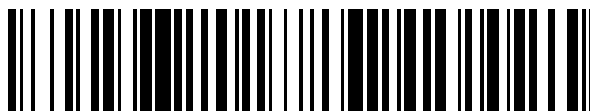


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 033**

51 Int. Cl.:

B60K 35/00 (2006.01)

B60Q 1/00 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012 E 12710869 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2686193**

54 Título: **Dispositivo de ventanilla con iluminación para un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

17.03.2011 DE 102011014263

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

25.06.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**REUSCHEL, JENS DIETMAR;
SCHMITZ, CHRISTOPH y
TOVAR, JOHANNES**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 539 033 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 ventanilla con iluminación para un vehículo automóvil

La presente invención concierne a un dispositivo de ventanilla para un vehículo automóvil con una primera luna transparente, incluida una primera estructura de desacoplamiento de luz, una segunda luna transparente que está unida en paralelo con la primera luna, y un equipo de iluminación para acoplar luz con la primera luna. Además, la presente invención concierne a un sistema de asistencia al conductor con un dispositivo de ventanilla de esta clase y a un vehículo automóvil con un sistema de asistencia al conductor.

Los vehículos poseen lunas desplazables con las cuales se pueden abrir y cerrar las ventanillas de la carrocería del vehículo. Es frecuente que no se pueda reconocer de una mirada si una ventanilla está abierta o cerrada. Por tanto, existe la necesidad de indicar más claramente el estado de apertura de la ventanilla a los ocupantes de un vehículo.

Además, los vehículos modernos poseen numerosos sistemas de asistencia. Por un lado, se pretende ayudar al conductor al conducir al vehículo (por ejemplo, asistente de carril, avisador de adelantamiento, avisador de distancia) y, por otro lado, se puede avisar también al acompañante del conductor (por ejemplo, aviso de que está pasando una bicicleta en el momento de apearse del vehículo). Los sistemas de asistencia proporcionan generalmente advertencias o avisos ópticos. Por tanto, es importante que estas advertencias y avisos ópticos se hagan en sitios que se encuentran en la dirección de visión del ocupante.

Un dispositivo de ventanilla de carácter genérico es conocido por el documento DE 103 13 067 A1. Se describe allí un techo de vehículo con una tapa regulable no transparente para cerrar o liberar discrecionalmente una abertura del techo. En el lado inferior de la placa de tapa está fijada una placa transparente que puede ser iluminada en un canto desde una fuente de luz y que está configurada de modo que la luz irradiada en el canto salga por medio de dispersión o reflexión hacia el habitáculo del vehículo. Por ejemplo, el desacoplamiento de la luz puede efectuarse por medio de cavidades que se han practicado en la luna por grabado con láser. Sin embargo, se pueden aplicar también líneas o puntos o estructuras bidimensionales sobre la luna, por ejemplo por medio de serigrafía, para realizar el desacoplamiento de la luz. En el lado de la placa que mira hacia el habitáculo del vehículo está prevista una luna de dispersión, formada por una segunda placa más delgada, que, por ejemplo, está pegada o laminada con la placa.

El documento DE 10 2009 010 623 A1 describe un dispositivo para entregar una información de aviso óptico a un conductor de vehículo. Una fuente de luz emite luz hacia la luna para generar una información de aviso. La fuente de luz y una luna del vehículo están dispuestas una respecto de otra de tal manera que al menos una parte de la luz emitida por la fuente de luz e introducida en la luna salga hacia el habitáculo del vehículo.

Se conoce por el documento DE 198 52 593 B4 un dispositivo para iluminar un recinto interior que está configurado como una iluminaria de superficie. La luz generada por una fuente de luz es acoplada con la placa a través de un canto de dicha placa y dispersada hacia todas las direcciones en sitios de dispersión de la placa.

Asimismo, el documento DE 10 2006 047 878 A1 muestra una ventanilla de techo para un vehículo automóvil que comprende una fuente de luz para introducir luz en el cuerpo cuneiforme transparente y sustancialmente macizo.

Una ventanilla de techo con iluminación se encuentra descrita también en el documento EP 1 903 359 A2. Están dispuestos allí unos medios luminiscentes en el perímetro de una luna estratificada.

El documento DE 203 06 311 U1 revela también una disposición para generar efectos visuales animados en lunas de plásticos parcialmente transparentes. En este caso, algunas superficies de las lunas se han mateado con un rayo láser. La luz se acopla a través de las superficies laterales. La disposición puede presentar varias lunas superpuestas. Se obtienen imágenes animadas mediante una iluminación temporalmente variable de las distintas lunas.

Finalmente, el documento DE 101 47 267 A1 revela un sistema de luces de freno para vehículos. Un foco de radiación de luz proyecta un rayo de luz concentrado hacia el borde de la luna trasera. Los rayos de luz son mantenidos en la luna por medio de una reflexión total. Cuando los rayos de luz inciden sobre una zona de la luna que ocasiona una difracción de luz o una reflexión de luz bajo un ángulo determinado, los rayos de luz salen entonces de la luna de vidrio. Tales difractores de luz pueden consistir en varias "líneas de corte" dispuestas en paralelo y pueden estar emplazados en un sitio que está previsto para luces de freno.

El problema de la presente invención consiste en poder ayudar mejor a un ocupante de un vehículo con advertencias ópticas de un sistema de asistencia.

Según la invención, este problema se resuelve con un dispositivo de ventanilla para un vehículo que comprende

- una primera luna transparente de una luna de vidrio compuesto, incluida una primera estructura de desacoplamiento de luz,
- una segunda luna transparente de la luna de vidrio compuesto que está unida en paralela con la primera luna, y

- un equipo de iluminación para acoplar una primera luz con la primera luna,
- presentando la segunda luna una segunda estructura de desacoplamiento de luz y
- pudiendo acoplarse una segunda luz con la segunda luna mediante el equipo de iluminación y con independencia de la primera luz.

5 Por estructura de desacoplamiento de luz se entiende aquí cualquier formación que se haya incorporado deliberadamente en una luna para desacoplar luz (especialmente por dispersión).

10 Por tanto, la estructura de capas de una luna típica de vehículo puede aprovecharse de manera ventajosa para ofrecer diferentes informaciones. En efecto, por un lado, mediante la iluminación de la primera luna se hace claramente reconocible el borde de la luna. Un ocupante puede reconocer así más fácilmente si una ventanilla está abierta, cerrada o parcialmente abierta. Con la segunda luna se puede proporcionar entonces una información óptica adicional, puesto que aquélla presenta una estructura de desacoplamiento en la zona interior de la luna. Por tanto, cuando las dos lunas poseen aproximadamente la misma configuración, se pueden diferenciar fácilmente las informaciones ópticas entregadas por ellas.

15 Preferiblemente, con el dispositivo de iluminación se pueden acoplar la primera luz con un lado frontal de la primera luna y la segunda luz con un lado frontal de la segunda luna. Esto tiene la ventaja de que, a causa de la reflexión total, queda más bien luz en la luna antes de que ésta incida sobre una estructura de dispersión o desacoplamiento correspondiente.

Es ventajoso también que la primera luz y la segunda luz provengan de dos fuentes de luz diferentes del dispositivo de iluminación. Las fuentes de luz pueden ser controladas así independientemente una de otra sin un gran gasto.

20 En una forma de realización la primera estructura de desacoplamiento de luz se encuentra en al menos un lado frontal de la primera luna. Se desacopla así luz de la primera luna en el lado frontal, es decir, en el borde. Esto puede aprovecharse para indicar al ocupante la posición en la que se encuentra una luna desplazable.

25 En otra forma de realización la segunda estructura de desacoplamiento de luz se encuentra en una zona de la segunda zona que es diferente de los lados frontales de dicha segunda luna. Por tanto, la estructura de desacoplamiento se encuentra en una zona interior de la luna, de modo que prácticamente toda la superficie de la luna puede utilizarse como superficie de visualización para símbolos más o menos grandes.

30 Las estructuras de desacoplamiento de luz pueden producirse mediante pegado sobre la respectiva luna, corrosión de la respectiva luna, tratamiento con láser de la respectiva luna y/o chorreado con arena de la respectiva luna. En cualquier caso, se influye así sobre la reflexión o la dispersión de la luz en o sobre la luna, lo que conduce a un respectivo aspecto óptico en el lugar de ubicación de estas estructuras.

En una forma de realización especialmente preferida se ha pegado una película entre las dos lunas. Por tanto, una luna compuesta, que ofrece un alto estándar de seguridad, puede ser utilizada para las indicaciones ópticas.

35 Además, la segunda luna puede ser iluminada por el dispositivo de iluminación con una intensidad y/o un color diferentes de los de la primera luna. Por tanto, las informaciones suministradas por la primera luna pueden ser diferenciadas más fácilmente por un ocupante del vehículo respecto de las advertencias ópticas que vienen de la segunda luna.

40 Como ya se ha insinuado más arriba, es especialmente ventajoso que un sistema de asistencia al conductor esté equipado con el dispositivo de ventanilla descrito. En este caso, se genera entonces por el dispositivo de ventanilla una advertencia óptica, especialmente una advertencia de aviso del sistema de asistencia al conductor. Por tanto, la superficie de lunas de ventanilla no utilizada en otros casos para informaciones se puede aprovechar de esta manera para advertencias ópticas.

Se explica ahora la presente invención con más detalle ayudándose de los dibujos adjuntos, en los que muestran:

La figura 1, una vista esquemática de un dispositivo de ventanilla según la presente invención, en alzado lateral, y

La figura 2, una vista en perspectiva de un fragmento del dispositivo de ventanilla de la figura 1.

45 Los ejemplos de realización expuestos seguidamente con más detalle representan formas de realización preferidas de la presente invención.

50 Un vehículo automóvil tiene que, por ejemplo, una luna de ventanilla 1 que está representada en la figura 1. Esta luna de ventanilla 1 está dispuesta, por ejemplo, en una ventanilla lateral del vehículo automóvil. Es desplazable, es decir que puede ser movida hacia arriba y hacia abajo o hacia los lados, para abrir o cerrar la ventanilla correspondiente.

La luna de ventanilla 1 posee un borde 2 que en el presente documento se denomina también lado frontal o superficie frontal. Mientras que la luna 1 es en general totalmente transparente, el borde 2 es casi siempre parcialmente transparente o dispersante. El borde 2 se obtiene, por ejemplo, mediante chorreado con arena, con lo que recibe un aspecto típicamente lechoso.

5 La luna de ventanilla 1 consiste en una luna de vidrio compuesto. Esto significa que la luna de ventanilla 1 está constituida por dos lunas 3, 4 que están pegadas una con otra mediante una película 5. Esto se desprende de la figura 2, que muestra en representación ampliada una sección de la luna de ventanilla de la figura 1. En particular, se ilustra la estructurar del borde 2, puesto que se puede reconocer allí la superficie frontal o el borde 6 de la luna 3 y la superficie frontal o el borde 7 de la otra luna 4.

10 Ambas lunas 3, 4 tienen aquí el mismo tamaño, si bien esto no es obligatorio. La película 5 posee aquí también sustancialmente la misma extensión superficial que las dos lunas 3, 4. La luna 3 está vuelta, por ejemplo, hacia el habitáculo del vehículo, mientras que la luna 4 está vuelta hacia fuera.

Se acopla luz 9 con el borde 7 de la luna exterior 4 mediante un elemento luminiscente 8 que es parte de un dispositivo luminiscente. En el ejemplo de la figura 1 el dispositivo de iluminación presenta varios elementos luminiscentes 8 que acoplan luz con la primera luna 4 en el borde 7 de la misma. La luz 9 es conducida por reflexión total dentro de la primera luna 4 hasta la respectiva sección de borde opuesta. Siempre que la sección allí existente del borde 7 no sea completamente transparente, sino que, por ejemplo, se haya corroído o chorreado con arena (= estructura de desacoplamiento de luz), se obtiene allí una dispersión correspondiente, de modo que un ocupante del vehículo puede percibir como iluminado el borde 2 de la luna de ventanilla 1. Por tanto, este ocupante puede percibir tanto de día como de noche, sin tener que prestar mucha atención, el grado en que la ventanilla está o no abierta. Es favorable a este respecto que la primera luz 9 se acople, por ejemplo, desde abajo con la luna de ventanilla 1 o con la luna exterior 4. Los elementos luminiscentes 8 están alojados entonces ventajosamente en la puerta del vehículo automóvil.

25 El borde luminiscente de la luna de ventanilla 1 indica la limitación de dicha luna de ventanilla. Se puede aminorar así en principio el peligro de lesiones que se presenta durante el manejo de una ventanilla desplazable. En particular, se puede reducir el peligro de que, estando bajadas las lunas o tratándose de vehículos con puertas sin marco (por ejemplo, descapotables o cupés), se golpee, por ejemplo, la cabeza con la luna.

La segunda luna 3 de la luna de ventanilla 1 es iluminada por uno o varios elementos luminiscentes 10. Estos elementos luminiscentes 10 son también parte del dispositivo de iluminación. Acoplan una segunda luz 11 con el borde 6 de la segunda luna 3. Esta segunda luz 11 sirve para iluminar una segunda estructura dentro de la segunda luna 3. La segunda estructura consiste, por ejemplo, en uno o varios símbolos 12, 13. Los símbolos 12, 13 se iluminan aquí por medio de dos elementos de iluminación 10. Por tanto, pueden ser iluminados, por ejemplo, en colores diferentes. Sin embargo, los elementos luminiscentes 10 están diseñados en cuanto a la intensidad de la luz y a su orientación de modo que, a pesar del acoplamiento con la luna interior 3, dichos elementos no aporten una intensidad de luz perceptible hasta el borde 6 de dicha luna. Sin embargo, su intensidad de luz es suficiente para que puedan iluminar las estructuras con una configuración simbólica, es decir, los símbolos 12 y 13. Las estructuras se pueden producir por pegado, corrosión, tratamiento con láser o chorreado con arena de la luna interior 3. Como alternativa, una estructura de esta clase puede materializarse también dañando localmente de manera deliberada la capa o la película 5 entre las dos lunas 3, 4. De este modo, en la capa límite con la película 5 se obtienen también para luz que se acopla con la luna interior 3 unos lugares de dispersión que pueden iluminar los símbolos correspondientes. Tales estructuras luminiscentes pueden aprovecharse especialmente para una función de aviso.

La función de aviso se puede materializar en general haciendo que un dispositivo de control compruebe una señal. Si la señal cumple una condición prefijada, el dispositivo de control activa entonces un dispositivo luminiscente previsto para ello. El dispositivo luminiscente posee la constitución que se ha expuesto más arriba.

45 Las funciones de aviso, como ya se ha insinuado más arriba, son útiles especialmente para sistemas de asistencia al conductor. Así, el dispositivo luminiscente anteriormente revelado puede utilizarse, por ejemplo, para un "avisador de distancia". El "avisador de distancia" controla continuamente si se mantiene una distancia determinada con el conductor que va delante. El control se efectúa, por ejemplo, por medio de un radar. Si se cae por debajo de una distancia mínima, el conductor tiene que ser avisado entonces de una manera adecuada. Esto puede efectuarse aquí, por ejemplo, por medio del dispositivo luminiscente descrito situado por debajo del parabrisas, en el tablero de instrumentos o similares.

El dispositivo luminiscente según la invención puede utilizarse también para un sistema de asistencia al conductor consistente en un "avisador de adelantamiento". En este caso, por ejemplo, un rayo de radar explora la zona trasera de un vehículo automóvil. Si se detecta un vehículo que está adelantando y el vehículo propio ha puesto el intermitente hacia el carril del vehículo que está adelantando, o bien se registra un ángulo de conducción del vehículo propio en dirección al carril del vehículo que está adelantando, se puede emitir entonces ópticamente un aviso de adelantamiento correspondiente. Esto se efectúa, por ejemplo, haciendo que una banda luminosa en el lado interior de la puerta del lado del vehículo que está adelantando insinúe un proceso de adelantamiento. Por

ejemplo, esto puede efectuarse por medio de una banda luminosa roja que se mueva hacia delante en la dirección de la marcha.

5 Otra posibilidad de aplicación del dispositivo luminiscente según la invención en un sistema de asistencia al conductor sería el uso en un "asistente de apeamiento". Si el vehículo se detiene, por ejemplo, junto a un carril de bicicletas y quiere apearse un ocupante, se puede indicar entonces con una iluminación correspondiente de la puerta si es posible o no una apertura de la puerta sin peligro. Si no existe peligro, se puede iluminar entonces, por ejemplo, interiormente en verde la puerta, mientras que si hay peligro, es decir que si, por ejemplo, se está aproximando o está pasando una bicicleta, la puerta se ilumina en rojo.

10 Otros sistemas de asistencia al conductor pueden estar equipados también con el dispositivo luminiscente según la invención. En este caso, el dispositivo luminiscente puede estar configurado con una superficie muy grande, ya que, en el estado de no utilización, dicho dispositivo representa un elemento decorativo de alto valor.

15 Por tanto, es posible según la invención acoplar luz con lunas de un vehículo, preferiblemente lunas desplazables, tales como lunas laterales, y dejar que esta luz salga por los cantos, de modo que no se iluminen las lunas completas, sino solamente los cantos. Por tanto, en el caso, por ejemplo, de lunas bajadas o de vehículos con puertas sin marco, tales como descapotables o cupés, se puede incrementar la seguridad de no golpear la cabeza contra la luna. Al mismo tiempo, se utiliza una luna doble para iluminar estructuras aplicadas en una zona interior y, por tanto, transmitir informaciones adicionales correspondientes, especialmente advertencias de aviso, a un ocupante del vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ventanilla para un vehículo automóvil que comprende

- una luna de vidrio compuesto (1) con

- una primera luna transparente (4), incluida una primera estructura de desacoplamiento de luz,

5 • una segunda luna transparente (3) que está unida en paralelo con la primera luna (4), estando pegada una película entre las dos lunas (3, 4), y

- un dispositivo de iluminación (8, 10) para acoplar una primera luz (9) con la primera luna (4),

caracterizado por que

- la segunda luna (3) presenta una estructura (12, 13) de desacoplamiento de luz, y

10 - mediante el dispositivo de iluminación (8, 10) se puede acoplar una segunda luz (11) con la segunda luna (3) de una manera independiente de la primera luz (9).

2. Dispositivo de ventanilla según la reivindicación 1, en el que se pueden acoplar mediante el dispositivo de iluminación (8, 10) la primera luz (9) con un lado frontal (7) de la primera luna (4) y la segunda luz (11) con un lado frontal (16) de la segunda luna (3).

15 3. Dispositivo de ventanilla según la reivindicación 1 o 2, en el que la primera luz (9) y la segunda luz (11) provienen de dos fuentes de luz diferentes del dispositivo de iluminación (8, 10).

4. Dispositivo de ventanilla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera estructura de desacoplamiento de luz se encuentra en al menos un lado frontal (7) de la primera luna (4).

20 5. Dispositivo de ventanilla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda estructura (12, 13) de desacoplamiento de luz se encuentra en una zona de la segunda luna (3) que es diferente del lado frontal (6) de dicha segunda luna (3).

6. Dispositivo de ventanilla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las estructuras de desacoplamiento de luz se han producido por pegado sobre la respectiva luna (3, 4), corrosión de la respectiva luna (3, 4), tratamiento con láser de la respectiva luna (3, 4) y/o chorreado con arena de la respectiva luna (3, 4).

25 7. Dispositivo de ventanilla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda luna (3) es iluminada por el dispositivo de iluminación (8, 10) con una intensidad y/o un color diferentes de los de la primera luna (4).

30 8. Sistema de asistencia al conductor con un dispositivo de ventanilla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se puede generar una advertencia óptica, especialmente una advertencia de aviso, con el dispositivo de ventanilla.

9. Vehículo automóvil con un sistema de asistencia al conductor según la reivindicación 8.

