

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 822 578**

51 Int. Cl.:

B60R 1/08 (2006.01)

B60J 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2017 PCT/FR2017/052523**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.03.2018 WO18055290**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2017 E 17783923 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3515761**

54 Título: **Elemento de visión filtrante que forma un parabrisas o un retrovisor para vehículo de carretera**

30 Prioridad:

20.09.2016 FR 1601369

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

04.05.2021

73 Titular/es:

**OFFICE NATIONAL D'ETUDES ET DE RECHERCHES AÉROSPATIALES (100.0%)
Chemin de la Hunière
91120 Palaiseau, FR**

72 Inventor/es:

**HAÏDAR, RIAD;
MAINE, SYLVAIN;
VINCENT, GREGORY;
PRIMOT, JÉRÔME y
LACHAUD, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 822 578 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

Elemento de visión filtrante que forma un parabrisas o un retrovisor para vehículo de carretera

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un elemento de visión filtrante que forma un parabrisas o un retrovisor para vehículo de carretera, así como un procedimiento para mejorar una visión de un conductor del vehículo.

10 Estado de la técnica

Se conoce, en especial del documento WO 2006/101712, utilizar un elemento de visión filtrante para formar un parabrisas o un retrovisor de un vehículo de carretera sobre el cual se monta este elemento. El elemento se adapta por tanto para filtrar una radiación incidente que participa en la visión de un conductor del vehículo, en función de una orientación de la polarización lineal de esta radiación. Un elemento de visión filtrante que forma un parabrisas para vehículo de carretera se divulga del mismo modo en el documento US 3 026 763 A.

En la presente descripción, la dirección de polarización de una radiación es la dirección según la cual está orientado el campo eléctrico de la radiación. Además, se entiende por filtrado de una radiación en función de su polarización, con respecto a una dirección de filtrado fijada, una selección de una componente de esta radiación para la cual la dirección de polarización es paralela a la dirección de filtrado, para una utilización, de una percepción visual o de una detección de esta componente. La componente complementaria de la radiación para la cual la dirección de polarización es perpendicular a la dirección de filtrado, se suprime totalmente o se atenúa en una medida superior a la de la componente seleccionada.

También se conoce que una reflexión de una radiación para una superficie dióptrica o absorbente modifica la polarización de esta radiación. Durante la reflexión, la intensidad relativa se aumenta para la componente de la radiación que posee una polarización lineal paralela a la superficie reflectante, con respecto a la componente de la radiación que posee una polarización lineal contenida en un plano perpendicular a la superficie reflectante. Cuando la superficie reflectante es una interfaz entre dos medios transparentes, la reflexión produce un filtrado de polarización que es total para el valor de Brewster del ángulo de incidencia de la radiación sobre la superficie. La radiación reflejada está completamente polarizada de forma paralela a la superficie reflectante. Este efecto de polarización sigue existiendo, aunque en una medida reducida pero que sigue siendo significativa, cuando la superficie reflectante es también absorbente, y cuando el ángulo de incidencia de la radiación es diferente del valor de Brewster.

Por estas razones, la luz que se produce por los faros o por elementos de señalización luminosa de un vehículo, y que es reflejada sobre la superficie de una carretera o de una calzada, está principalmente polarizada linealmente y horizontalmente. Además, esta luz que es reflejada por la carretera es más intensa cuando la carretera está mojada.

En la práctica, la altura angular de iluminación de los faros de los vehículos que circulan sobre una carretera se ajusta para evitar que esta luz llegue directamente a los ojos de un conductor de otro vehículo. Por tanto, el conductor, no es deslumbrado por la luz directa que es emitida por los faros de otros vehículos. Pero la parte de esta luz que es emitida en dirección de la superficie de la carretera, y que es reflejada por la misma en dirección de los ojos del conductor, pueden sí misma deslumbrar o molestar al conductor, sobre todo en condición nocturna de conducción y en tiempo de lluvia. Este deslumbramiento o molestia visual es más importante en tanto en cuanto la rugosidad de la carretera produce una extensión del punto luminoso de reflexión que es percibida por el conductor.

50 Objeto de la invención

En estas condiciones, un objetivo de la presente invención es mejorar la visión del conductor, en especial con respecto a su comodidad visual, y reducir el riesgo de deslumbramiento. De manera general, la invención tiene como objetivo mejorar la seguridad de conducción de automóvil, con respecto a la visión del conductor.

Para alcanzar este objetivo y otros, la presente invención propone un nuevo elemento de visión filtrante que forma un parabrisas o retrovisor para un vehículo de carretera sobre el cual se monta el elemento. Este elemento se adapta en una parte al menos de su superficie de visión, denominada parte filtrante, para transmitir o reflejar hacia un conductor del vehículo una radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal paralela a una dirección de filtrado fija con respecto al elemento, con una atenuación inferior en comparación con otra radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal contenida en un plano perpendicular a la dirección de filtrado.

Según una primera característica de la invención, la superficie de visión comprende una zona inferior y una zona superior que se sitúa más arriba que la zona inferior con respecto al vehículo y a una posición de montaje del elemento de visión filtrante en el vehículo, y la parte filtrante que es así denominada corresponde o bien a la zona inferior o bien a la zona superior.

Según una segunda característica de la invención, la otra de entre la zona inferior y la zona superior, que no corresponde a la parte filtrante, se adapta para transmitir o reflejar hacia el conductor las dos radiaciones que tienen en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, las polarizaciones lineales respectivas paralelas a la dirección de filtrado y contenidas en un plano perpendicular a la dirección de filtrado, de manera que una diferencia de atenuación entre estas polarizaciones lineales tiene valores distintos en las zonas inferior y superior.

Por su capacidad para filtrar la radiación de manera diferente en las zonas inferior y superior de la superficie de visión, el elemento de visión según la invención puede mejorar la comodidad visual del conductor, de una manera que se optimiza de forma diferente para cada una de las zonas.

En primeros modos de realización de la invención, la zona inferior de la superficie de visión puede adaptarse para transmitir o reflejar hacia el conductor una radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal horizontal con una atenuación superior en comparación con una radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal que está contenida en un plano vertical. Las direcciones horizontal y vertical son referidas con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento de visión filtrante en este vehículo. El elemento de visión atenúa por tanto, en su zona inferior, la luz de los faros de otros vehículos que es reflejada por la carretera en dirección de los ojos del conductor. El deslumbramiento y la molestia visual que podría causar esta luz que es reflejada por la carretera son por tanto suprimidos o reducidos.

Además para estos primeros modos de realización, la zona superior de la superficie de visión puede adaptarse para transmitir o reflejar hacia el conductor la radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, la polarización lineal horizontal con una atenuación inferior en comparación con la radiación que posee en el exterior del vehículo la polarización lineal contenida en el plano vertical. Por tanto es posible mantener una visión en la zona superior, que no sea perturbada o reducida inútilmente por una atenuación que sería idéntica a la producida en la zona inferior.

En segundos modos de realización de la invención, la zona inferior de la superficie de visión puede adaptarse para transmitir o reflejar hacia el conductor la radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, la polarización lineal horizontal con una atenuación inferior en comparación con la radiación que posee en el exterior del vehículo la polarización lineal contenida en el plano vertical. El elemento de visión filtrante refuerza por tanto la visibilidad de un primer vehículo externo cuya luz de faros o de señalización luminosa comprendería una componente polarizada horizontalmente, con respecto a un segundo vehículo externo cuya luz de faros o de señalización luminosa estaría polarizada verticalmente. De hecho, la zona inferior de la superficie de visión permite al conductor percibir la luz que es producida por el primer vehículo y después reflejada sobre la carretera, mientras que la carretera refleja en una menor medida la luz producida por el segundo vehículo.

Además, para estos segundos modos de realización, la zona superior de la superficie de visión puede adaptarse para transmitir o reflejar hacia el conductor la radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, la polarización lineal horizontal con una atenuación superior en comparación con la radiación que posee en el exterior del vehículo la polarización lineal contenida en el plano vertical. La zona superior de la superficie de visión participa por tanto también en reforzar la diferencia de percepción visual entre el primer y segundo vehículos externos, para el conductor.

De manera general, un elemento de visión filtrante de acuerdo con la invención puede comprender al menos un polarizador lineal que es eficaz en una de las zonas inferior o superior de la superficie de visión, para producir el valor de la diferencia de atenuación entre las polarizaciones lineales para esta zona.

De manera general también, un límite entre las zonas inferior y superior de la superficie de visión o una zona intermedia entre estas zonas inferior y superior puede situarse entre una décima y una mitad de una dimensión de la superficie de visión en un plano vertical con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento de visión filtrante en el vehículo. Por ello, la décima y la mitad de la dimensión son contadas a partir de un borde inferior de la superficie de visión. De forma preferible, el límite entre las zonas inferior y superior o la zona intermedia puede situarse por debajo de un tercio de la dimensión de la superficie de visión en el plano vertical, a partir del borde inferior.

La invención propone también un procedimiento para mejorar una visión de un conductor de un vehículo de carretera, según el cual el vehículo está equipado de un elemento de visión filtrante tal y como se describió anteriormente.

De forma ventajosa, el elemento de visión filtrante puede ajustarse en altura o en inclinación, con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento de visión filtrante en el vehículo, de manera que un límite entre las zonas inferior y superior de la superficie de visión o una zona intermedia entre estas zonas inferior y superior, se superponga en altura angular para la visión del conductor, a un nivel aparente de un contacto entre una calzada sobre la cual está situado el vehículo y las ruedas de un vehículo externo también situado sobre la calzada pero por

delante o por detrás del vehículo. La desviación de altura angular puede ser inferior o igual a 10° (grado), con preferencia inferior a 5°, en valor absoluto, cuando los dos vehículos están separados entre sí 40 m (metro).

5 El procedimiento de la invención puede convertirse en particularmente ventajoso si comprende además que los vehículos externos al vehículo en el cual se monta el elemento de visión filtrante, estén equipados de conjuntos respectivos de iluminación y de señalización luminosa que produzcan una luz o bien con una polarización lineal contenida en un plano vertical cuando este vehículo externo es un vehículo de más de dos ruedas, o bien con una polarización lineal horizontal o natural cuando el vehículo externo es un vehículo de dos ruedas. De hecho, el
10 vehículo externo aparece por tanto de forma diferente en condición nocturna de conducción para el conductor según que este vehículo externo sea un vehículo de dos ruedas o de más de dos ruedas. En especial, el vehículo de dos ruedas puede aparecer para el conductor con más intensidad luminosa total en la superficie de visión del elemento de visión filtrante.

15 Descripción de las figuras

Otras particularidades y ventajas de la presente invención aparecerán en la descripción siguiente de ejemplos de realización no limitativos, con referencia los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - las figuras 1a y 1b representan dos elementos de visión filtrantes de acuerdo con la invención;

- la figura 2 muestra posiciones relativas de dos vehículos de carretera, uno de los cuales está equipado de un elemento de visión filtrante de acuerdo con la figura 1a;

25 - la figura 3 ilustra un funcionamiento de un primer elemento de visión filtrante según la invención;

- las figuras 4a y 4b corresponden a la figura 3 para un segundo elemento de visión filtrante según la invención; y

30 - la figura 5 ilustra una ventaja adicional de un elemento de visión filtrante según la invención.

30 Descripción detallada de la invención

Por razones de claridad, las dimensiones de los elementos que se representan en estas figuras no corresponden ni a las dimensiones reales ni a relaciones de dimensiones reales. Además, referencias idénticas que son idénticas en
35 figuras diferentes designan elementos idénticos o que tienen funciones idénticas.

De acuerdo con las figuras 1a y 1b, un elemento de visión para vehículo de carretera, que es referido globalmente como 1, puede ser un parabrisas (figura 1a) o un retrovisor (figura 1b). Aunque la forma del retrovisor que se representa en la figura 1b corresponde a un retrovisor interior, es decir destinado a estar montado en el interior del habitáculo, este puede ser de forma alternativa un retrovisor externo, destinado a ser montado en un
40 lado derecho o izquierdo de la carrocería del vehículo. El elemento 1 de visión posee una superficie de visión en la cual el conductor del vehículo puede mirar una parte del entorno exterior del vehículo. Para el parabrisas de la figura 1a, la superficie de visión corresponde en general a la totalidad de la hoja de vidrio, con exclusión de parte serigrafiadas utilizadas para el anclaje del retrovisor interior. Para un retrovisor, la superficie de visión corresponde en general a la totalidad de la superficie del espejo. En cualquier caso, el elemento de visión posee una orientación de montaje con respecto al vehículo, de manera que la dirección V vertical pueda estar relacionada con el elemento
45 1 de visión. De forma típica, la dirección V es perpendicular a la superficie de una carretera 100 sobre la cual circula el vehículo en el que se monta el elemento 1 de visión.

La dirección H es una dirección de altura fijada y paralela al elemento 1 de visión: se define como la intersección de la superficie de visión del elemento 1 con un plano que está orientado verticalmente con respecto al vehículo. La misma está orientada hacia arriba, para una posición normal del vehículo sobre la carretera.

En las figuras 2 a 5, la referencia 10 designa al vehículo sobre el cual se monta el elemento 1 de visión de acuerdo con la invención.

55 Para la invención, la superficie de visión del elemento 1 se divide en al menos dos partes que están superpuestas sobre la dirección H: una zona 11 inferior y una zona 12 superior. Las dos zonas pueden yuxtaponerse con un límite 13 intermedio común que es sensiblemente horizontal. De forma alternativa, una zona intermedia (no representada) se puede intercalar entre las zonas 11 y 12, por ejemplo en forma de una banda intermedia que es sensiblemente horizontal.

60 El límite 13 está situado a una altura en la superficie de visión del elemento 1 de manera que el mismo aparece para el conductor del vehículo 10 sensiblemente al nivel del contacto entre la carretera 100 y los neumáticos de otro vehículo 101 que circula sobre la misma carretera 100 que el vehículo 10. En el caso del parabrisas (figura 1a), esta altura del límite 13 según la dirección V puede determinarse para la posición estándar del conductor tal como se define por la norma ISO 4513. Para un retrovisor (figura 1b), la altura aparente del vehículo 101, situada por detrás
65

del vehículo 10, con respecto a la línea 13 puede ajustarse modificando la inclinación del retrovisor alrededor de un eje horizontal. De manera general, y como se ilustra por la figura 2, la línea 13 se sitúa ventajosamente de manera que aparece para el conductor del vehículo 10 con una desviación α angular en un plano vertical que es inferior a 10° (grado) con respecto a una línea de contacto entre los neumáticos del vehículo 101 y la carretera 100, cuando el vehículo 101 está a 40 m (metro) por delante o por detrás del vehículo 10. De forma preferible, la desviación α puede ser inferior a 5°. Dicha posición del límite 13 puede situarse entre una décima y la mitad de una dimensión de la superficie de visión del elemento 1 según la dirección de altura H, contada a partir del borde inferior del elemento 1.

Según la invención, las dos zonas 11 y 12 están provistas de poderes polarizantes que son diferentes. Para ello, el elemento 1 puede estar equipado de dos estructuras polarizantes, una en cada una de las zonas 11 y 12, si bien cada zona transmite en dirección de los ojos del conductor del vehículo 10, una parte de la luz incidente con un reparto de intensidad que se modifica entre dos polarizaciones lineales perpendiculares. En modos de realización simples de la invención, dicha estructura polarizante puede ser una película polarizadora que recubre la zona en cuestión de la superficie de visión del elemento 1. De manera conocida, dicha película polarizadora puede estar constituida a partir de moléculas dicroicas que están orientadas según una dirección determinada, paralela a la propia película. Por ejemplo, la película puede ser a base de alcohol polivinílico, o PVA, formando una matriz para moléculas dicroicas, tales como moléculas de yodo. La película es estirada universalmente de manera que orienta las moléculas dicroicas, y después aplicada sobre la superficie de visión del elemento 1 en la zona deseada, inferior 11 o superior 12. La orientación de la película paralelamente a la superficie de visión se define por tanto por el ángulo entre la dirección de estiramiento de la película polarizadora y la dirección de altura H en el interior de la superficie de visión del elemento 1. A continuación, se denomina dirección de polarización de la estructura polarizante, la dirección de polarización lineal de una radiación incidente que es retransmitida por el elemento 1 en la dirección de los ojos del conductor sin modificar su polarización y con una eficacia máxima de retransmisión. La dirección de polarización que se define por tanto es perpendicular a la de la polarización lineal de una radiación que es absorbida en una proporción máxima por la estructura polarizante, cuando la polarización de la radiación es en sí misma variada progresivamente alrededor de la dirección de propagación. Cuando el elemento 1 es un parabrisas, la radiación es retransmitida por transparencia sin modificación significativa de su dirección de propagación. De forma alternativa, cuando el elemento 1 es un retrovisor, la radiación es retransmitida por reflexión.

De acuerdo con la figura 3, los dos vehículos 10 y 101 circulan en dirección uno hacia el otro sobre la carretera 100, por ejemplo en condición nocturna. Los faros del vehículo 101 están iluminados, de manera que proyectan un haz 102 luminoso en dirección de la superficie de la carretera 100, por delante del vehículo 101. La superficie de la carretera 100 refleja el haz 102, parcialmente en dirección del vehículo 10. La referencia R designa un rayo luminoso en el interior del haz 102, que es por tanto reflejado en dirección de los ojos del conductor del vehículo 10. De manera conocida, el haz 102 presenta, después de su reflexión sobre la carretera 100, una polarización lineal que se orienta principalmente de forma paralela a la superficie de la carretera. Esta orientación de polarización es simbolizada en la figura 3 por un círculo punteado en su centro, y referido como PR. Este efecto polarizante de la superficie de la carretera 100 corresponde en parte al efecto Brewster. Se acentúa cuando la carretera está mojada. A causa de esta reflexión, el conductor del vehículo 10 percibe una mancha 103 luminosa sobre la carretera 100, por delante del vehículo 101, que puede ser deslumbrante. Esta mancha de luz reflejada 103 es algunas veces denominada charco luminoso. La misma se extiende tanto más sobre la carretera 100 cuanto más rugosa y granulada a la superficie de la carretera.

Un objetivo de la invención consiste en suprimir o reducir el deslumbramiento que es provocado por tanto por el conductor del vehículo 10. Para ello, según un primer modo de realización de la invención, el parabrisas 1 puede estar equipado en su zona 11 inferior de una película polarizadora cuya dirección de polarización es paralela a la dirección de altura H, de acuerdo a la flecha doble que se indica en las proximidades de la zona 11 del parabrisas 1, y referida como P1. De esta manera, la película polarizadora absorbe la parte del haz 102 que es reflejada en dirección del conductor del vehículo 10, si bien este conductor ya no ve el charco 103 de luz por delante del vehículo 101.

De forma simultánea, incluso con referencia la figura 3, la zona 12 superior puede estar equipada de una película polarizadora cuya dirección de polarización es horizontal, con el fin de que las dos zonas 11 y 12 presenten valores idénticos del coeficiente de transmisión luminosa de una radiación que es polarizada naturalmente. El límite 13 es por tanto invisible fuera del haz 102. Se entiende por radiación de polarización natural una radiación cuya energía se reparte con igualdad entre dos direcciones de polarización que son perpendiculares entre sí, en especial un reparto de energía con igualdad entre la polarización horizontal y una dirección de polarización que está contenida en un plano vertical.

La figura 4a toma además la situación de conducción de la figura 3 con los dos vehículos 10 y 101. El vehículo 10 está equipado de un parabrisas 1 que es conforme a un segundo modo de realización de la invención.

Según otro aspecto de la presente invención, la luz que se produce por los faros del vehículo 101 es polarizada linealmente en un plano vertical, cuando el vehículo 101 es de más de dos ruedas, por ejemplo cuando se trata de un vehículo de cuatro ruedas o de un camión de más de cuatro ruedas. La flecha doble que es referida como PP en la figura 4a indica esta polarización. Dicha polarización puede producirse por polarizadores que se disponen a la

salida de las ópticas de los faros del vehículo 101, o bien la luz puede ser producida directamente con dicha polarización lineal por la fuente luminosa de los faros. El haz de los faros del vehículo 101 es por tanto reflejado con una intensidad nula, o reducida, por la superficie de la carretera 100. El conductor del vehículo 10 por tanto sólo ve el charco luminoso por delante del vehículo 101, o bien percibe una mancha luminosa de intensidad reducida.

La figura 4b corresponde a la figura 4a, cuando el vehículo 101 es de dos ruedas, en especial del tipo motocicleta. En este caso, la luz que se produce por el o los faro(s) del vehículo 101 puede polarizarse horizontalmente o naturalmente. En estos dos casos, la luz del haz 102 que proviene de la motocicleta polarizada horizontalmente después de la reflexión sobre la superficie de la carretera 100, como para la situación de la figura 3.

Para el segundo modo de realización de la invención, la zona 11 inferior del parabrisas 1 del vehículo 10 puede estar provista de una película polarizadora cuya dirección de polarizaciones horizontal. La referencia P2 designa el símbolo de la dirección de polarización horizontal del polarizador que está integrado en el parabrisas 1 en la zona 11 inferior. El conductor del vehículo 10 no percibe por tanto el charco luminoso cuando el vehículo 101 es de tipo de más de dos ruedas (figura 4a), pero percibe el charco 103 luminoso cuando el vehículo 101 es del tipo de dos ruedas (figura 4b). Su atención visual es por tanto atraída de forma más fuerte en este último caso.

De forma simultánea, además con referencia las figuras 4a y 4b, la zona 12 superior puede estar provista de una película polarizadora cuya dirección de polarizaciones paralela a la dirección de altura H. Esta dirección de polarización es designada por la referencia P3. De esta manera, el límite 13 entre las zonas 11 y 12 puede ser de nuevo invisible para los objetos externos al vehículo 10 que emiten o reflejan una luz que es polarizada naturalmente en dirección de los ojos del conductor.

La figura 5 ilustra una situación en la cual los dos vehículos 10 y 101 circulan en el mismo sentido sobre la carretera 100, precediendo el vehículo 101 al vehículo 10. Las luces de señalización que se disponen en la parte trasera del vehículo 101, en especial sus luces de freno comúnmente denominadas luces de frenado, producen un haz 104 luminoso. Este haz 104 contiene radiaciones luminosas que llegan hasta los ojos del conductor 10 después de la reflexión sobre la superficie de la carretera 100, pero también rayos luminosos que llegan directamente hasta sus ojos. Las referencias R1 y R2 designan, respectivamente, estos dos tipos de rayos luminosos. Si la luz que se produce por las luces de señalización trasera del vehículo 101 está polarizada naturalmente u horizontalmente, el conductor del vehículo 10 percibe esta luz de la manera siguiente:

- para el primer modo de realización (figura 3). El conductor del vehículo 10 sólo percibe la luz directa (rayo R2) a través de la zona 12 superior del parabrisas 1, sin ver el charco 105 luminoso;

- para el segundo modo de realización (figuras 4a y 4b): el conductor del vehículo 10 ve el charco 105 luminoso a través de la zona 11 inferior del parabrisas 1 (rayo R1), y sólo percibe la luz directa a través de la zona 12 superior si el haz 104 es producido con una polarización natural.

Aunque los dos modos de realización de la invención han sido descritos para el caso de un elemento de visión que forma un parabrisas, en referencia las figuras 2, 3 y 4a, 4b, el experto en la materia comprende que la invención se aplica idénticamente a un retrovisor, interior o exterior, del vehículo 10. Las descripciones detalladas de modos de realización que han sido proporcionadas anteriormente pueden por tanto ser transpuestas sin dificultad a situaciones en las que el vehículo 101 sigue al vehículo 10 sobre la carretera 100.

Finalmente, se entiende que la invención puede adaptarse o modificarse en detalles de realización con respecto a las descripciones anteriores, a la vez que se conservan al menos parcialmente ciertas ventajas que han sido citadas. En particular:

- cada estructura polarizante que es utilizada puede tener una constitución que es diferente a una simple película polarizadora linealmente; y

- la eficacia de cada estructura polarizante puede sólo ser parcial, con respecto a la supresión de la radiación cuya dirección de polarización lineal en el interior del vehículo es perpendicular a la dirección de polarización de la propia estructura polarizante. Dicho de otra manera, la intensidad de la radiación que es polarizada perpendicularmente a la dirección de polarización de la estructura polarizante, puede ser reducida solamente, sin ser anulada completamente. El elemento de visión filtrante es por tanto aún más conforme a la invención.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (1) de visión filtrante que forma un parabrisas o un retrovisor para un vehículo (10) de carretera sobre el cual se monta el elemento, y adaptado en una parte al menos de una superficie de visión del elemento, denominada parte filtrante, para transmitir o reflejar hacia un conductor del vehículo una radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal paralela a una dirección de filtrado fija con respecto al vehículo, con una atenuación inferior en comparación con otra radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal contenida en un plano perpendicular a la dirección de filtrado, comprendiendo la superficie de visión una zona (11) inferior y una zona (12) superior que está situada más arriba que la zona inferior con respecto al vehículo y en una posición de montaje del elemento de visión filtrante en dicho vehículo, correspondiendo dicha parte filtrante o bien a la zona inferior o bien a la zona superior, y la otra de entre la zona inferior y la zona superior, que no corresponde a dicha parte filtrante, siendo adaptada para transmitir o reflejar hacia el conductor las dos radiaciones que tienen en el exterior del vehículo las polarizaciones lineales respectivamente paralelas a la dirección de filtrado y contenidas en el plano perpendicular a dicha dirección de filtrado, de manera que una diferencia de atenuación entre dichas polarizaciones lineales tiene valores distintos en las zonas inferior y superior, en la cual la zona (11) inferior de la superficie de visión se adapta para transmitir o reflejar hacia el conductor una radiación que posee en el exterior del vehículo (10), antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal horizontal con una atenuación superior en comparación con una radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal contenida en un plano vertical, con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento de visión filtrante en dicho vehículo, estando el elemento (1) de visión filtrante caracterizado porque la zona (12) superior de la superficie de visión se adapta para transmitir o reflejar hacia el conductor la radiación que posee en el exterior del vehículo (10), antes de alcanzar la superficie de visión, la polarización lineal horizontal con una atenuación inferior en comparación con la radiación que posee en el exterior del vehículo la polarización lineal contenida en el plano vertical.

2. Elemento (1) de visión filtrante que forma un parabrisas o retrovisor para un vehículo (10) de carretera sobre el cual se monta el elemento, y adaptado en una parte al menos de una superficie de visión del elemento, denominada parte filtrante, para transmitir o reflejar hacia un conductor del vehículo una radiación que posee en el exterior del vehículo, antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal paralela a una dirección de filtrado fija con respecto al vehículo, con una atenuación inferior en comparación con otra radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal contenida en el plano perpendicular a la dirección de filtrado, comprendiendo la superficie de visión una zona (11) inferior y una zona (12) superior que está situada más alta que la zona inferior con respecto al vehículo y en una posición de montaje del elemento de visión filtrante en dicho vehículo, correspondiendo dicha parte filtrante o bien a la zona inferior o bien a la zona superior, y la otra de entre la zona inferior y la zona superior, que no corresponde a dicha parte filtrante, estando adaptada para transmitir o reflejar hacia el conductor las dos radiaciones que tienen en el exterior del vehículo las polarizaciones lineales respectivamente paralelas a la dirección de filtrado y contenidas en el plano perpendicular a dicha dirección de filtrado, de manera que una diferencia de atenuación entre dichas polarizaciones lineales tiene valores distintos en las zonas inferior y superior, en el cual la zona (12) superior de dicha superficie de visión está adaptada para transmitir o reflejar hacia el conductor la radiación que posee en el exterior del vehículo (10), antes de alcanzar la superficie de visión, la polarización lineal horizontal con una atenuación superior en comparación con la radiación que posee en el exterior del vehículo en la polarización lineal contenida en el plano vertical, estando el elemento (1) de visión filtrante caracterizado por que la zona (11) inferior de la superficie de visión está adaptada para transmitir o reflejar hacia el conductor una radiación que posee en el exterior del vehículo (10), antes de alcanzar la superficie de visión, una polarización lineal horizontal con una atenuación inferior en comparación con una radiación que posee en el exterior del vehículo una polarización lineal contenida en un plano vertical, con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento de visión filtrante en dicho vehículo.

3. Elemento de visión filtrante según la reivindicación 1 o 2, que comprende al menos un polarizador lineal eficaz en una de las zonas inferior (11) o superior (12) de la superficie de visión para producir el valor de la diferencia de atenuación entre las polarizaciones lineales para dicha zona inferior o superior.

4. Elemento de visión filtrante según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual un límite (13) entre las zonas inferior (11) y superior (12) de la superficie de visión o una zona intermedia entre dichas zonas inferior y superior, está situada entre una décima y una mitad de una dimensión de dicha superficie de visión en un plano vertical con respecto al vehículo y a la posición de montaje del elemento (1) de visión filtrante en dicho vehículo (10), siendo contadas la décima y la mitad de la dimensión a partir de un borde inferior de la superficie de visión.

5. Procedimiento para mejorar una visión de un conductor de un vehículo (10) de carretera, según el cual el vehículo está equipado de un elemento (1) de visión filtrante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, según el cual el elemento (1) de visión filtrante está ajustado en altura o inclinación, con respecto al vehículo (10) y en la posición de montaje del elemento de visión filtrante en dicho

- vehículo, de manera que un límite (13) entre las zonas inferior (11) y superior (12) de la superficie de visión o una zona intermedia entre dichas zonas inferior y superior, este superpuesta en altura angular para la visión del conductor, a un nivel aparente de un contacto entre la calzada (100) sobre la cual se sitúa el vehículo, y las ruedas de un vehículo (101) externo también situado sobre la calzada pero por delante o por detrás del vehículo, con una desviación (α) de altura angular inferior o igual a 10° en valor absoluto, cuando dicho vehículo y dicho vehículo externo están separados entre sí 40 m.
- 5
7. Procedimiento según la reivindicación 5 o 6, según la cual los vehículos (101) externos al vehículo en el cual se monta el elemento (1) de visión filtrante, están equipados de conjuntos respectivos de iluminación y de señalización luminosa que producen una luz o bien con una polarización lineal contenida en un plano vertical cuando dicho vehículo externo es un vehículo de más de dos ruedas, o bien con una polarización lineal horizontal o natural cuando dicho vehículo externo es un vehículo de dos ruedas.
- 10

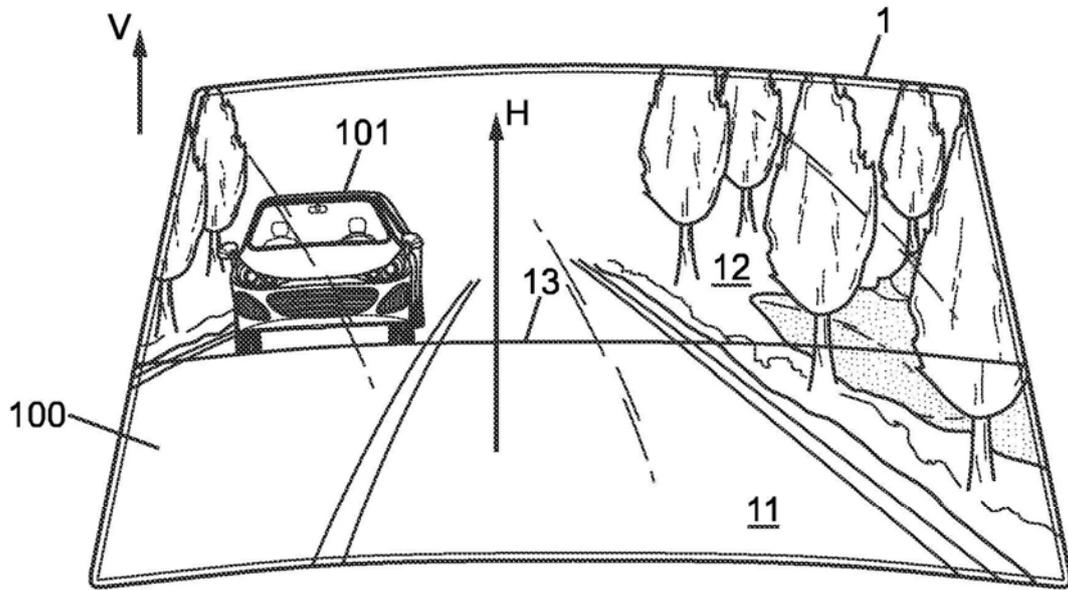


FIG. 1a

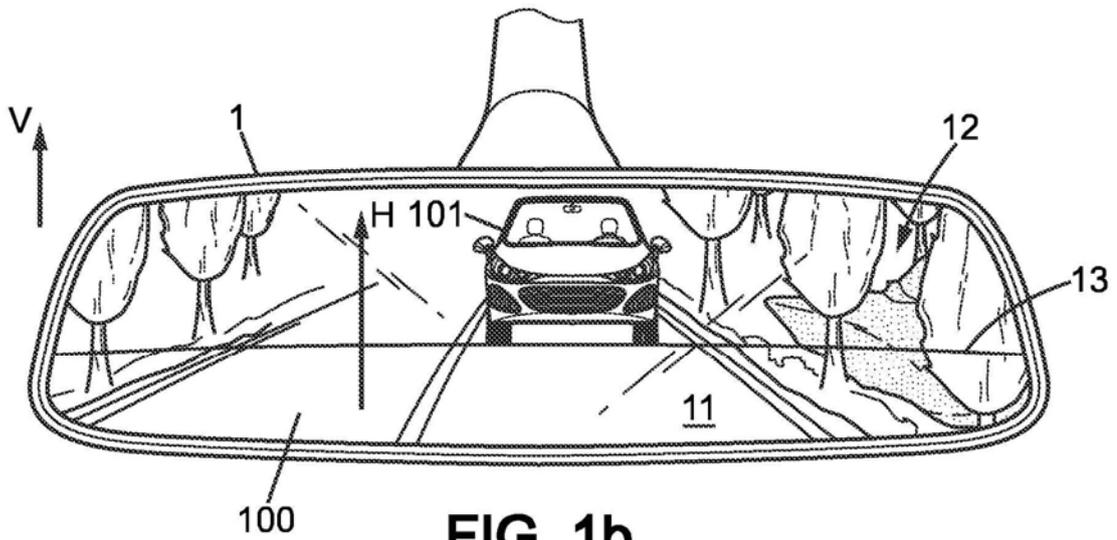
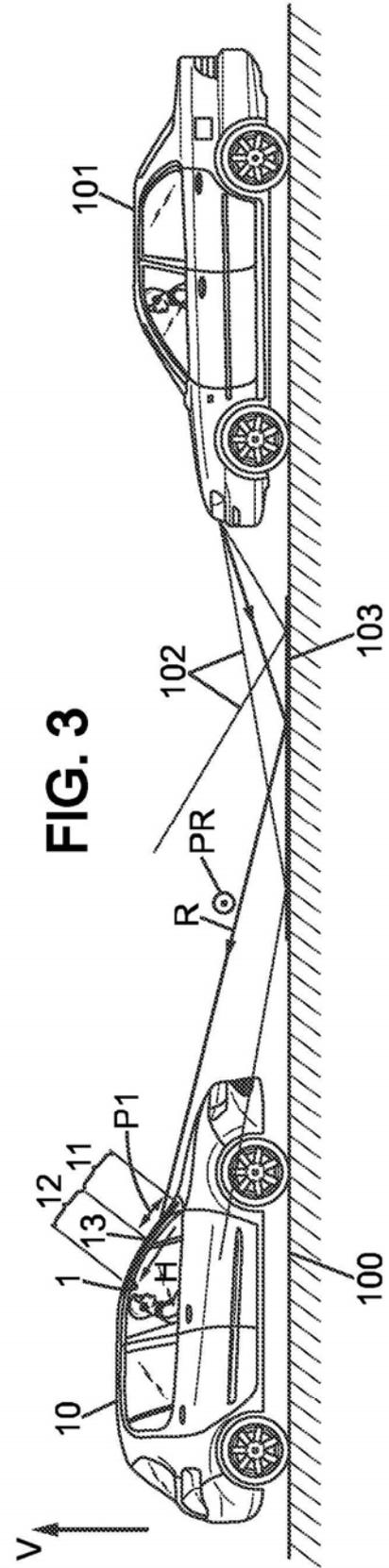
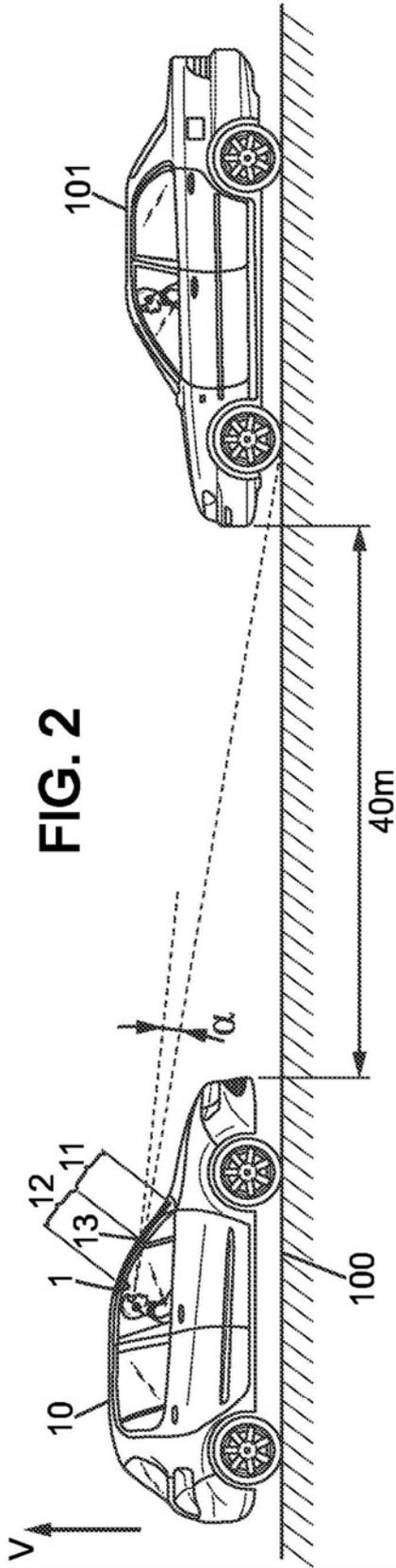
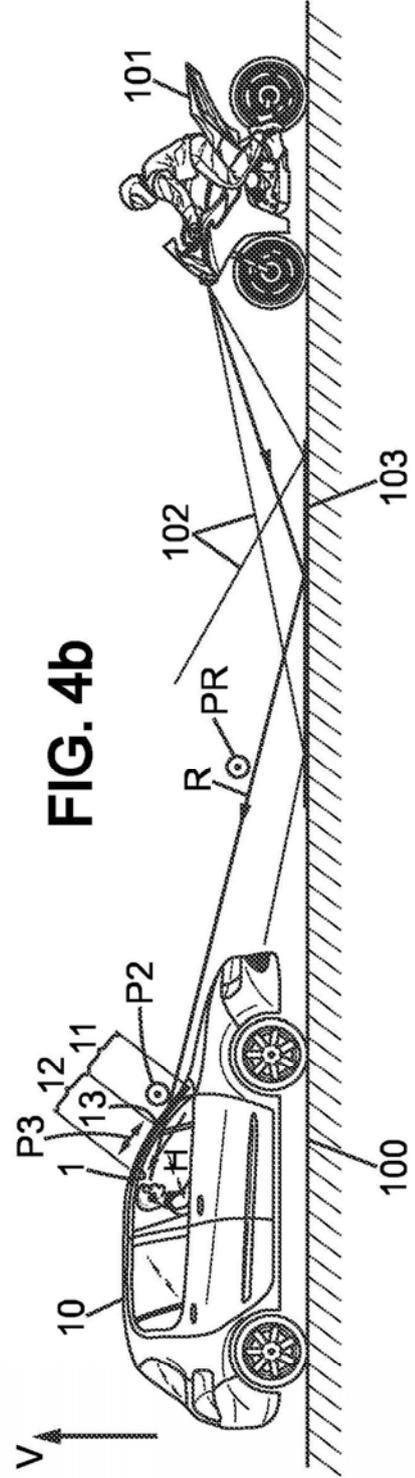
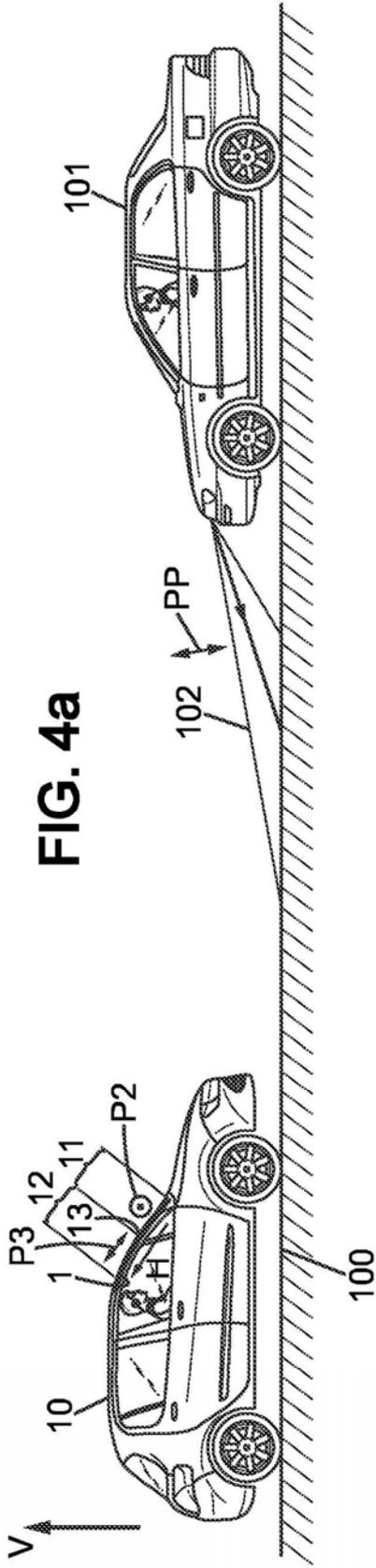


FIG. 1b





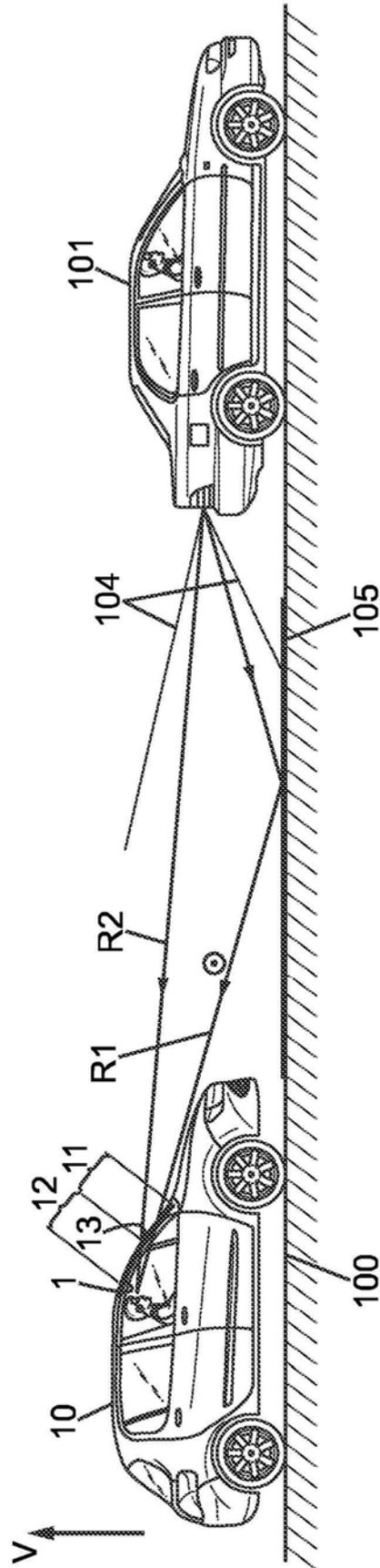


FIG. 5