

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 711**

51 Int. Cl.:

**F21S 41/30** (2008.01)

**F21V 8/00** (2006.01)

**F21S 43/245** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2018 PCT/EP2018/062622**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2018 WO18210881**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2018 E 18722640 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2022 EP 3625501**

54 Título: **Piloto de señalización para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**15.05.2017 FR 1754266**

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

**26.04.2023**

73 Titular/es:

**MARELLI AUTOMOTIVE LIGHTING FRANCE  
(100.0%)**

**9 Rue Albert Berner  
89330 Saint-Julien-du-Sault, FR**

72 Inventor/es:

**BUISSON, ALAIN;  
PROVOT, ERWAN y  
PATTERSON, SEAN**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 939 711 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

Piloto de señalización para vehículo automóvil

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere al campo técnico de los pilotos de señalización para vehículos automóviles, que comprenden una guía de luz iluminada de forma sustancialmente homogénea.

10 **Estado de la técnica**

La normativa vigente impone diferentes pilotos de iluminación o de señalización según el tipo de vehículo automóvil. Pero, además del volumen del conjunto de los pilotos, los rendimientos y la uniformidad de iluminación de los pilotos individuales reagrupados, de este modo, son preocupaciones mayores.

15

Se conocen por la técnica anterior dispositivos de iluminación que permiten iluminar de forma más o menos uniforme una pantalla de escaso espesor, que permite visualizar una señal luminosa que indica el posicionamiento o un cambio de dirección de un vehículo. La figura 1 ilustra un ejemplo de este tipo de dispositivo de iluminación 1, que comprende una guía de luz 4 delimitada por una cara delantera 6 paralela a una cara trasera 8. Las caras delantera y trasera están delimitadas por caras laterales 10 que conectan dichas caras. La guía de luz 4 forma, de este modo, una pantalla sustancialmente plana, que se extiende según una dirección longitudinal (AA'), entre un primer extremo 12 y un segundo extremo 14. La guía de luz 2 es transparente para permitir la propagación de haces luminosos 16, emitidos por un diodo emisor de luz 18, entre su primer y segundo extremo. Más precisamente, el diodo emisor de luz 18 se posiciona al nivel del primer extremo 12 de la guía de luz para iluminar su cara lateral 10.

20

25

Con el fin de dar una impresión de iluminación sustancialmente homogénea a lo largo de la guía de luz 4, se posiciona una tapa 20 delante del diodo emisor de luz 18 y contra una parte de la cara delantera 6 de la guía de luz 4. La tapa modifica localmente las propiedades de reflexión de la cara delantera 6, que favorece un desacoplamiento y/o una absorción de los haces luminosos 16A que se propagan en la guía de luz 4. Por ello, una parte de los haces luminosos 16A emitidos por el diodo emisor de luz 18 se pierde al nivel de la tapa 20, lo que tiene como efecto disminuir la intensidad de la señal luminosa que se propaga en la guía de luz 4.

30

35

Según una alternativa divulgada por el documento EP2541291A1, la tapa se puede posicionar a distancia de la guía de luz, con el fin de prevenir una pérdida de intensidad del haz luminoso por un fenómeno de desacoplamiento mencionado más arriba.

40

La presente invención tiene como objeto resolver este problema, proponiendo un dispositivo de iluminación para un piloto de señalización para un vehículo automóvil, que comprende una guía de luz iluminada de forma sustancialmente homogénea a lo largo de la guía, favoreciendo al mismo tiempo la propagación de una mayor cantidad de luz en la guía.

**Descripción de la invención**

45

Con el fin de lograr este objetivo, la invención propone un piloto de señalización de vehículo automóvil que comprende un dispositivo de iluminación que comprende, una guía de luz delimitada por una cara delantera, una fuente de luz que ilumina un primer extremo de la guía de luz, así como una primera tapa posicionada delante de la fuente de luz y una parte de la cara delantera de la guía de luz, de modo que la primera tapa disimula la fuente de luz a un observador que mira la cara delantera de la guía de luz. En otras palabras, en el presente caso, el observador está de cara a la cara delantera de la guía de luz.

50

La invención se caracteriza por que la cara delantera de la guía de luz, frente a la primera tapa, está al menos parcialmente recubierta por una capa intercalar que refleja la luz emitida por la fuente de luz y la capa intercalar está en rezaga del extremo de la primera tapa que recubre la cara delantera de la guía de luz.

55

La capa intercalar interpuesta entre la guía de luz y la primera tapa permite reflejar la luz emitida por la fuente de luz y, de este modo, limitar los fenómenos de desacoplamiento de la luz que se propaga en la guía de luz al nivel de la primera tapa. Por ello, la capa intercalar favorece la propagación de una mayor cantidad de luz en la guía. Preferentemente, la capa intercalar refleja totalmente la luz emitida por la fuente de luz, con el fin de optimizar la cantidad de luz que se propaga en la guía de luz.

60

Según otra ventaja, la capa intercalar está en rezaga del extremo de la primera tapa, con el fin de que la capa intercalar no sea perceptible al nivel del extremo de la primera tapa que recubre la cara delantera de la guía de luz. Según otra ventaja, esto permite, igualmente, atenuar la impresión de punto caliente al nivel de un borde de la capa intercalar. Por "punto caliente", se entiende, en el presente documento, una zona de la guía de luz iluminada más intensamente por la fuente de luz. El valor de esta rezaga está comprendido entre algunos milímetros y

65

algunas decenas de milímetros, preferentemente entre 5 mm y 15 mm o entre 5 mm y 10 mm, preferentemente del orden de 6 mm.

5 Según otro modo de realización de la invención, la capa intercalar recubre entre el 70 % y el 90 % de la cara delantera de la guía de luz disimulada detrás de la primera tapa.

10 Según otro modo de realización de la invención, la capa intercalar recubre el extremo de la cara delantera de la guía de luz disimulado detrás de la primera tapa. El extremo de la cara delantera corresponde al primer extremo de la guía de luz. En otras palabras, la capa intercalar se extiende hasta el borde de la cara lateral que delimita el primer extremo de la guía de luz.

15 Según otro modo de realización de la invención, el extremo de la primera tapa está curvado en dirección de la cara delantera de la guía de luz, para disimular completamente la capa intercalar a un observador. Preferentemente, el extremo de la primera tapa está en contacto con la cara delantera de la guía de luz, con el fin de formar en cooperación con dicha cara delantera, un alojamiento que protege la película intercalar de la humedad y del polvo.

Según otro modo de realización de la invención, el espesor de la capa intercalar es inferior a 5 mm, preferentemente inferior a 1 mm.

20 Según otro modo de realización de la invención, la capa intercalar está en contacto con la primera tapa. Este modo de realización permite ventajosamente minimizar el espesor del dispositivo de iluminación.

25 Según otro modo de realización de la invención, la capa intercalar está formada a partir de un material metálico de tipo aluminio, plata o cromo.

30 Según otro modo de realización de la invención, la guía de luz está realizada a partir de un material de aspecto transparente o translúcido, para favorecer una propagación de la luz a través de toda la guía de luz. A título de ejemplo, la guía de luz puede estar realizada a partir de uno de los siguientes materiales: polimetilmetacrilato (PMMA) y/o policarbonato (PC). Por supuesto, estos ejemplos no son exhaustivos.

35 Según otro modo de realización de la invención, la fuente de luz comprende al menos un diodo emisor de luz. Según un modo de realización preferente, la fuente de luz incluye varios diodos emisores de luz de colores diferentes, con el fin de visualizar información luminosa de diferentes colores al nivel de la guía de luz. A título de ejemplo, la fuente de luz puede estar configurada para iluminar la guía de luz por un color ámbar, con el fin de señalar un cambio de dirección de un vehículo automóvil provisto de un dispositivo de iluminación según la invención y/o por un color blanco, con el fin de señalar el retroceso de dicho vehículo y/o por un color rojo, con el fin de señalar su posicionamiento y/o su frenado.

40 Según otro modo de realización de la invención, el dispositivo de iluminación incluye otra fuente de luz que ilumina otro extremo de la guía de luz, preferentemente un segundo extremo de la guía de luz frente a su primer extremo. Este modo de realización permite ventajosamente iluminar de forma más homogénea una guía de luz de mayores dimensiones.

45 Según un modo de realización preferente, la guía de luz incluye al nivel de un segundo extremo, una ranura que acoge una segunda tapa, de modo que esta queda al ras de la cara delantera de la guía de luz. La segunda tapa permite limitar la impresión de punto caliente en el segundo extremo de la guía de luz. Este modo de realización permite, igualmente, formar una superficie aunada al nivel de la cara delantera de la guía de luz y de la segunda tapa. Esto ofrece un efecto estético más hermoso. Según otra ventaja, la alineación entre las caras delanteras de la guía de luz y de la segunda tapa forma una misma cara que no incluye protuberancia susceptible de retener la suciedad. El dispositivo de iluminación es, de este modo, más simple de mantenimiento. Según otra ventaja, la ausencia de protuberancia al nivel de esta misma cara limita el riesgo de lesión en caso de colisión entre un peatón y un vehículo automóvil provisto de tal dispositivo de iluminación.

50 Según otro modo de realización, la cara delantera de la guía de luz, frente a la segunda tapa, está al menos parcialmente recubierta por otra capa intercalar que refleja la luz emitida por la otra fuente de luz. Las diferentes variantes de realización mencionadas más arriba que se refieren a la capa intercalar frente a la primera tapa pueden trasladarse a la otra capa intercalar.

60 Según otro modo de realización de la invención, la guía de luz comprende medios de difracción de la luz que se propaga en la guía de luz. Los medios de difracciones están configurados para reflejar la luz en al menos una dirección sustancialmente normal al eje longitudinal (AA') de la guía de luz. Los medios de difracción están presentes, en concreto, al nivel de la parte de la guía de luz que no está recubierta por la primera tapa y/o la segunda tapa, con el fin de que la luz difractada por dichos medios sea más fácilmente visible por un observador que mira la cara delantera de la guía de luz.

65 Según un modo de realización preferente, la primera tapa y/o la segunda tapa recubren uno o varios medios de

difracción. Este modo de realización permite ventajosamente al observador percibir mejor la luz más allá de la primera tapa o de la segunda tapa, cuando inclina su ángulo de visión para observar detrás de dicha tapa. A título de ejemplo, un primer medio de difracción puede estar en rezaga de la primera tapa y/o de la segunda tapa, estando posicionado a una distancia de un extremo de dicha tapa que recubre la guía de luz, comprendida entre 5 mm y 15 mm, preferentemente del orden de 10 mm. Por supuesto, estos valores se pueden adaptar en función de la potencia de la fuente de luz, de la longitud de dicha tapa y del espesor de la guía de luz.

Según un modo de realización preferente de la invención, los medios de difracción forman cavidades habilitadas en una cara trasera de la guía de luz, estando la cara trasera opuesta a la cara delantera de la guía de luz. Según un modo de realización alternativo, la cara trasera es granulada.

Según otro modo de realización de la invención, la guía de luz forma al menos una concavidad y/o una convexidad, para formar al nivel de su cara delantera una superficie en tres dimensiones. Este modo de realización permite una mayor adaptabilidad del dispositivo de iluminación a la forma de una carcasa óptica y/o a los contornos de la carrocería de un vehículo automóvil provisto de un piloto de señalización según la invención.

Las diferentes características, variantes y formas de realización mencionadas más arriba se pueden asociar unas a las otras según diversas combinaciones, en la medida en que no son incompatibles o exclusivas unas de las otras.

La presente solicitud trata, igualmente, sobre un procedimiento de realización de un dispositivo de iluminación descrito más arriba, que implementa una etapa de sobremoldeo de la capa intercalar sobre una parte de la cara delantera de la guía de luz, luego, una etapa de fijación de la primera tapa sobre al menos una parte de la capa intercalar. A título de ejemplo no limitativo, la primera tapa se puede pegar sobre la capa intercalar con la ayuda de medios conocidos. Según una alternativa, un piloto de señalización según la invención se realiza durante una primera etapa de aplicación de la capa intercalar contra una cara de la primera tapa, luego, con la ayuda de medios conocidos, la primera tapa se mantiene frente a la cara delantera de la guía de luz, de modo que la capa intercalar esté en contacto con dicha cara delantera. Según una variante de realización, un procedimiento de realización de un dispositivo de iluminación descrito más arriba, implementa una etapa de sobremoldeo de la capa intercalar sobre una parte de la cara delantera de la guía de luz, para formar la primera tapa. De forma ventajosa, las técnicas de sobremoldeo mencionadas más arriba, permiten proteger la capa intercalar del ambiente exterior, al nivel la cara delantera de la guía de luz.

La guía de luz del dispositivo de iluminación puede formar una pantalla intermedia del piloto de señalización.

Preferentemente, la guía de luz forma una pantalla externa del piloto de señalización. Por los términos "pantalla externa", se entiende el hecho de que la guía de luz cierra una parte de una carcasa óptica que acoge el dispositivo de iluminación, para proteger del ambiente exterior los componentes presentes en la carcasa óptica. De forma ventajosa, la guía de luz asegura, entonces, simultáneamente las dos funciones siguientes: la protección de los componentes presentes en la carcasa óptica y la visualización de una señal luminosa al nivel de la guía de luz, que tiene como propósito advertir a un observador de la posición y/o del cambio de dirección de un vehículo automóvil provisto de un piloto de señalización según la invención. Entonces, ya no es necesario recurrir a una pantalla de protección específica, lo que permite ventajosamente prescindir de tal pantalla para reducir la profundidad del piloto de señalización, pero, igualmente, aligerar el peso del piloto de señalización. Por el término "profundidad", se entiende una dimensión del piloto de señalización según una dirección sustancialmente normal a la cara delantera de la guía de luz. A título de ejemplo, la profundidad de un piloto de señalización según la invención puede ser, de este modo, igual o inferior a 50 mm o a 15 mm, preferentemente igual o inferior a 9 mm.

Un piloto de señalización de escasa profundidad como lo propone la invención permite una mejor adaptabilidad sobre una mayor variedad de carrocerías debido a su espacio necesario más escaso. A este respecto, un piloto de señalización según la invención se puede posicionar en la parte delantera y/o sobre un lado y/o en la parte trasera de un vehículo automóvil. Por ello, la invención trata, igualmente, sobre un vehículo automóvil que comprende un piloto de señalización tal como se ha descrito más arriba.

## Descripción de las figuras

La invención se comprenderá mejor, gracias a la descripción a continuación, que se relaciona con modos de realizaciones preferentes, dados a título de ejemplos no limitativos y explicados con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un dispositivo de iluminación según el estado de la técnica;
- la figura 2 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación que no forma parte de la invención;

- la figura 3 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación de un piloto de señalización de un vehículo automóvil según la invención;
- 5 - la figura 4 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación que no forma parte de la invención;
- la figura 5 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación que no forma parte de la invención;
- 10 - la figura 6 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación que no forma parte de la invención;
- la figura 7 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un modo de realización de un dispositivo de iluminación que no forma parte de la invención;
- 15 - la figura 8 es una representación esquemática de una vista en corte longitudinal de un piloto de señalización que comprende un dispositivo de iluminación según la figura 7;
- la figura 9 es una vista frontal de la cara delantera de un piloto de señalización según la figura 8.
- 20

#### Descripción de modos de realización detallados de la invención

Como recordatorio, la invención propone un piloto de señalización para un vehículo automóvil, que comprende un dispositivo de iluminación que comprende una guía de luz iluminada de forma sustancialmente homogénea a lo largo de la guía, favoreciendo al mismo tiempo la propagación de una mayor cantidad de luz en la guía.

Según un modo de realización ilustrado en la figura 2, un dispositivo de iluminación 2A que no forma parte de la invención se distingue del dispositivo de iluminación 1 descrito más arriba, por que la guía de luz 4 es sustancialmente convexa al nivel de su cara delantera 6 y que comprende una capa intercalar 22 interpuesta entre la cara delantera 6 y la primera tapa 20. Cabe observar que los elementos idénticos entre estos dos dispositivos de iluminación 1 y 2A están indexados por las mismas referencias numéricas.

Más precisamente, la capa intercalar 22 está en contacto con la cara delantera 6 de la guía de luz y la primera tapa 20. La capa intercalar 22 es al menos parcialmente reflectante, preferentemente totalmente reflectante, a los haces luminosos 16 emitidos por el diodo emisor de luz 18. De este modo, de forma ventajosa, una mayor cantidad de luz emitida por el diodo emisor de luz 18 se propaga en la guía de luz 4. Por ello, la guía de luz 4 se percibe como más luminosa por un observador que mira la cara delantera 6 de la guía de luz, en comparación con la guía de luz 1 descrita más arriba.

A título de ejemplo no limitativo, la capa intercalar 22 está realizada a partir de aluminio. La capa intercalar 22 se extiende del primer extremo 12 de la guía de luz 4, disimulada por la primera tapa 20, hasta un extremo 24 de la primera tapa que disimula una parte de la cara delantera 6 de la guía de luz 4. En otras palabras, la capa intercalar 22 se extiende sobre el 100 % o toda la longitud L de la primera tapa 20 que disimula la cara delantera 6 de la guía de luz 4.

Preferentemente, la capa intercalar 22 es lo más fina posible, con el fin de optimizar el espesor total del dispositivo de iluminación 2A. Por supuesto, la capa intercalar es, igualmente, de espesor suficiente para permitir reflejar la mayoría de los haces luminosos 16 que se propagan en la guía de luz 4. Por ejemplo, en función de la naturaleza de la capa intercalar, su espesor está comprendido entre 0,1 mm y 2 mm, preferentemente del orden de 1 mm.

Según el presente ejemplo, la guía de luz 4 comprende un punto de inflexión para formar una pared en tres dimensiones cuyo espesor, definido como la distancia que separa su cara delantera 6 de su cara trasera 8, está comprendido entre 1 mm y 50 mm, preferentemente del orden de 25 mm. Por supuesto, según modos de realización de la invención no representados, la guía de luz puede ser cóncava y/o convexa.

La guía de luz 4 es transparente, con el fin de permitir la propagación de los haces luminosos 16 a lo largo de dicha guía. Preferentemente, el valor medido de "HAZE" (opacidad) al nivel de la cara delantera de la guía de luz está comprendido entre el 60 % y el 98 %, preferentemente superior al 70 %. A título de ejemplo no limitativo, la guía de luz 4 está formada a partir de polimetilmetacrilato (PMMA) y/o de un policarbonato (PC).

La primera tapa 20 está realizada, igualmente, a partir de uno de los materiales mencionados más arriba y tratada para que sea opaca a los haces luminosos 16. En la práctica, la guía de luz 4 puede tener una longitud, definida según el eje (AA'), de aproximadamente 200 mm a 300 mm cuando está iluminada por un diodo emisor de luz al nivel de su primer extremo 12 e incluso hasta aproximadamente 600 mm cuando otro diodo emisor de luz ilumina su segundo extremo 14 (no representado en las figuras).

La figura 3 ilustra, en este momento, un modo de realización de un dispositivo de iluminación 2B de un piloto de señalización para vehículo automóvil según la invención. Este modo de realización se distingue del ejemplo descrito más arriba por que la capa intercalar 22 está en rezaga del extremo 24 de la primera tapa 20, de manera que la capa intercalar 22 sea difícilmente observable por un observador que está de cara a la cara delantera 6.

5 Preferentemente, el extremo 24 de la primera tapa 20 rebasa la película intercalar 22 en una longitud adaptada, con el fin de reducir la impresión de punto caliente observable en el borde de la capa intercalar 22. Por "punto caliente", se entiende, en el presente documento, una zona de la guía de luz 4 localmente más iluminada al nivel de su cara delantera 6 por la fuente de luz 18. Según el presente ejemplo, el extremo 24 de la primera tapa rebasa la capa intercalar en una longitud comprendida entre 5 mm y 15 mm, preferentemente del orden de 10 mm. Por  
10 supuesto, este valor es susceptible de evolucionar en función del espesor de la capa intercalar y de la potencia de la fuente de luz.

La figura 4 ilustra un modo de realización de un dispositivo de iluminación 2C que no forma parte de la invención. Este modo de realización se distingue del ejemplo descrito más arriba por que el extremo 24 de la primera tapa 20 recubre una parte de la cara delantera 6 de la guía de luz 4, para disimular completamente la capa intercalar 22 a un observador que está de cara a la cara delantera 6. Preferentemente, el extremo 24 está en contacto directo con la cara delantera 6 de la guía de luz 4, de modo que la primera tapa 20 y la guía de luz forman un alojamiento que protege la película intercalar 22, en concreto, de la humedad y del polvo. Según un modo de realización preferente, el extremo 24 de la primera tapa 20 se extiende sobre una longitud comprendida entre 5 mm y 6 mm sobre la cara  
15 delantera 6, con el fin de reducir la impresión de punto caliente descrito más arriba.

La figura 5 ilustra un modo de realización de un dispositivo de iluminación 2D que no forma parte de la invención. Este cuarto ejemplo se distingue del ejemplo anterior por que la guía de luz 4 incluye una ranura que desemboca a la vez sobre una parte de la cara lateral 10 que delimita su segundo extremo 14 y sobre una parte de su cara  
25 delantera 6. La ranura está configurada para acoger una segunda tapa 21 que está al ras de la cara delantera 6. Como la primera tapa 20, la presencia de la segunda tapa 21 tiene como propósito atenuar la sensación de punto caliente al nivel del extremo de la guía de luz. Preferentemente, esta segunda tapa está moldeada en dicha ranura. Preferentemente, la primera y la segunda tapa se moldean al mismo tiempo sobre la guía de luz 4.

La figura 6 ilustra un modo de realización de un dispositivo de iluminación 2E que no forma parte de la invención, en el que la guía de luz 4 incluye al nivel de su cara trasera 8 cavidades 26 de forma cónica. Cada cavidad 26 está configurada para difundir una parte de los haces luminosos 16 que se propagan entre el primer extremo 12 y el segundo extremo 14 de la guía de luz 4, con el fin de hacer uniforme el resultado luminoso de la guía de luz para un observador y de suprimir, igualmente, las irregularidades de difusión.

30 Preferentemente, algunas cavidades 26 están dispuestas frente a la primera tapa 20, con el fin de preservar a la vez una propagación óptima de los haces luminosos 16 en la guía de luz 4 al nivel de la primera tapa 20, permitiendo al mismo tiempo que un observador perciba mejor la luz más allá de la primera tapa cuando inclina su ángulo de visión para observar detrás de dicha tapa. Preferentemente, la distancia menor que separa una cavidad 26 del primer extremo 12 de la guía de luz está comprendida entre 5 mm y 20 mm, preferentemente del orden de  
35 10 mm. Por supuesto, como la primera tapa 20, la segunda tapa 21 puede recubrir, igualmente, algunas cavidades 26 por las mismas razones.

La figura 7 ilustra un modo de realización de un dispositivo de iluminación 2F que no forma parte de la invención. Este nuevo modo de realización se distingue del quinto por que el dispositivo de iluminación 2F incluye, en este momento, una placa 28 recubierta por una capa reflectante. La capa reflectante se coloca frente a la cara trasera 8 de la guía de luz 4. Más precisamente, la capa reflectante está configurada para reflejar la luz difundida por la guía de luz 4, en dirección de su cara delantera 6. A título de ejemplo no limitativo, la capa reflectante que recubre la placa 28 puede ser de misma naturaleza que la capa intercalar 22, es decir, de superficie lisa y metalizada. Esto  
45 permite ventajosamente dar un efecto dinámico a las cavidades 26, dando como ilusión óptica para un observador de la cara delantera 6 de la guía de luz 4, que las cavidades 26 se desplazan cuando el observador cambia su ángulo de observación de dicha cara delantera 6. A la inversa, la capa reflectante que recubre la placa 28 puede ser granulada en su superficie, con el fin de hacer uniforme la luz que se refleja encima y, de este modo, acentuar la impresión de una banda de luz homogénea emitida por la guía de luz 4.

50 Según una variante de realización, la guía de luz 4 es incolora y la capa reflectante que recubre la placa 28 es brillante para favorecer la reflexión de una mayor cantidad de luz. Según un modo de realización preferente, la capa reflectante es de color similar a la carrocería de un vehículo automóvil provisto del dispositivo de iluminación. De este modo, en ausencia de emisión de una señal luminosa por la fuente de luz, la guía de luz permite que la luz exterior se refleje sobre la capa reflectante para dar una impresión de homogeneidad de la carrocería. Este modo de realización ofrece, de este modo, una integración más estética del dispositivo de iluminación sobre la carrocería.

60 Según otra variante de realización de la invención no representada, la fuente de luz está controlada por un dispositivo de encendido que permite hacer variar progresivamente la intensidad y/o el color de la luz emitida por dicha fuente, para crear un efecto de encendido progresivo de la guía de luz 4.

Los dispositivos de iluminación descritos más arriba están destinados preferentemente a equipar un piloto de señalización o un faro para un vehículo automóvil, por ejemplo, un elemento adicional del piloto de señalización y/o de posicionamiento. A título de ejemplo, el sexto modo de realización descrito más arriba se puede integrar en una carcasa óptica 32 para formar un piloto de señalización 3 ilustrado en las figuras 8 y 9. De forma ventajosa, la guía de luz 4 forma una pantalla externa del piloto de señalización 3. La guía de luz asegura, entonces, simultáneamente las dos funciones siguientes: la protección de los componentes presentes en la carcasa óptica 32 y la visualización de una señal luminosa al nivel de la guía de luz, que tiene como propósito advertir a un observador de la posición y/o del cambio de dirección de un vehículo automóvil provisto de un piloto de señalización según la invención. Entonces, ya no es necesario recurrir a una pantalla de protección específica, lo que permite ventajosamente prescindir de tal pantalla para reducir la profundidad y el peso del piloto de señalización. A título de ejemplo, la profundidad de un piloto de señalización según la invención puede ser, de este modo, igual o inferior a 50 mm o a 15 mm, preferentemente igual o inferior a 9 mm. Un piloto de señalización de escasa profundidad como lo propone la invención permite una mejor adaptabilidad sobre una mayor variedad de carrocerías debido a su espacio necesario más escaso. Según otra ventaja, la primera tapa 20 y la segunda tapa 21 forman un marco, como se ilustra en la figura 9, preferentemente sobremoldeado sobre la cara delantera 6 de la guía de luz, para delimitar una ventana cuyos contornos pueden ser de formas variadas, con el fin de personalizar la banda de luz emitida por el dispositivo de iluminación.

Como se ha mencionado anteriormente, la presente solicitud trata, igualmente, sobre un procedimiento de realización de un dispositivo de iluminación descrito más arriba. Según un ejemplo no limitativo, el procedimiento de realización implementa una primera etapa de moldeo de la guía de luz 4, en un molde diseñado para tal fin, por una técnica de inyección de materia plástica en caliente. La materia plástica utilizada es, por ejemplo, polimetilmetacrilato (PMMA) y/o un policarbonato (PC). Como se ilustra por la figura 4, la guía de luz está delimitada al nivel de sus caras mayores, por una cara delantera 6 opuesta a una cara trasera 8. Según el presente ejemplo, la superficie delimitada por la cara delantera 6 está comprendida entre algunos cm<sup>2</sup> y algunos m<sup>2</sup>. El espesor de la guía de luz 4 está comprendido en los rangos de valores mencionados más arriba. La guía de luz 4 está realizada para formar una pared en tres dimensiones, que puede servir de pantalla externa para una carcasa óptica.

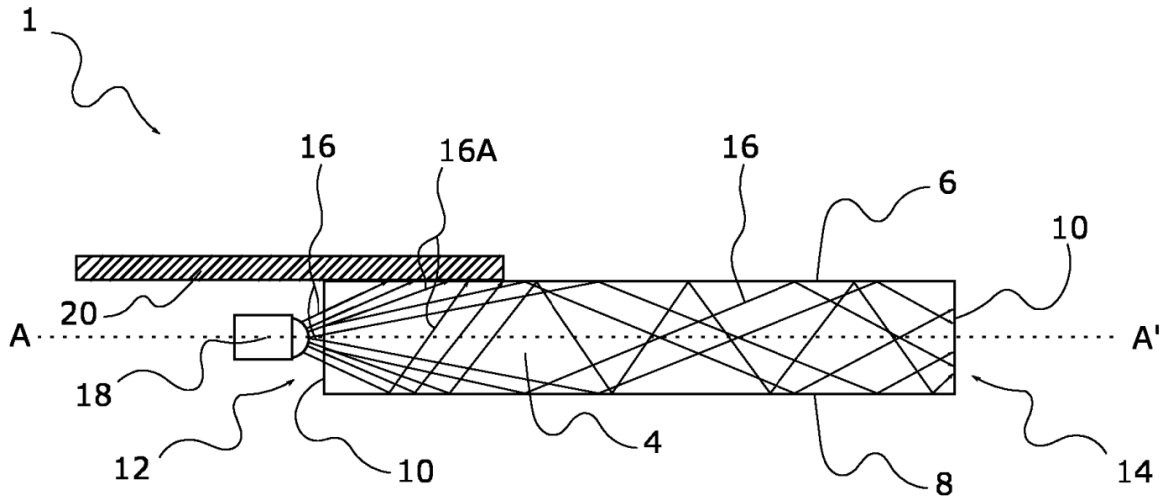
En lo sucesivo, durante una segunda etapa, una capa intercalar 22 tal como se ha descrito más arriba, se aplica contra una parte de la cara delantera 6 de la guía de luz 4, situada al nivel de su primer extremo 12. Esta segunda etapa se realiza después de haber dejado enfriar lo suficientemente la guía de luz 4, con el fin de que la temperatura de su cara delantera 6 sea inferior a 80 °C, preferentemente inferior a 60 °C. De este modo, se limitan los riesgos de deformación o de degradación de la capa intercalar. El espesor de la capa intercalar 22 está comprendido en el rango de valores mencionado más arriba.

Durante una tercera y última etapa, se procede al sobremoldeo de la capa intercalar 22 para formar la primera tapa 20 según la invención, por inyección de una materia plástica compatible con la utilizada para formar la guía de luz 4. Por el término "compatible", se entiende la utilización de una materia plástica que forma una capa adherente y estanca sobre la guía de luz. Más precisamente, la materia plástica se expande contra la capa intercalar 22 y una parte de la cara delantera 6 de la guía de luz 4, como se ilustra por la figura 4, para encapsular la capa intercalar 22 entre la guía de luz 4 y la primera tapa 20.

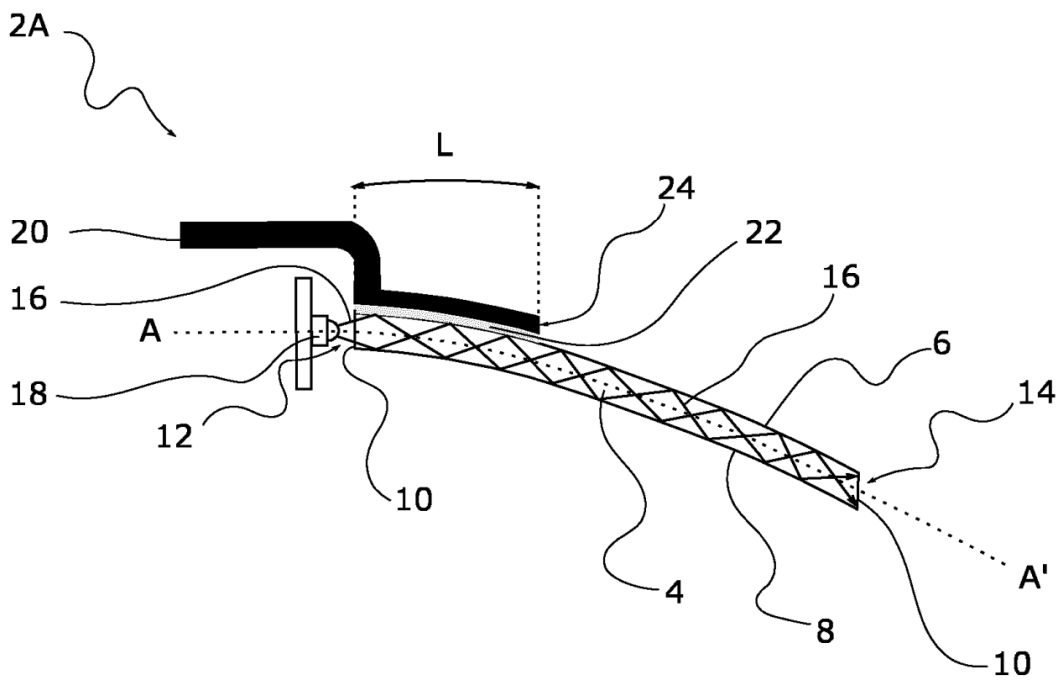
De este modo, de forma ventajosa, la capa intercalar 22 está protegida del ambiente exterior. El dispositivo de iluminación 2C puede utilizarse, entonces, como una pantalla externa de un piloto de señalización para vehículo automóvil. El piloto de señalización presenta, entonces, un espesor realmente menor con respecto al estado de la técnica, ya que ya no es necesario colocar una pantalla de protección específica delante del dispositivo de iluminación para protegerlo del ambiente exterior.

REIVINDICACIONES

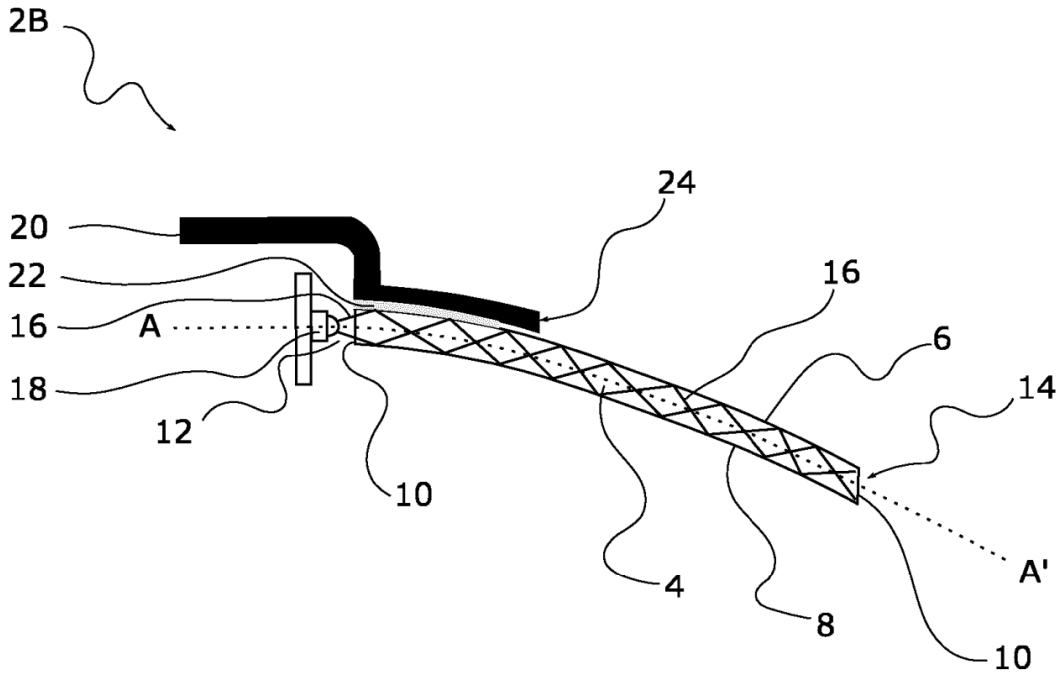
1. Piloto de señalización (3) para vehículo automóvil que comprende un dispositivo de iluminación (2C, 2D, 2E, 2F) que comprende una guía de luz (4) delimitada por una cara delantera (6), una fuente de luz (18) que ilumina un primer extremo (12) de la guía de luz (4), así como una primera tapa (20) posicionada delante de la fuente de luz (18) y una parte de la cara delantera (6) de la guía de luz, de modo que la primera tapa (20) disimula la fuente de luz (18) a un observador que mire la cara delantera (6) de la guía de luz, la cara delantera (6) de la guía de luz, frente a la primera tapa (20), está al menos parcialmente recubierta por una capa intercalar (22) que refleja la luz emitida por la fuente de luz (18), **caracterizado por que** la capa intercalar (22) está en rezaga del extremo (24) de la primera tapa (20) que recubre la cara delantera (6) de la guía de luz (4).
2. Piloto de señalización (3) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la guía de luz (4) forma una pantalla externa del piloto de señalización.
3. Piloto de señalización (3) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la guía de luz (4) forma al menos una concavidad y/o una convexidad, para formar al nivel de su cara delantera (6) una superficie en tres dimensiones.
4. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la guía de luz (4) comprende medios de difracción (26) de la luz que se propaga en la guía de luz (4).
5. Piloto de señalización (3) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la primera tapa (20) recubre uno o varios medios de difracción (26).
6. Piloto de señalización (3) según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** los medios de difracción (26) comprenden cavidades habilitadas en una cara trasera (8) de la guía de luz (4), estando la cara trasera (8) opuesta a la cara delantera (6) de la guía de luz (4).
7. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa intercalar (22) está en contacto con la primera tapa (20).
8. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa intercalar (22) recubre el extremo de la cara delantera (6) de la guía de luz (4), estando, de este modo, dicha cara delantera disimulada detrás de la primera tapa (20).
9. Piloto de señalización (3) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el extremo (24) de la primera tapa (20) está curvado en dirección de la cara delantera (6) de la guía de luz (4), para disimular completamente la capa intercalar (22) a un observador.
10. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa intercalar (22) recubre entre el 70 % y el 90 % de la cara delantera (6) de la guía de luz (4), estando, de este modo, dicha cara delantera disimulada detrás de la primera tapa (20).
11. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el espesor de la capa intercalar (22) es inferior a 5 mm, preferentemente inferior a 1 mm.
12. Piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la guía de luz (4) incluye al nivel de un segundo extremo (14), una ranura que acoge una segunda tapa (21), de modo que esta queda al ras de la cara delantera (6) de la guía de luz.
13. Vehículo automóvil que comprende un piloto de señalización (3) según una de las reivindicaciones anteriores.



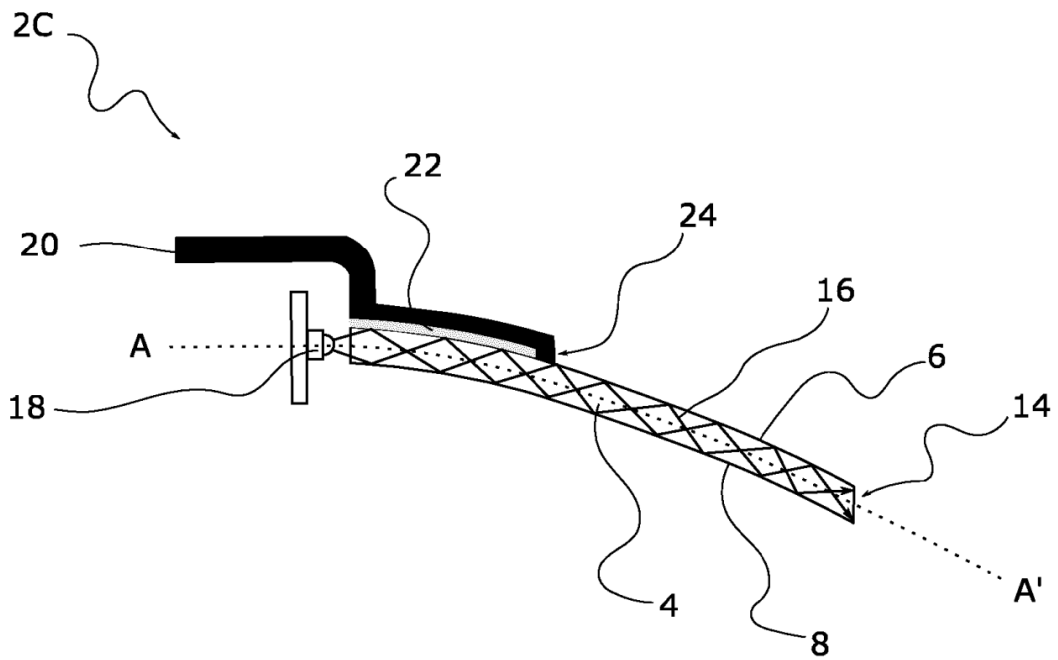
**Figura 1**



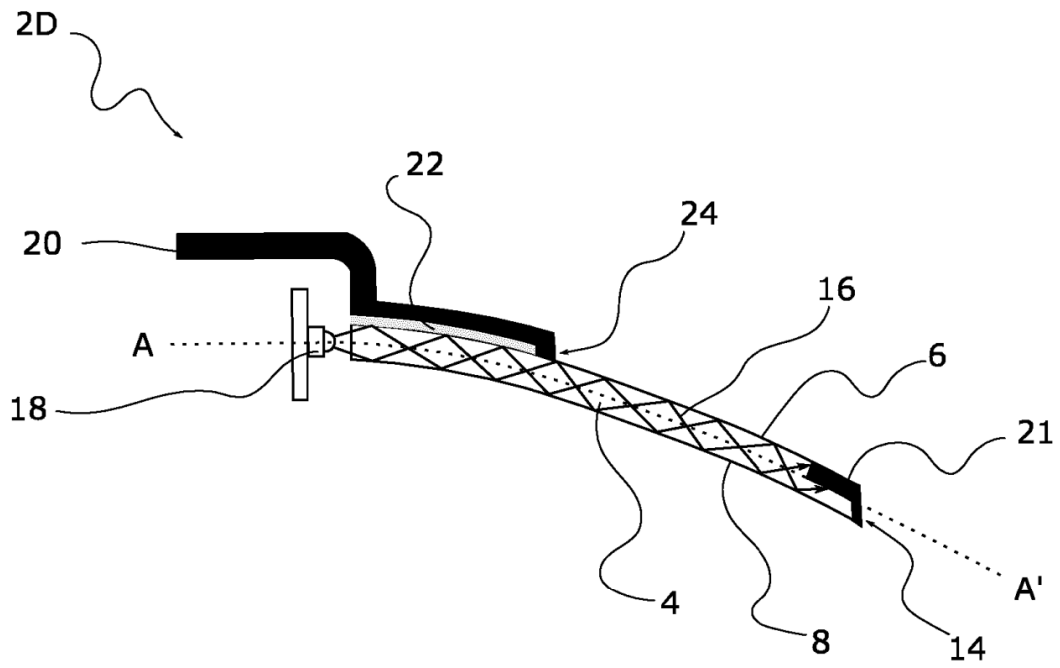
**Figura 2**



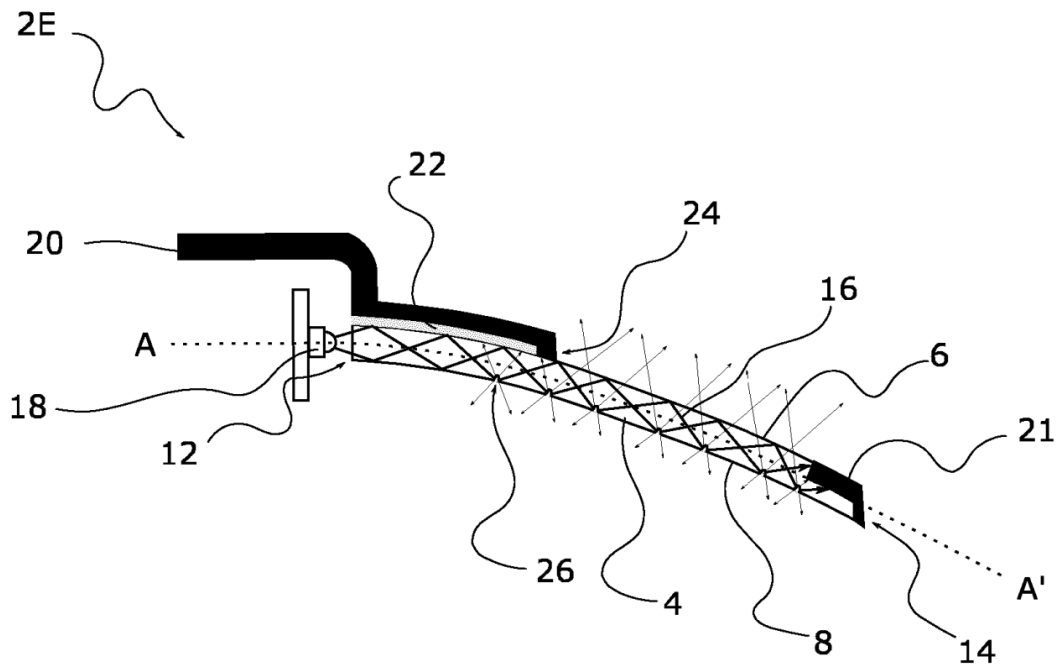
**Figura 3**



**Figura 4**



**Figura 5**



**Figura 6**

Figura 7

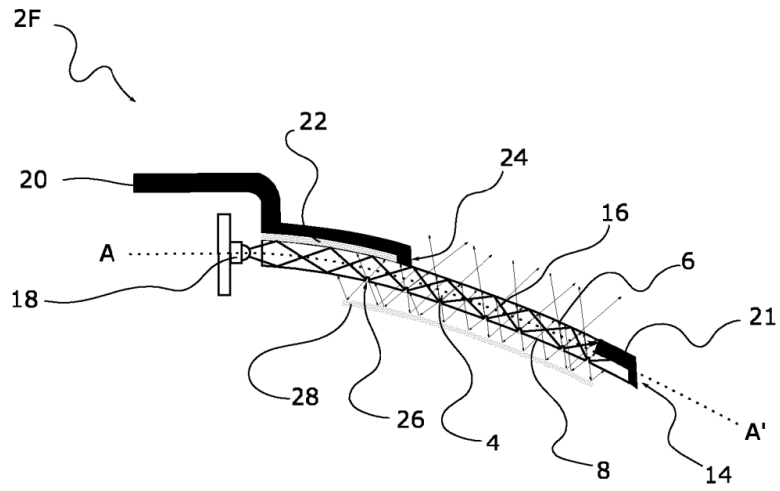


Figura 8

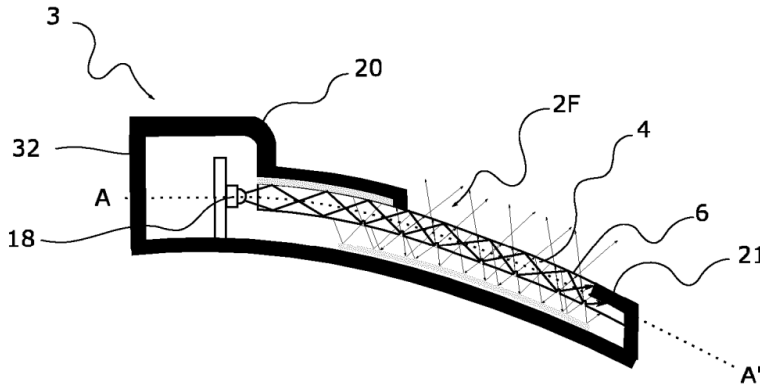


Figura 9

