menos un dispositivo instalado a bordo del vehículo.
6. Sistema (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, a través del sistema (1) puede realizarse, como al menos una función de luz, al menos una luz larga adaptativa, una luz adaptativa de reconocimiento de localidad, una luz adaptativa curvada, una regulación adaptativa de distancia de iluminación y/o una luz adaptativa de señalización.
7. procedimiento para el control de un faro (2) del vehículo, para la iluminación de un entorno de un automóvil, a través de un sistema (1) con un faro (2) del vehículo y un aparato (3) de control conectado al mismo, en el cual están memorizados distintos perfiles de marcha, a los cuales se han asignado distintos perfiles de ajuste del vehículo, presentando el faro (2) del vehículo al menos una fuente de luz de semiconductor por cada zona angular horizontal preestablecida, para la generación de una luz de marcha, y estando equipado el aparato (3) de control para poder conectar/oscurer y desconectar/iluminar individualmente fuentes de luz de semiconductor para la realización de al menos una función de luz de la luz de marcha, caracterizado por que el mismo comprende los pasos siguientes:
 - elección de un ajuste del vehículo a través del conductor del vehículo, mediante una manipulación de mando en un sistema de asistencia del ajuste del vehículo,
 - elección de un conjunto de parámetros asignados a un perfil elegido de marcha, con parámetros para al menos el proceso de la conexión/oscurerimiento y de la desconexión/iluminación de fuentes de luz (4) de semiconductor a través del aparato (3) de control, y
 - conexión/oscurerimiento y desconexión/iluminación de fuentes de luz (4) de semiconductor del faro (2) del vehículo mediante el aparato (3) de control durante un recorrido del vehículo, partiendo de la base de los datos del conjunto de parámetros asignados al perfil de marcha elegido, para la conexión/oscurerimiento y la desconexión/iluminación de fuentes de luz de semiconductor, para la realización de la(s) función(es) de al menos una luz larga adaptativa, una luz adaptativa de reconocimiento de localidad, una luz adaptativa curvada, una regulación adaptativa de distancia de iluminación y/o una luz adaptativa de señalización.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, diferenciándose entre sí los distintos conjuntos de parámetros asignados a los distintos perfiles de marcha en al menos un parámetro.



1

Fig.