

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 723**

51 Int. Cl.:

B60Q 3/74 (2007.01)

B60Q 3/54 (2007.01)

B60Q 3/64 (2007.01)

F21V 8/00 (2006.01)

B60Q 3/217 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2015** **E 15382039 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019** **EP 3053778**

54 Título: **Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2020

73 Titular/es:

GRUPO ANTOLÍN-INGENIERÍA, S. A. (100.0%)
Ctra. Madrid - Irún KM 244.8
09007 Burgos, ES

72 Inventor/es:

PÉREZ, SILVIA;
LUGO, OMAR;
ANTOLIN, ADELAIDA;
PÉREZ, ÁLVARO y
TORRE, DIEGO

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 759 723 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

Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo

5 Campo técnico de la Invención

La presente invención se refiere a un conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo que admite un estado encendido en el que se muestra un motivo luminoso que puede ser decorativo y/o indicativo, y un estado apagado en el que ofrece el aspecto de un conjunto decorativo convencional cuya apariencia es opaca de manera que mantiene oculto tanto el motivo como el dispositivo luminoso, de manera que se provoca un efecto inesperado y sorprendente para los ocupantes del vehículo.

Adicionalmente, la invención se refiere a un conjunto decorativo luminoso que comprende un soporte luminoso con un área desde la que es capaz de emitir una luz uniformemente distribuida, y un recubrimiento decorativo de apariencia opaca que permite el paso de la luz que recibe del soporte luminoso cuando éste se encuentra en un estado encendido, y que mantiene oculto tanto el motivo como el dispositivo luminoso cuando éste se encuentra en una estado apagado, permitiendo de esta forma independizar por un lado la parte estructural que porta los componentes del dispositivo luminoso, y por otra la parte decorativa que porta el motivo, así como todos los demás elementos decorativos que serán percibidos por los ocupantes del vehículo.

A su vez, el soporte luminoso comprende un dispositivo luminoso que consiste en una fuente de luz distribuida que comprende al menos un LED y al menos una guía de luz; y un soporte que soporta y conecta el conjunto al interior del vehículo.

Adicionalmente la invención comprende una especial configuración de los componentes que forman el conjunto decorativo luminoso, tal que permite gestionar la luz emitida por el dispositivo luminoso, de forma que se obtiene como resultado un motivo luminoso nítido cuando el conjunto decorativo luminoso se encuentra en estado encendido, maximizando además el aprovechamiento de la luz generada por la fuente de luz y permitiendo al mismo tiempo que tanto el motivo como el dispositivo luminoso permanezcan ocultos tras el recubrimiento decorativo cuando el conjunto decorativo luminoso se encuentra en estado apagado.

Antecedentes de la Invención

Una de las tendencias actuales para mejorar el confort del ocupante en el interior de un vehículo es la adición de funciones a los conjuntos decorativos ya existentes, como es la función de iluminación.

En algunos casos es interesante que la incorporación de dicha función de iluminación en el conjunto decorativo permita mantener ocultos los componentes encargados de dicha función cuando la fuente de luz está apagada.

De esta forma, cuando la fuente de luz está apagada el conjunto decorativo presenta una apariencia semejante a la de un conjunto decorativo convencional, de forma que el ocupante no percibe los componentes encargados de la función de iluminación.

Esto permite crear un efecto inesperado sobre el ocupante del vehículo cuando el conjunto decorativo pasa de dicho estado apagado a un estado encendido.

Una de las formas para mantener ocultos los componentes encargados de la función de iluminación cuando no actúa la fuente de luz puede ser la utilización de un recubrimiento decorativo traslúcido, por ejemplo un tejido, en combinación con un sustrato dónde se incorpora la fuente de luz, de manera que dicho recubrimiento decorativo traslúcido mantiene ocultos los componentes encargados de la función de iluminación. Algunos ejemplos pueden ser los descritos en las patentes EP1418090, US2007019425 o EP2415639.

En estos casos se consigue una iluminación ambiente difusa, y de baja intensidad, debido a una importante pérdida de luz por la interposición de un recubrimiento decorativo traslúcido entre la fuente de luz y el habitáculo interior del vehículo que por un lado difumina la luz que recibe, y por otro lado absorbe parte de dicha luz recibida, razones por las cuales no sería posible en estas soluciones añadir un motivo bien definido mediante la utilización de una máscara situada por ejemplo entre dicho recubrimiento traslúcido y la fuente de luz, dado que no se podría conseguir una imagen nítida del mismo, es decir, una imagen configurada mediante contornos perfectamente definidos y por tanto no difusos.

5 Con el objeto de que el conjunto decorativo además de mantener ocultos los componentes encargados de la función de iluminación, permita la obtención de un motivo luminoso en lugar de una iluminación uniforme, donde el motivo esté nítidamente definido, y sin que se produzcan pérdidas importantes de luz debidas a la absorción de ésta por el recubrimiento decorativo, se puede llevar a cabo el perforado de dicho recubrimiento decorativo hasta alcanzar los componentes encargados de la función de iluminación de forma que la luz transmitida, es la obtenida directamente de dichos componentes encargados de la función de iluminación.

10 En estos casos, al menos una parte del recubrimiento decorativo situada en correspondencia con los componentes encargados de la función de iluminación es opaca, con el objeto de producir un efecto máscara, de forma que el paso de la luz queda obstaculizado en las áreas en donde no hay perforaciones, mientras que la salida de la luz está localizada y configurada para lograr la proyección de un motivo luminoso determinado.

15 Algunos ejemplos de esta solución pueden ser los descritos en las patentes EP2572936 o JP59008546.

20 En estos casos se consigue una iluminación ambiente o funcional en la que se muestra un motivo luminoso decorativo o indicativo nítido, es decir, donde el borde de dicho motivo está bien definido puesto que no existe ningún elemento adicional situado entre el dispositivo luminoso y la zona de salida de luz del conjunto decorativo que difumine la luz, es decir, la luz se transmite directamente a partir de los componentes encargados de la función de iluminación.

25 Sin embargo en estos casos, cuando el conjunto decorativo se encuentra en un estado apagado, aunque los componentes encargados de la función de iluminación permanecen prácticamente ocultos, el motivo decorativo continua siendo visible para el ocupante por lo que no se provoca un efecto inesperado y sorprendente para los ocupantes del vehículo.

30 Con el objeto de crear un efecto realmente inesperado y sorprendente se pueden mantener ocultos tanto los componentes encargados de la función de iluminación como el motivo decorativo de manera que la visualización del motivo iluminado por parte del ocupante solamente sea posible cuando actúe la fuente de luz.

35 En este caso se conocen soluciones en las que el conjunto decorativo luminoso comprende un recubrimiento decorativo de apariencia opaca que permite el paso de la luz a través del mismo sin que se produzca un efecto de difusión, una máscara que permite definir un motivo determinado oculta detrás del recubrimiento decorativo, y una fuente de luz situada contigua a la máscara que permite definir dicho motivo sobre el recubrimiento decorativo solamente cuando se encuentra en un estado encendido.

40 Algunos ejemplos para ilustrar la solución de iluminación más arriba descrita son US6160475 y US8113695.

45 Por un lado, ninguno de estos ejemplos trata el problema de ocultar el dispositivo luminoso o la fuente de luz, su forma y/o su posición, de forma que éstos no sean percibidos por un ocupante del vehículo desde cualquier ángulo de visión cuando la fuente de luz está encendida, y particularmente en los casos en los que el dispositivo luminoso o la fuente de luz emite flujos de haces luminosos puntuales o "hot spots" en correspondencia con las zonas de la máscara que permiten el paso de la luz.

50 EP2786899 divulga un conjunto decorativo luminoso para interior de vehículos que comprende un recubrimiento decorativo y un soporte luminoso. El recubrimiento decorativo a su vez comprende un cuerpo de transmisión de luz formado por un producto de resina moldeada que comprende un material difusor el cual permite ocultar el dispositivo luminoso o la fuente de luz.

55 Por otro lado, ninguno de los conjuntos decorativos luminosos descritos en los ejemplos citados más arriba llega a una gestión de la luz tal que permita la proyección de un motivo luminoso nítido cuando el conjunto decorativo se encuentra en estado encendido, maximizando además el aprovechamiento de la luz generada por la fuente de luz y permitiendo al mismo tiempo que el motivo, el soporte estructural, y el dispositivo luminoso permanezcan ocultos tras el recubrimiento decorativo cuando el dispositivo luminoso se encuentra en estado apagado.

60 Por tanto a la vista de los antecedentes citados se ha considerado como objeto de la invención un conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo automóvil que un estado apagado presente una apariencia opaca ocultando tanto el soporte luminoso como el motivo, y que en un estado encendido muestre dicho motivo luminoso de una forma nítida, es decir configurado mediante contornos perfectamente definidos, de manera que ofrezca una buena calidad percibida, maximizando además el

aprovechamiento de la luz generada por la fuente de luz puntual a través del dispositivo luminoso, y ocultando completamente los componentes situados detrás del recubrimiento decorativo y en particular los que comprenden el dispositivo luminoso tanto cuando la fuente de luz está apagada como cuando está encendida, y que además sea adaptable a diferentes modelos de vehículos en dependencia de su acabado exterior y/o el tipo de motivo utilizado a un bajo coste.

Descripción de la Invención

La presente invención, por tanto, se refiere a un conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 1.

El término apariencia opaca se refiere a que cuando no actúa la fuente de luz, es decir cuando el conjunto decorativo luminoso presenta un estado apagado y se encuentra situado en posición de montaje en el interior del vehículo y teniendo en cuenta las condiciones de luz ambiente habituales en el habitáculo interior de dicho vehículo, el elemento decorativo transmisor de la luz oculta tanto la máscara como los componentes del soporte luminoso que cubre, de forma que el ocupante del vehículo no es capaz de verlos ni de percibirlos, sin embargo cuando actúa la fuente de luz, es decir cuando el conjunto decorativo luminoso presenta un estado encendido, la luz se transmite a través del elemento decorativo transmisor de la luz permitiendo la proyección de un motivo luminoso visible para el ocupante sobre la cara anterior del recubrimiento decorativo.

El término transparente se refiere a la propiedad óptica de un elemento por la cual dicho elemento permite el paso de la luz visible, de manera que a su través es posible ver los objetos de una forma nítida, es decir objetos definidos mediante contornos perfectamente definidos y por tanto no difusos. Por tanto, dicha propiedad se mantiene con independencia de la cantidad de luz que deje pasar el elemento transparente.

La presencia de aire entre la guía de luz y el soporte consiste en una capa de aire continua en el caso en el que dicha guía de luz y dicho soporte no se encuentren en contacto, salvo en las zonas de fijación de ambos componentes.

Cuando se indica que la posición del al menos un LED no se encuentra en correspondencia con las zonas luminosas de la superficie que ocupa el motivo luminoso, se debe entender que, dicho LED se encuentra fuera del área proyectada de dichas zonas luminosas sobre la guía de luz, de manera que la transmisión de la luz hacia la cara anterior del recubrimiento decorativo no se realiza de forma directa desde el LED, si no de forma indirecta a través de la guía de luz.

Cuando se indica que la guía de luz y el recubrimiento decorativo no se encuentran en contacto a lo largo de un área de la cara anterior de la guía de luz situada en correspondencia con los medios de extracción de la luz, se debe entender que entre ambos elementos no existe contacto a lo largo del área de la cara anterior de la guía de luz sobre la que se proyectan los medios de extracción de la luz situados en la cara posterior de dicha guía de luz.

Por otro lado se diferencia entre los términos “habitáculo interior del vehículo” e “interior del vehículo” siendo el primero, la zona del vehículo que recibe la luz transmitida por el conjunto decorativo luminoso y desde la cual el ocupante del vehículo es capaz de ver la cara anterior del conjunto decorativo luminoso; y el segundo, es decir el término definido como interior del vehículo, la parte del vehículo sobre la cual se fija el conjunto decorativo luminoso de la invención y por tanto oculto para el ocupante del vehículo cuando el conjunto decorativo luminoso se encuentra en posición de montaje en dicho interior del vehículo.

La característica relativa a la ubicación de los medios de difusión de la luz entre la máscara y la guía de luz no está limitada a una configuración en la que no existan además otros elementos entre la máscara y la guía de luz además de los medios de difusión. Por tanto, entre la guía de luz y la máscara pueden existir otros elementos además de los medios de difusión.

El conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo automóvil de la invención presenta una primera apariencia cuando el soporte luminoso se encuentra en un estado apagado, y una segunda apariencia cuando el soporte luminoso se encuentra en un estado encendido.

Cuando el conjunto decorativo luminoso presenta una primera apariencia o efecto día en su estado apagado, mantiene ocultos tanto la máscara como el soporte luminoso, de manera que dicho conjunto decorativo luminoso presenta una apariencia igual a la de un conjunto decorativo convencional que no comprende una función de iluminación asociada.

Por tanto, un objetivo de la invención es el de conseguir un efecto inesperado y sorprendente sobre el ocupante cuando el conjunto decorativo luminoso adopta una segunda apariencia o efecto noche, donde se proyecta el motivo en la cara anterior del recubrimiento decorativo.

5 Además de conseguir un efecto inesperado sobre el ocupante consistente en un cambio de la apariencia del conjunto decorativo luminoso mediante la proyección de un motivo luminoso sobre el mismo, otro de los objetivos de la invención es que dicha proyección se lleve a cabo mediante una perfecta definición del mismo a través de su contorno. Es decir, la proyección de un motivo nítido y con una buena intensidad luminosa que favorezca dicha definición mediante contraste.

10

Es importante tener en cuenta que los recubrimientos decorativos utilizados para poder llevar a cabo un efecto de luz inesperado, es decir, recubrimientos que son capaces de mantener oculto el dispositivo luminoso cuando no actúa la fuente de iluminación, absorben una parte de la luz que reciben. Esto tiene como consecuencia una pérdida de la intensidad luminosa que transmite el soporte luminoso al recubrimiento decorativo cuando la luz pasa a través de dicho recubrimiento decorativo.

15

Por tanto para cumplir con el objetivo de la invención consistente en asegurar una buena intensidad luminosa, es muy importante establecer un control de la gestión de la luz en el soporte luminoso que forma parte del conjunto decorativo luminoso, de manera que se lleve a cabo un aprovechamiento de la luz generada máximo y dónde se minimicen las pérdidas.

20

Para favorecer dicho aprovechamiento de la luz, la utilización de una guía de luz para distribuir la luz que emite el LED, contribuye a establecer un buen reparto y aprovechamiento de la luz a lo largo de la superficie que forma el motivo mediante un coste reducido, ya que la fuente de luz utilizada es puntual y y su control es más sencillo que el de otras fuentes de luz más caras como son los OLED o los elementos electroluminiscentes.

25

Por otro lado la utilización de unos medios de recuperación de la luz que se transmite a través de la cara posterior de la guía de luz permite mejorar el aprovechamiento de la luz que se escapa a través de la cara posterior de la guía de luz, puesto que la mayor parte de dicha luz vuelve a ser introducida en el interior de la guía de luz.

30

Como consecuencia directa de lo anterior la guía de luz es capaz de repartir mayor cantidad luz distribuida.

35

Adicionalmente el hecho de que la guía de luz no se encuentre en contacto con el recubrimiento decorativo a lo largo de un área de la cara anterior de la guía de luz situada en correspondencia con los medios de extracción de la luz, y el hecho de que entre la guía de luz y el soporte exista aire, de manera que la guía de luz está rodeada de aire, contribuye a mejorar el aprovechamiento de la luz emitida por la fuente de luz debido a que la mayor parte de la luz que entra en dicha guía de luz es reflejada en el interior de la misma de acuerdo al fenómeno de reflexión interna total, puesto que el índice de refracción la guía de luz es mayor que el índice de refracción del aire que la rodea.

40

De esta forma se puede llevar a cabo una extracción controlada y uniforme de la luz distribuida por la guía de luz a través de los medios de extracción de la luz, proyectándola hacia el recubrimiento decorativo.

45

Por tanto, la especial combinación y disposición de los distintos elementos que forman parte del soporte luminoso descritos hasta ahora permite un aprovechamiento máximo y una distribución de la luz que se transmite desde dicho soporte luminoso al recubrimiento decorativo mediante la utilización de al menos un LED que emite luz puntual sencillo, económico y fácil de controlar.

50

Además de todo lo anterior, y en cuanto a gestión de la luz se refiere, el conjunto decorativo luminoso de la invención, y particularmente el soporte estructural luminoso que forma parte de este, comprende medios de retención de la luz que evitan la emisión de luz a través del contorno del soporte luminoso.

55

Esto además de evitar un efecto indeseado de iluminación en el contorno del conjunto decorativo luminoso, permite una proyección contrastada y definida del motivo luminoso sobre la cara anterior del recubrimiento decorativo favoreciendo que el ocupante centre su atención en dicho motivo luminoso.

60

Con respecto al objetivo de la invención consistente en la proyección sobre la cara anterior del conjunto decorativo luminoso de un motivo luminoso nítido, la particular configuración del recubrimiento decorativo de la invención también permite llevar a cabo una buena gestión de la luz entendida en este caso como la gestión que permite una proyección de un motivo luminoso bien definido sobre la cara anterior del

recubrimiento decorativo, o lo que es lo mismo, sobre la primera cara anterior del conjunto decorativo luminoso.

5 En primer lugar la utilización de una máscara permite que el motivo luminoso sea nítido, es decir que esté configurado mediante contornos perfectamente definidos.

Esto se debe a que la máscara presenta dos zonas de diferente grado de transmisión de la luz, una zona que permite transmitir la luz que recibe y otra zona que impide el paso de la luz que recibe.

10 Por otro lado, este motivo configurado a partir de contornos perfectamente definidos es proyectado sobre la cara anterior del recubrimiento decorativo sin apenas perder dicha definición debido a la ubicación de la máscara en el recubrimiento decorativo, es decir en la zona del conjunto decorativo luminosa encargada de la transmisión de la luz a dicha cara anterior del recubrimiento decorativo.

15 Esto permite que se conserve la buena definición del motivo luminoso en la zona de salida de la luz al exterior del conjunto decorativo luminoso, y por tanto que dicho motivo luminoso se proyecte sobre la cara anterior del mismo conservando dicha definición. De esta forma el ocupante visualiza sobre la cara anterior del conjunto decorativo luminoso un motivo luminoso bien definido cuando el conjunto decorativo luminoso se encuentra en un estado encendido.

20 Adicionalmente, el hecho de que no existan medios de difusión de la luz entre la máscara y la cara anterior del recubrimiento decorativo dónde se proyecta el motivo luminoso evita la distorsión del motivo luminoso, especialmente del contorno de dicho motivo luminoso, contribuyendo a asegurar la nítida definición del motivo luminoso cuando se proyecta sobre la cara anterior del recubrimiento decorativo.

25 Por otro lado, el hecho de que el soporte transparente no difumine la luz que pasa a través del mismo, permite que la máscara se pueda disponer tanto en la cara anterior del mismo como en su cara posterior, y al mismo tiempo conservar la nitidez del motivo proyectado sobre la cara anterior del recubrimiento decorativo. De esta forma, el recubrimiento decorativo es un elemento versátil que ofrece un elevado número de posibilidades de diseño.

30 Otro objetivo de la invención, comprende una mejora de la apariencia del conjunto decorativo luminoso percibida por el ocupante cuando el conjunto decorativo luminoso presenta un estado encendido frente a las soluciones conocidas a partir del estado de la técnica, mediante la completa ocultación del dispositivo luminoso cuando este comprende un estado encendido.

35 La utilización de unos medios de difusión de la luz situados entre la máscara y la guía de luz además de mejorar la distribución de la luz transmitida a través de la guía de luz, permite ocultar la posición de los medios de extracción de la luz dónde se concentran flujos puntuales de haces luminosos o "hot spots", ocultando de esta forma el dispositivo luminoso desde cualquier ángulo de visión cuando el conjunto decorativo luminoso está en un estado encendido.

40 Además, el LED o LEDs que forman parte del dispositivo luminoso tampoco son visibles para el ocupante puesto que la posición de dicho LED o LEDs no se encuentra en correspondencia con las zonas luminosas de la superficie que ocupa el motivo luminoso que se corresponden con la primera zona de la máscara que permite el paso de la luz. Esto impide que un ocupante pueda ver o percibir el LED o LEDs que forman parte del dispositivo luminoso a través de dicha zona de la máscara que permite el paso de la luz, cuando dicho dispositivo luminoso se encuentra en un estado encendido.

45 Otro objetivo de la invención consiste en la capacidad de adaptación o versatilidad del conjunto decorativo luminoso a diferentes modelos de vehículos que comprenden diferentes recubrimientos decorativos y/o diferentes motivos luminosos.

50 El conjunto decorativo luminoso de la invención comprende un recubrimiento decorativo y un soporte luminoso unidos entre sí, dónde el recubrimiento decorativo tiene una función esencialmente decorativa y oculta todos los componentes que forman parte del soporte luminoso, y además es intercambiable en función del acabado estético del habitáculo interior del vehículo; y en donde el soporte luminoso tiene una función estructural y una función de iluminación y queda oculto detrás del recubrimiento decorativo.

55 El soporte luminoso tiene una función estructural porque tiene la función de soportar todo el conjunto y establecer la conexión de dicho conjunto con el interior del vehículo a través de los primeros medios de fijación.

5 Esto implica que dicho soporte luminoso presente una complicación técnica elevada derivada de un diseño complejo por ejemplo por la presencia de refuerzos y/o unos materiales adecuados que por sus características estructurales propias o mejoradas por la utilización de cargas de refuerzo, lo hacen capaz de cumplir con dicha función estructural. Por tanto, estas características hacen que el soporte luminoso sea difícilmente modificable a un bajo coste.

10 Por otro lado, el soporte luminoso es compatible con distintos modelos de vehículo que comprendan acabados estéticos distintos y/o motivos diferentes debido a que dicho elemento permanece oculto detrás del recubrimiento decorativo en su posición de montaje, y por tanto no tiene una función decorativa y debido a que el dispositivo luminoso se extiende al menos a lo largo de la superficie que ocupa el motivo incluyendo las zonas luminosas y las zonas no luminosas que forman parte de esta.

15 Por otro lado, el recubrimiento decorativo cuya responsabilidad es esencialmente decorativa, comprende un componente con una complicación técnica reducida lo que implica que este elemento sea un elemento modificable a un bajo coste.

20 Es conveniente que este recubrimiento decorativo sea fácilmente modificable con el objeto de dar continuidad a la estética del habitáculo interior del vehículo teniendo en cuenta las diferentes opciones estéticas que dependerán tanto de los distintos acabados estéticos del recubrimiento decorativo como de los diferentes motivos luminosos, y sin que esto afecte al resto de los elementos que forman el conjunto decorativo, es decir sin que el soporte luminoso se vea afectado.

25 Por tanto, el hecho de que recubrimiento decorativo que forma el conjunto decorativo luminoso independice las funciones estructural y luminosa de la decorativa en dos elementos diferentes e independientes, permite que dicho conjunto sea adecuado para distintos modelos de vehículo mediante la única modificación del recubrimiento decorativo.

Breve descripción de las Figuras

30 Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

35 La figura 1 representa una vista en explosión de la cara anterior del conjunto decorativo luminoso dónde se observan tanto el recubrimiento decorativo como el soporte luminoso dónde se indica la sección longitudinal AA del recubrimiento decorativo. En esta figura el conjunto decorativo luminoso presenta un estado encendido.

40 La figura 2 representa una vista en explosión de la cara posterior del conjunto decorativo luminoso dónde se observan tanto el recubrimiento decorativo como el soporte luminoso. Particularmente en esta vista se observan tanto los segundos medios de fijación situados en el soporte luminoso como la máscara situada en el recubrimiento decorativo, dónde se muestra la sección longitudinal BB del soporte luminoso.

45 La figura 3 muestra una vista en perspectiva del conjunto decorativo luminoso en una posición de ensamblaje del recubrimiento decorativo y el soporte luminoso dónde se indica la sección longitudinal CC. En esta figura el conjunto decorativo luminoso presenta un estado apagado.

La figura 4 muestra una vista de la sección CC representada en la figura 3 de acuerdo a una variante de la invención dónde los medios de difusión forman parte del recubrimiento decorativo.

50 La figura 5 muestra una vista de la sección CC representada en la figura 3 de acuerdo a una variante de la invención dónde los medios de difusión forman parte del soporte luminoso.

55 Las figuras 6A-6F muestran seis vistas en sección correspondientes a seis variantes del recubrimiento decorativo de acuerdo a la invención, de acuerdo a la sección AA representada en la figura 1.

60 Particularmente la figura 6A muestra una vista esquemática en sección de una primera variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de un único elemento, y dónde una máscara está unida a la cara posterior del mismo.

La figura 6B muestra una vista esquemática en sección de una segunda variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de dos elementos diferentes unidos, y dónde una máscara está unida a la cara posterior del soporte transparente.

- La figura 6C muestra una vista esquemática en sección de una tercera variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de dos elementos diferentes entre los cuales se dispone una máscara.
- 5 La figura 6D muestra una vista esquemática en sección de una cuarta variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de un único elemento, y dónde una máscara está unida a la cara posterior del mismo, según la configuración representada en la figura 6A, dónde además dicho recubrimiento decorativo comprende unos medios de difusión de la luz unidos sobre la cara posterior de la máscara.
- 10 La figura 6E muestra una vista esquemática en sección de una quinta variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de dos elementos diferentes unidos, y dónde una máscara está unida a la cara posterior del soporte decorativo, según la configuración representada en la figura 6B, dónde además dicho recubrimiento decorativo comprende unos medios de difusión de la luz unidos a la cara posterior de la máscara.
- 15 La figura 6F muestra una vista esquemática en sección de una sexta variante del recubrimiento decorativo en la que soporte transparente y elemento decorativo transmisor de la luz están configurados a partir de dos elementos diferentes entre los cuales se dispone una máscara, según la configuración representada en la figura 6C, dónde además dicho recubrimiento decorativo comprende unos medios de difusión de la luz unidos a la cara posterior del soporte transparente.
- 20 Las figuras 7A-7F muestran vistas en sección del soporte luminoso correspondientes a cinco variantes de dicho soporte luminoso, de acuerdo a la sección BB representada en la figura 2.
- 25 Particularmente la figura 7A muestra una vista esquemática en sección de una primera variante del soporte luminoso en la que el dispositivo luminoso está unido al soporte a través de los terceros medios de fijación de manera que solo existe contacto entre el dispositivo luminoso y el soporte en la zona de fijación de ambos elementos.
- 30 Además dicha figura 7A muestra unos medios de recuperación de luz situados en la cara anterior del soporte y unos medios de retención de la luz situados en el contorno de la guía de luz.
- 35 La figura 7B muestra una vista en detalle de la figura 7A, dónde se muestran los medios de extracción de la luz que forman parte del dispositivo luminoso situados en la cara posterior de la guía de luz. En este caso particular, dichos medios de extracción de la luz están configurados a partir de un conjunto de prismas distribuidos a lo largo de la cara posterior de la guía de luz.
- 40 La figura 7C muestra una vista esquemática en sección de una tercera variante del soporte luminoso en la que éste comprende en sus dos extremos paredes proyectadas desde dichos extremos hacia el recubrimiento decorativo. En esta realización, los medios de retención de la luz están configurados en la cara interior, situada más próxima al dispositivo luminoso de dichas paredes proyectadas.
- 45 La figura 7D muestra una vista esquemática en sección de una cuarta variante del soporte luminoso en la que éste además comprende unos medios de difusión de la luz unidos a través de unos cuartos medios de fijación a la cara anterior de la guía de luz. Según esta realización, los medios de difusión de la luz se extienden de forma continua a lo largo de la cara anterior de la guía de luz y particularmente en correspondencia con la superficie que ocupa el motivo definido en la máscara.
- 50 La figura 7E muestra una vista en detalle de la figura 7D, dónde se muestra la unión entre la cara anterior de la guía de luz y los medios de difusión de la luz a través de los cuartos medios de fijación, de manera que el contacto entre dichos medios de difusión de la luz y la guía de luz es discontinuo y puntual, lo que permite la presencia de aire entre ambos elementos con el objeto de favorecer el fenómeno de reflexión interna total de la guía de luz.
- 55 La figura 7F muestra una vista esquemática en sección de una quinta variante del soporte luminoso en la que los medios de difusión de la luz se extienden de forma discontinua a lo largo de la cara anterior de la guía de luz, de manera que dichos medios de difusión de la luz están en correspondencia con la primera zona de la máscara que permite el paso de la luz.
- 60 Las figuras 8A-8E muestran cinco variantes del dispositivo luminoso teniendo en cuenta tanto la configuración del LED o LEDs y la de la guía o guías de luz, como la de su posición relativa.

- Particularmente, la figura 8A, muestra una primera variante del dispositivo luminoso de la invención en la que la guía de luz presenta dos orificios pasantes en forma de coliso, en correspondencia con cada uno de los extremos opuestos de la guía de luz, dónde se aloja en cada uno de ellos, al menos parcialmente un LED del tipo de emisión lateral, de manera que la placa de circuito impreso o PCB dónde se encuentra conectado, se dispone paralelamente y en contacto con la cara posterior de la guía de luz.
- La figura 8B muestra una segunda variante del dispositivo luminoso de la invención en la que el LED también es del tipo de emisión lateral y se encuentra dispuesto en correspondencia con un tramo del contorno de la guía de luz, pudiendo estar dicho LED alojado parcialmente en una cavidad (no representada) prevista en la guía de luz, o no estarlo, de manera la placa de circuito impreso dónde se encuentra conectado el LED, se dispone paralelamente y en contacto con la cara posterior de la guía de luz al igual que en la primera variante mostrada en la figura 8A.
- La figura 8C muestra una tercera variante del dispositivo luminoso de la invención en la que se ha representado un conjunto de LEDs del tipo de emisión frontal, de manera que la placa de circuito impreso dónde se encuentran conectados, se dispone perpendicularmente con respecto a la guía de luz y en correspondencia con un tramo del contorno de dicha guía de luz, pudiendo estar los LEDs alojados parcialmente en una cavidad prevista en la guía de luz (no representada) o no estarlo.
- La figura 8D muestra una cuarta variante del dispositivo luminoso de la invención en la que los LEDs se encuentran alojados en un módulo de iluminación que alberga tanto la placa de circuito impreso como dichos LEDs. Dicho módulo se acopla a la guía de luz a través de un conector que tiene la capacidad de conducir la luz a través del mismo hasta alcanzar la guía de luz. En esta cuarta variante, el módulo se acopla a la guía de luz a través de una zona central de un tramo del contorno de la guía de luz.
- La figura 8E muestra una quinta variante del dispositivo luminoso de la invención en la que los LEDs también se encuentran alojados en un módulo de iluminación que alberga tanto la placa de circuito impreso como dichos LEDs. En esta quinta variante, el módulo se acopla a la guía de luz a través de un extremo de un tramo del contorno de la guía de luz.
- 30 Exposición Detallada de la Invención**
- Como muestra la figura 1, el conjunto decorativo luminoso (1) de la invención comprende un soporte luminoso (2) que soporta y conecta todo el conjunto con el interior del vehículo a través de unos segundos medios de fijación (2.1.1), representados en la figura 2, y un recubrimiento decorativo (3) que configura la cara vista del conjunto decorativo luminoso (1) y mantiene oculto el soporte luminoso (2).
- Ambos elementos (2, 3) se encuentran unidos a través de unos primeros medios de fijación (4) que permiten la configuración final del conjunto decorativo luminoso (1).
- En la realización particular representada en la figura 2 a modo de ejemplo, los primeros medios de fijación (4) comprenden unas paredes elásticas (4.1) proyectadas respecto del contorno del recubrimiento decorativo (3) y hacia el soporte luminoso (2) que permiten retener el soporte luminoso (2) por flexibilidad.
- Por otro lado, los primeros medios de fijación (4), podrían comprender otro tipo de fijación mecánica como pueden ser clips, una fijación adhesiva, o una fijación termosoldada.
- El conjunto decorativo luminoso (1) de la invención puede actuar entre un estado encendido donde muestra un motivo (5) luminoso que ocupa una superficie (5.1) representada en la figura 1, formada por la combinación de unas zonas luminosas (5.1.1) y unas zonas no luminosas (5.1.2), y un estado apagado, dónde el motivo no es visible ni perceptible para el ocupante del vehículo, como se puede ver en la figura 3.
- Por otro lado, el soporte luminoso (2) que forma parte del conjunto decorativo luminoso (1) comprende una cara anterior (2.7) más próxima al habitáculo interior del vehículo, una cara posterior (2.8) más alejada del habitáculo interior del vehículo, dónde dichas caras anterior y posterior (2.7, 2.8) del soporte luminoso (2) están unidas entre sí a lo largo de un contorno (2.9) del soporte luminoso (2) que delimita dichas caras anterior y posterior (2.7, 2.8) del soporte luminoso (2).
- El soporte luminoso (2) puede actuar entre un estado encendido emitiendo luz y un estado apagado, donde dichos estados encendido y apagado, se corresponden con los estados encendido y apagado del conjunto decorativo luminoso (1).

El soporte luminoso (2) comprende principalmente un soporte (2.1) y un dispositivo luminoso (2.10) conectados a través de unos terceros medios de fijación (7) representados de forma esquemática en las figuras 4 y 5 por ejemplo.

5 Dichos terceros medios de fijación (7) pueden comprender por ejemplo una fijación mecánica, una fijación adhesiva o una fijación termosoldada.

10 Como se puede ver por ejemplo en la figura 7A, el soporte (2.1) comprende una cara anterior (2.1.2) más próxima al habitáculo interior del vehículo, una cara posterior (2.1.3) más alejada del habitáculo interior del vehículo y unidas entre sí a lo largo de un contorno (2.1.4) del soporte que delimita dichas caras anterior (2.1.2) y posterior (2.1.3).

15 Por otro lado el soporte (2.1) a su vez comprende unos segundos medios de fijación (2.1.1), representados en la figura 2, situados en su cara posterior (2.1.3), para fijar tanto el propio soporte luminoso (2) como el recubrimiento decorativo (3) al interior del vehículo, es decir para establecer la fijación del conjunto decorativo luminoso (1) al interior del vehículo.

20 Aunque no se ha representado, el interior del vehículo puede comprender un componente interior de vehículo fijado al chasis (no representado) del vehículo como puede ser por ejemplo un panel de puerta, un guarnecido de techo, una ebanistería lateral, un guarnecido de maletero, un parasol, un asiento, una bandeja trasera etc., fijados al chasis del vehículo, o dicho interior del vehículo puede comprender directamente el chasis del vehículo, es decir el conjunto decorativo luminoso (1) puede estar unido directamente al chasis del vehículo.

25 En este último caso, el soporte (2.1) que forma parte del conjunto decorativo luminoso (1) puede comprender el cuerpo principal del componente interior de vehículo cuyos ejemplos se citan en el párrafo anterior.

30 Los citados segundos medios de fijación (2.1.1) pueden estar integrados en el soporte (2.1), o pueden estar unidos a dicho soporte (2.1) mediante un medio de fijación conocido.

35 El soporte (2.1) por tanto además de soportar el conjunto decorativo luminoso (1), lo conecta con el interior del vehículo, por esta razón una de las funciones del soporte luminoso (2), del que forma parte dicho soporte (2.1), es la función estructural.

40 Esto implica que dicho soporte (2.1) y por tanto dicho soporte luminoso (2), presente una complicación técnica elevada derivada de un diseño complejo, por ejemplo por la presencia de refuerzos y/o unos materiales adecuados que por sus características estructurales propias o mejoradas por la utilización de cargas de refuerzo, lo hacen capaz de cumplir con dicha función estructural.

Dicho soporte (2.1) puede comprender por ejemplo un elemento moldeado de material plástico, aunque también podría comprender un elemento moldeado de material metálico.

45 Por otro lado, el soporte luminoso (2) además comprende un dispositivo luminoso (2.10), que permite que dicho soporte luminoso desempeñe además de la función estructural, una función luminosa.

Dicho dispositivo luminoso (2.10) está situado sobre la cara anterior (2.1.2) del soporte (2.1) y comprende al menos un LED (2.2) como fuente de luz para generar luz, y al menos una guía de luz (2.3) para distribuir de forma uniforme la luz generada por el al menos un LED (2.2).

50 El al menos un LED (2.2) encargado de generar y emitir luz hacia la guía de luz (2.10) actúa entre un estado encendido y un estado apagado que se corresponden con los estados encendido y apagado del conjunto decorativo luminoso (1) y del soporte luminoso (2).

55 Dicho LED (2.2) ocupa una posición que no se encuentra en correspondencia con las zonas luminosas (5.1.1) de la superficie (5.1) que ocupa el motivo (5) luminoso, es decir, no se encuentra enfrente a ellas y por tanto no es posible que el ocupante pueda ver o percibir la forma y/o posición del LED (2.2) cuando dicho LED (2.2) está en un estado encendido, ya que queda oculto por un elemento opaco que por ejemplo puede ser la máscara (3.3) encargada de definir el motivo (5), y de la que se hablará más adelante, o cualquier otro elemento opaco.

60 Por otra parte, el dispositivo luminoso (2.10) puede comprender un LED (2.2) como se puede ver en la figuras 8B, o varios LEDs como se puede ver en las figuras 8A y 8C. En este último caso dichos LEDs (2.2) pueden estar repartidos en correspondencia con dos extremos opuestos de la guía de luz (2.3) como

muestra la figura 8A, o pueden estar situados en correspondencia con el mismo extremo de la guía de luz (2.3) como muestra la figura 8C.

Dichos LEDs (2.2) además pueden emitir luz monocolor o pueden emitir luz multicolor.

5

El número, el color y la posición de los LEDs (2.2) que forman parte del dispositivo luminoso (2.10), dependerán de las necesidades lumínicas y/o estéticas del conjunto decorativo luminoso (1).

10

En cuanto a la configuración de los LEDs (2.2) éstos pueden ser LEDs de emisión lateral como muestran las figuras 8A y 8B, o pueden ser LEDs de emisión frontal como muestra la figura 8C. La elección del tipo del LED (2.2) dependerá de las necesidades lumínicas y de la geometría del conjunto decorativo luminoso (1).

15

En cuanto a la guía de luz (2.3) que forma parte del dispositivo luminoso (2.10) y como se puede ver en la figura 1, dicha guía de luz (2.3) se extiende al menos a lo largo de la superficie (5.1) que ocupa el motivo (5) luminoso, es decir a lo largo tanto de las zonas luminosas (5.1.1) de dicha superficie (5.1) como de las zonas no luminosas (5.1.2) de la misma.

20

De esta manera, la guía de luz (2.3) es adecuada y por tanto permite configurar el motivo (5) luminoso de acuerdo a las distintas opciones geométricas de dicho motivo (5) luminoso sin necesidad de que haya que modificar el soporte luminoso (2).

25

Como se puede ver por ejemplo en la figura 7F, la guía de luz (2.3) comprende una cara anterior (2.3.1) más próxima al habitáculo interior del vehículo, y una cara posterior (2.3.2) más alejada del habitáculo interior del vehículo unidas entre sí a lo largo de un contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3) que delimita dichas caras anterior (2.3.1) y posterior (2.3.2).

30

La guía de luz (2.3) puede comprender una placa de material plástico como por ejemplo polimetilmetacrilato (PMMA) o policarbonato (PC), preferentemente plana con el objeto de ocupar un espacio reducido, aunque dependiendo de la geometría del conjunto decorativo luminoso (1), puede estar moldeada de acuerdo a la forma de dicho conjunto decorativo luminoso (1).

35

La guía de luz (2.3) permite transmitir y distribuir de forma uniforme la luz emitida por el LED (2.2) a lo largo de su longitud, para que ésta pueda ser transmitida de forma distribuida en una etapa posterior a través de la cara anterior (2.3.1) de dicha guía de luz (2.3) hacia el recubrimiento decorativo (3).

40

Para llevar a cabo la conexión lumínica entre el al menos un LED (2.2) y la guía de luz (2.3) de manera que la luz generada por dicho LED (2.2) pueda ser distribuida por la guía de luz (2.3), dicho LED (2.2) se dispone sobre una placa de circuito impreso (10) o PCB, que a su vez se acopla a la guía de luz (2.3) como se muestra en las figuras 8A, 8B y 8C, o pueden disponerse en el interior de un módulo de iluminación (11) que alberga la placa de circuito impreso (10) y el LED o los LEDs (2.2) como se muestra en las figuras 8C y 8D.

45

Por razones de claridad, las figuras 8A, 8B y 8C representan mediante un trazo discontinuo las líneas ocultas correspondientes tanto al circuito impreso (10), como a los LEDs (2.2).

50

Particularmente la configuración representada en la figura 8A, muestra un ejemplo en el que el dispositivo luminoso (2.10) comprende dos LEDs (2.2) del tipo de emisión lateral situados cada uno de ellos, en extremos opuestos de la guía de luz (2.3).

55

En este caso la guía de luz (2.3) presenta dos orificios (2.3.4) pasantes en forma de coliso que se extienden desde la cara anterior (2.3.1) de la misma hasta su cara posterior (2.3.2) dónde se alojan al menos parcialmente los LEDs (2.2), de manera que las placas de circuito impreso (10) se disponen en contacto con la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3) presentando una disposición paralela con respecto a la misma en el caso de que dicha guía de luz (2.3) presente una configuración plana como la representada en las figuras.

60

Desde el punto de vista de montaje de los componentes que forman el dispositivo luminoso (2.10), está configuración resulta especialmente ventajosa debido a que el coliso (2.3.4) ayuda a posicionar el LED (2.2) con respecto a la guía de luz (2.3), y la disposición paralela de la placa de circuito impreso (10) con respecto a la guía de luz (2.3) facilita la permanencia de dicha posición mediante el contacto de la placa de circuito impreso (10) con la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3).

Este aspecto del posicionamiento de los componentes que forman el dispositivo luminoso (2.10) resulta especialmente relevante debido a que condiciona el buen funcionamiento del dispositivo luminoso (2.10) y el máximo aprovechamiento de la intensidad lumínica del LEDs (2.2).

- 5 La configuración mostrada en la figura 8B, muestra un ejemplo en el que el dispositivo luminoso (2.10) comprende un solo LED (2.2) de emisión lateral.

10 En este caso la placa de circuito impreso (10) que soporta el LED (2.2) también presenta una disposición paralela con respecto a la guía de luz (2.3), lo que facilita el posicionamiento y la permanencia de la posición de dicha placa de circuito impreso (10), y por tanto la del LED (2.2), con respecto a la guía de luz (2.3).

15 Sin embargo en este caso, el LED (2.2) está situado junto al contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3), pudiendo además estar parcialmente alojado en dicha guía de luz (2.3) en una cavidad (no representada) de la misma, situada en dicho contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3).

20 La configuración mostrada en la figura 8C, muestra un ejemplo en el que el dispositivo luminoso (2.10) comprende un conjunto de tres LEDs (2.2) de emisión frontal. En este caso la placa de circuito impreso (10) presenta una disposición perpendicular con respecto a la guía de luz (2.3).

Este caso presenta como ventaja el hecho de que los LEDs (2.2) de emisión lateral tienen más intensidad lumínica que los LEDs (2.2) de emisión frontal.

25 Sin embargo desde el punto de vista de montabilidad y posicionamiento de la placa de circuito impreso (10) con los LEDs (2.2), con respecto a la guía de luz (2.3) puede resultar más complicado por su disposición perpendicular. Por otro lado, dicha disposición perpendicular también tiene como consecuencia un aumento del espacio ocupado por el dispositivo luminoso (2.10).

30 Sin embargo esta configuración puede ser factible en algunas aplicaciones del conjunto decorativo luminoso (1) de la invención en las que el espacio no representa una restricción.

Finalmente las configuraciones mostradas en las figuras 8D y 8E, muestran un módulo de iluminación (11) que alberga tanto la placa de circuito impreso (10) como los LEDs (2.2).

35 Dicho módulo de iluminación (11) se acopla a la guía de luz (2.3) a través de un conector (12) que tiene la capacidad de conducir la luz a través del mismo hasta alcanzar la guía de luz (2.3) encargada de su distribución.

40 Dicho conector (12) puede comprender una guía de luz prismática o cilíndrica por ejemplo que permita la reflexión interna total de la luz con el objeto de que el aprovechamiento de ésta sea máximo. Por otro lado, dicho conector (12) puede estar formado por un elemento adicional unido a la guía de luz (2.3) o puede estar integrado en dicha guía de luz (2.3) formando un cuerpo único.

45 Este conector (12) además de permitir el acoplamiento entre el módulo de iluminación (11) y la guía de luz (2.3) es especialmente ventajoso en el caso en el que dicho módulo de iluminación (11) emita luz multicolor debido a que la luz multicolor emitida por la combinación de luz de al menos dos LEDs (2.2) que emiten luz de diferente color, necesita mezclarse de forma homogénea hasta conseguir el color deseado.

50 Por tanto, el conector (12) tiene una longitud suficiente para llevar a cabo dicha homogeneización de la luz, de manera que toda la superficie de la guía de luz (2.3) puede ser aprovechada para distribuir la luz del color deseado.

55 Por otro lado, el conector (12) presenta, en su extremo más próximo a la guía de luz (2.3), un tramo curvo (12.1) cuyo objetivo es el de direccionar la luz hacia la guía de luz (2.3) de manera que esta se extienda a lo largo de todo el ancho de la superficie de entrada de la misma, tratando de que el aprovechamiento de la superficie de la guía de luz (2.3) sea el máximo posible.

60 Una vez transmitida la luz y distribuida a lo largo de la guía de luz (2.3), ésta debe de ser extraída de dicha guía de luz (2.3) de forma distribuida y direccionada hacia el recubrimiento decorativo (3).

Con el objeto de favorecer una extracción controlada de la luz, la guía de luz (2.3) se encuentra rodeada de aire (9) para favorecer el fenómeno de reflexión interna total.

5 Para ello, la guía de luz (2.3) por un lado no se encuentra en contacto con el recubrimiento decorativo (3) al menos a lo largo de un área de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) situada en correspondencia con los medios de extracción de la luz (2.6) cómo se puede ver en las figuras 4 y 5, de manera que existe aire (9) entre ambos componentes (2.3, 3), y por otro, entre la guía de luz (2.3) y el soporte (2) también existe aire (9), pudiendo existir una capa de aire (9) que se extiende de forma continua como muestra la figura 7A.

10 En el caso de la figura 7A, la guía de luz (2.3) y el soporte (2.1) solo se encuentran en contacto a lo largo de la cara posterior (2.3.2) de dicha guía de luz (2.3) en las zonas correspondientes a la fijación de ambos elementos establecida a través de los terceros medios de fijación (7). Por tanto existe aire (9) entre ambos elementos (2.1, 2.3).

15 Además, en este caso los terceros medios de fijación (7) están situados en la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3) y fuera del área ocupada por los medios de extracción de la luz (2.6), de manera que dichos terceros medios de fijación (7) no afectan a la trayectoria de la luz distribuida por la guía de luz (2.3).

20 Los medios de extracción (2.6) de la luz (2.6) permiten extraer la luz de la guía de luz (2.3) de forma tal, que permite la distribución homogénea de la luz a lo largo de la superficie que forma la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3).

25 Para conseguir una distribución de luz homogénea y en consecuencia una transmisión homogénea de la misma, los medios de extracción (2.6) de la luz comprenden superficies localizadas que reflejan la luz que reciben y la dirigen hacia el exterior de la guía de luz (2.3) a través de su cara anterior (2.3.1), es decir hacia el recubrimiento decorativo (3).

Dichas superficies reflectantes de la luz, se pueden distribuir de acuerdo a un patrón irregular que favorece la distribución homogénea de la luz en función del número, del tipo y de la posición de los LEDs (2.2) que forman el dispositivo luminoso (2.10).

30 Los medios de extracción (2.6) de la luz pueden comprender por ejemplo un grabado de la guía de luz (2.3) sobre su cara posterior (2.3.2) en forma de pirámides tal y como se puede ver en el detalle mostrado en la figura 7B u otras configuraciones geométricas que permitan reflejar la luz hacia la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3).

35 Dicho grabado se puede llevar a cabo durante el proceso de fabricación de la guía de luz (2.3) de forma que la guía de luz (2.3) se moldea teniendo en cuenta la forma de los medios de extracción (2.6) de la luz, o se puede llevar a cabo en una etapa posterior a la fabricación de la guía de luz (2.3), es decir mediante el tratamiento de la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3) una vez obtenida.

40 Por otro lado, los medios de extracción (2.6) de la luz pueden comprender un tratamiento de la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3) tal como un serigrafiado localizado o un pintado.

45 Además del soporte (2.1) y el dispositivo luminoso (2.10), el soporte luminoso (2) comprende unos medios de recuperación (2.4) de la luz que se escapa a través de la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3) de forma indeseada, situados en la cara anterior (2.1.2) del soporte (2.1).

Dichos medios de recuperación (2.4) de la luz representados en la figura 7A, reflejan la luz que se escapa a través de la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3), de manera que ésta vuelve a ser introducida en el interior de la misma.

50 De esta forma, la luz emitida por el al menos un LED (2.2) tiene un mejor aprovechamiento, permitiendo así que la guía de luz (2.3) en combinación con los medios de extracción de la luz (2.6) puedan distribuir y transmitir más cantidad de luz en la dirección deseada, es decir, luz dirigida hacia el recubrimiento decorativo (3) a través de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3), y teniendo en cuenta que el al menos un LED (2.2) utilizado como fuente de luz es una fuente de luz puntual y sencilla.

60 Los medios de recuperación (2.4) de la luz pueden comprender una capa de material reflectante, por ejemplo de color blanco, aplicada por ejemplo mediante serigrafía o pintado. Adicionalmente, dicha capa de material reflectante puede aplicarse mediante la aplicación de un pigmento al material plástico que forma el soporte (2.1), produciendo de esta forma una coloración en masa de dicho soporte (2.1).

Por otro lado, y como se puede ver en las figuras 7A y 7C, el soporte luminoso (2) comprende unos medios de retención (2.5) de la luz que evitan la emisión de luz a través del contorno (2.9) del soporte luminoso (2).

La función principal de los medios de retención (2.5) de la luz es la de evitar fugas de luz hacia el exterior del conjunto decorativo luminoso (1).

- 5 Además, dichos medios de retención (2.5) de la luz pueden tener la función adicional de recuperación de la luz que se escapa hacia el exterior de la guía de luz (2.3) a través del contorno (2.3.3) de la misma.

10 Gracias a los medios de retención (2.5) de la luz se evita un efecto indeseado de iluminación en el contorno conjunto decorativo luminoso (1), que además permite que el ocupante centre su atención en el motivo (5) luminoso proyectado en la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3) favoreciendo su contraste.

15 Los medios de retención (2.5) de luz pueden comprender una capa de material opaco que además puede ser reflectante, aplicado bien sobre el contorno (2.3.3) de la guía de luz como se muestra en la figura 7A, o bien sobre la cara interna del contorno (2.1.4) del soporte (2.1) en el caso en el que éste presenta una pared (2.1.5) proyectada hacia el recubrimiento decorativo (3) y que envuelve parcialmente el contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3), como se muestra en la realización representada en la figura 7C.

20 Como se ha ido explicando hasta ahora, la especial configuración de cada uno de los componentes correspondientes al soporte luminoso (2), así como su ubicación y posición relativa con respecto al resto de elementos que forman tanto el soporte luminoso (2), como el recubrimiento decorativo (3), permite una gestión de la luz que contribuye a que el aprovechamiento de la luz emitida por el al menos un LED (2.2) sea el máximo posible, teniendo en cuenta que la fuente de luz es un elemento puntual y sencillo.

25 Como se ha explicado más arriba el cumplimiento de este objetivo es fundamental puesto que los recubrimientos decorativos utilizados para poder llevar a cabo un efecto de luz inesperado, es decir, recubrimientos que son capaces de mantener oculto el dispositivo luminoso (2.10) cuando no actúa la fuente de iluminación, absorben una parte de la luz que reciben, teniendo como consecuencia una pérdida de intensidad luminica.

30 Por tanto la luz gestionada en el soporte luminoso (2) dónde se ha llevado a cabo un buen aprovechamiento de la misma, se transmite al recubrimiento decorativo (3) dónde se lleva a cabo una nueva gestión de la luz tal que permite que el motivo (5) luminoso se proyecte sobre el recubrimiento decorativo (3) según unos contornos perfectamente definidos, es decir un motivo nítidamente definido.

35 El recubrimiento decorativo (3) tiene la particularidad de presentar una apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) está en estado apagado y de dejar pasar la luz hacia el habitáculo interior del vehículo cuando el soporte luminoso (2) está en estado encendido.

40 Dicho recubrimiento decorativo (3) comprende una cara anterior (3.4) más próxima al habitáculo interior del vehículo automóvil y una cara posterior (3.5) más alejada del habitáculo interior del vehículo automóvil.

45 A su vez, el recubrimiento decorativo (3) como se muestra en las figuras 6A-6F, comprende una máscara (3.3) dónde se define un motivo (5) situada en contacto con el soporte transparente (3.2, 3.6) y/o el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6), un soporte (3.2, 3.6) transparente y un elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6).

50 Dicha máscara (3.3) comprende una cara anterior (3.3.3) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (3.3.4) más alejada del habitáculo interior del vehículo.

55 Con el objeto de que el motivo (5) luminoso proyectado sobre la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3), se defina de una forma nítida, una característica fundamental del recubrimiento decorativo (3) es la presencia de una máscara (3.3) que define el motivo (5) luminoso mediante la combinación de una primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz, y una segunda zona (3.3.2) de la máscara (3.3) que impide el paso de la luz, como se muestra en la figura 1 en la que el motivo (5) luminoso comprende un conjunto de círculos.

60 Otra característica esencial que permite conservar dicha nitidez una vez que se ha definido el motivo (5) luminoso a través de la máscara (3.3), es que entre dicha máscara (3.3) y dicha cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3) no existen elementos que lleven a cabo difusión de la luz.

Por otra lado, la ubicación de la máscara (3.3) en el recubrimiento decorativo (3) en lugar de estar situada en el soporte luminoso (2), es decir su situación junto a la zona de transmisión de la luz hacia el

habitáculo interior del vehículo, permite la proyección del motivo (5) luminoso sobre la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3) sin apenas perder la nitidez del motivo (5) luminoso definido a través de la máscara (3.3).

5 Por otro lado, el motivo (5) que ocupa la superficie (5.1) delimitada y representada a través de una línea discontinua en la figura 1, como ya se ha mencionado más arriba está formada por la combinación de las zonas luminosas (5.1.1) que se corresponden con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz, y de las zonas no luminosas (5.1.2) que se corresponden con la segunda zona (3.3.2) de la máscara (3.3) que impide el paso de la luz.

10

De esta forma el motivo (5) luminoso queda definido y se proyecta sobre el recubrimiento decorativo (3) solamente cuando el soporte luminoso (2.10) se encuentra en un estado encendido emitiendo luz, como se muestra por ejemplo en la figura 1.

15 Por otro lado, el recubrimiento decorativo (3) comprende un soporte transparente (3.2, 3.6) que define la forma del recubrimiento decorativo (3) y actúa como soporte del resto de los componentes que lo forman.

El soporte transparente (3.2, 3.6) comprende una cara anterior (3.2.1, 3.6.1) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (3.2.2, 3.6.2) más alejada del habitáculo interior del vehículo.

20

Como se ha mencionado más arriba, cuando se habla de transparencia se habla de transparencia a la luz visible y se debe de entender como una propiedad del material que permite ver nítidamente los objetos a través del mismo.

25 Por tanto, el hecho de que el soporte transparente (3.2, 3.6) no difumine la luz que pasa a través del mismo, permite que la máscara (3.3) se pueda disponer tanto en la cara anterior (3.2.1, 3.6.1) del mismo como en su cara posterior (3.2.2, 3.6.2), y al mismo tiempo conservar la nitidez del motivo (5) luminoso proyectado sobre la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3). De esta forma, el recubrimiento decorativo es un elemento versátil que ofrece un elevado número de posibilidades de diseño.

30

Además, el recubrimiento decorativo (3) en la parte más próxima al interior del vehículo, comprende un elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6).

35 Dicho elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6) comprende una cara anterior (3.1.1, 3.6.1) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (3.1.2, 3.6.2) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dicha cara anterior del elemento decorativo (3.1.1, 3.6.1) transmisor de luz coincide con la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3).

40 Este elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6), también es transparente a la luz visible de acuerdo a la definición aportada más arriba, es decir permite ver nítidamente los objetos a través del mismo.

45 El elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6) presenta una primera apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) presenta un estado apagado, y una segunda apariencia transparente cuando dicho soporte luminoso (2) presenta un estado encendido.

50 Por tanto, cuando el soporte luminoso (2) presenta un estado apagado, dicho elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6) se comporta como un elemento opaco permitiendo así ocultar tanto la máscara (3.3), como el dispositivo luminoso (2.10), y cuando dicho soporte luminoso (2) presenta un estado encendido emitiendo luz, dicho elemento decorativo transmisor de la luz (3.1, 3.6) se comporta como un elemento transparente, de acuerdo a la definición de transparencia aportada más arriba.

55 Las figuras 6A-6F muestran algunas de las realizaciones preferentes de la invención en cuanto a la configuración de la estructura que forma el recubrimiento decorativo (3) dependiendo de la disposición de los distintos elementos más arriba descritos que forman dicho recubrimiento decorativo (3).

60 En particular la figura 6A, muestra una realización en la que el soporte transparente (3.2) y el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1) están configurados en un solo elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6). Por tanto, dicho elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) define la forma del recubrimiento decorativo (3) y actúa como soporte del resto de los componentes que forman dicho recubrimiento decorativo (3), y además tiene una apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) presenta un estado apagado de manera que permite ocultar tanto la máscara (3.3) como el dispositivo luminoso (2.10).

5 Dicho elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) puede comprender por ejemplo una pieza de material plástico transparente moldeada por ejemplo mediante un proceso de inyección de polimetilmetacrilato (PMMA) o policarbonato (PC) y coloreada durante el proceso mediante la adición de aditivos tales como negro de humo a la granza de plástico que formará dicho elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6).

10 Por tanto dicho elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) presenta una apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) presenta un estado apagado y deja pasar la luz emitida por el soporte luminoso (2) cuando éste (2) se encuentra en un estado encendido.

15 En este caso, la máscara (3.3) está situada en la cara posterior (3.6.2) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6).

20 Por tanto en esta realización, la cara anterior (3.6.1) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) se corresponde con la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3) dónde se proyecta el motivo (5) luminoso y por tanto la que ve el ocupante del vehículo.

25 Dicha máscara (3.3) puede estar configurada a partir de un elemento adicional por ejemplo una lámina de vinilo, unida a dicha cara posterior (3.6.2) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6).

30 Por otro lado, dicho elemento adicional que forma la máscara (3.3) puede comprender un elemento resistente a las temperaturas propias de un proceso de inyección que se introduce en molde como un inserto durante el proceso de fabricación del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6). De esta manera, una vez finalizado el proceso de inyección ambos elementos (3.6, 3.3) se encuentran integrados formando una única pieza.

35 Adicionalmente, la máscara (3.3) se puede formar mediante la sobreinyección de un segundo material plástico opaco sobre la cara posterior (3.6.2) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) formado previamente mediante la inyección de un primer material plástico transparente coloreado para permitir una apariencia opaca cuando el dispositivo luminoso está en un estado apagado.

40 Particularmente dicha sobreinyección del segundo material plástico opaco se lleva a cabo sobre zonas localizadas de dicha cara posterior (3.6.2) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6), con el objeto de configurar la segunda zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que impide el paso de la luz. Por tanto, las zonas que no comprenden el segundo material plástico opaco, se corresponden con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz.

45 Por tanto, también en este caso, una vez finalizado el proceso de inyección tanto la máscara (3.3) como el elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) se encuentran integrados formando una única pieza.

50 Por otro lado, la máscara (3.3) puede estar configurada mediante la serigrafía o pintado de una tinta o pintura opaca sobre la cara posterior (3.6.2) del elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6) una vez finalizado su proceso de moldeo. De esta forma, las zonas que comprenden tinta o pintura opaca se corresponden con la segunda zona (3.3.2) de la máscara (3.3) que impide el paso de la luz y las zonas que no comprendan tinta opaca se corresponden con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz.

55 La configuración del recubrimiento decorativo (3) representada en la figura 6A resulta especialmente ventajosa desde un punto de vista de simplicidad y de versatilidad o adaptabilidad del recubrimiento decorativo (3) a las diferentes opciones de diseño del motivo (5) luminoso, ya que dicho recubrimiento decorativo (3) independiza las funciones de soporte transparente y de elemento decorativo de apariencia opaca desempeñadas por el elemento soporte decorativo transmisor de la luz (3.6), de la función desempeñada por la máscara (3.3).

60 Por tanto en este caso se simplifica el proceso de fabricación del recubrimiento decorativo (3) teniendo en cuenta las diferentes opciones de diseño del motivo (5) luminoso.

La figura 6B, muestra una realización en la que el soporte decorativo transparente (3.2) y el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1) están configurados como dos elementos independientes.

En primer lugar el soporte transparente (3.2) que define la forma del recubrimiento decorativo (3) y actúa como soporte del resto de los componentes que forman dicho recubrimiento decorativo (3). Dicho

elemento puede comprender por ejemplo una pieza de material plástico transparente moldeada de polimetilmetacrilato (PMMA) o policarbonato (PC).

5 En segundo lugar, el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1) comprende una capa de pequeño espesor transparente de acuerdo a la definición aportada más arriba.

Dicha capa de pequeño espesor puede configurarse por ejemplo mediante la deposición de partículas metálicas sobre la cara anterior (3.2.1) del soporte transparente (3.2). Por tanto en este caso, el aspecto exterior del recubrimiento decorativo (3) presenta una apariencia metálica.

10 En esta configuración del recubrimiento decorativo (3) representada en la figura 6B, al igual que la anterior descrita representada en la figura 6A, la máscara (3.3) se sitúa en la cara posterior (3.2.2) del soporte transparente (3.2).

15 Dicha máscara (3.3) puede estar configurada de acuerdo a cualquiera de los procesos descritos más arriba referidos a la realización representada en la figura 6A, teniendo en cuenta que en este caso el elemento sobre el que se aplica la máscara (3.3), es el soporte transparente (3.2) y en particular la cara posterior (3.2.2) del mismo.

20 De la misma forma que la realización representada en la figura 6A, esta realización del recubrimiento decorativo (3), permite diferentes opciones de diseño en cuanto a la configuración del motivo (5) luminoso formado a través de la máscara (3.3), ya que dicha máscara (3.3) puede aplicarse sobre el conjunto formado por el soporte transparente (3.2) y el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1), y en particular sobre la cara posterior (3.2.2) del soporte transparente (3.2).

25 Por tanto, en este caso también el recubrimiento decorativo (3) independiza las funciones de soporte transparente y de elemento decorativo de apariencia opaca, de la función desempeñada por la máscara (3.3), lo que permite simplificar el proceso de fabricación del recubrimiento decorativo (3) teniendo en cuenta las diferentes opciones de diseño del motivo (5) luminoso.

30 La figura 6C muestra una realización en la que la máscara (3.3) dónde se configura el motivo (5) se encuentra entre el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1) y el soporte transparente (3.2).

35 Dicha máscara (3.3) puede estar configurada de acuerdo a cualquiera de los procesos descritos más arriba correspondientes a la realización representada en la figura 6A, teniendo en cuenta que en este caso el elemento sobre el que se aplica la máscara (3.3), puede ser bien el soporte transparente (3.2) y en particular la cara anterior (3.2.1) del mismo, o bien el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1), y en particular la cara posterior (3.1.1) del mismo.

40 Esta última realización descrita del recubrimiento decorativo (3), no es tan ventajosa desde un punto de vista de simplicidad y versatilidad o adaptabilidad del recubrimiento decorativo (3) a las diferentes opciones de diseño del motivo (5) luminoso, ya que al encontrarse la máscara (3.3) entre el soporte transparente (3.2) y el elemento decorativo transmisor de la luz (3.1), se complica el proceso de fabricación de dicho recubrimiento decorativo (3) para que éste pueda ser adaptado a las diferentes opciones de diseño del motivo (5) luminoso.

Finalmente las figuras 6D, 6E y 6F, muestran tres variantes del recubrimiento decorativo (3) representado en las figuras 6A, 6B y 6C dónde se han añadido unos medios de difusión (6) y cuyas configuraciones se explican de forma más detallada más adelante.

50 Por tanto, además de los componentes descritos hasta el momento, el conjunto decorativo luminoso (1) de la invención comprende unos medios de difusión (6) de la luz cuya función es la de distribuir la luz de una forma más homogénea una vez que ésta ha sido extraída de la guía de luz (2.3) a través de los medios de extracción de la luz (2.6).

55 Como consecuencia de dicha homogeneización o difusión de la luz, es posible ocultar el dispositivo luminoso (2.10) el cual es susceptible de ser visible para el ocupante a través de la primera zona (3.3.1) que permite el paso de la luz de la máscara (3.3) cuando el dispositivo luminoso (2.10) se encuentra en un estado encendido.

60 Particularmente, los medios de difusión (6) de la luz ocultan la posición de los medios de extracción (2.6) de la luz dónde se concentran flujos puntuales de haces luminosos o "hot spots", mediante la difusión de dichos haces luminosos antes de que se produzca el paso de la luz a través de la máscara (3.3).

De esta forma solamente se produce difusión de la luz directamente transmitida por la guía de luz (2.3) y no de la luz transmitida por la máscara (3.3).

5 Las figuras 4, 6D, 6E y 6F, muestran variantes de la invención en las cuales los medios de difusión (6) de la luz forman parte del recubrimiento decorativo (3) y las figuras 5, 7D, 7E y 7F muestran variantes de la invención en las cuales los medios de difusión (6) de la luz forman parte del soporte luminoso (2).

10 En primer lugar la figura 4 muestra una vista de la sección CC representada en la figura 3, donde se muestra la variante en la que los medios de difusión (6) de la luz forman parte del recubrimiento decorativo (3), y en el caso particular representado en la figura 4 se encuentran unidos a la cara posterior (3.5) del recubrimiento decorativo (3).

15 Las vistas de la sección AA representada en la figura 1 correspondientes a las figuras 6D, 6E y 6F, muestran tres realizaciones particulares en las que dichos medios de difusión (6) forman parte del recubrimiento decorativo (3).

20 Particularmente la figura 6D muestra una vista esquemática en sección del recubrimiento decorativo (3) que recoge la variante descrita en la figura 6A, a la que se han añadido los medios de difusión (6) de la luz sobre la cara posterior (3.3.4) de la máscara (3.3).

La figura 6E muestra una vista esquemática en sección del recubrimiento decorativo (3) que recoge la variante descrita en la figura 6B, a la que se han añadido los medios de difusión (6) de la luz también sobre la cara posterior (3.3.4) de la máscara (3.3).

25 La figura 6F muestra una vista esquemática en sección del recubrimiento decorativo (3) que recoge la variante descrita en la figura 6C, a la que se han añadido los medios de difusión (6) de la luz sobre la cara posterior (3.2.2) del soporte transparente (3.2) y en correspondencia con la máscara (3.3).

30 En este último caso, y aunque no se ha representado, los medios de difusión (6) también podrían estar situados en contacto con la cara posterior (3.3.4) de la máscara (3.3) situada entre el elemento decorativo (3.1) transmisor de la luz y el soporte transparente (3.2).

35 Para los casos más arriba descritos en los que los medios de difusión (6) de la luz se sitúan en el recubrimiento decorativo (3), éstos pueden comprender por ejemplo un elemento difusor que se extiende de forma continua a lo largo de la cara posterior (3.5) del recubrimiento decorativo (3) y particularmente sobre la cara posterior (3.3.4) de la máscara (3.3) de acuerdo a las variantes representadas en las figuras 6D y 6E, o sobre la cara posterior (3.2.2) del soporte transparente (3.2) de acuerdo a la variante representada en la figura 6F, o a través de un elemento difusor que se extiende de forma discontinua en correspondencia al menos con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz según una realización no representada y que se extiende a lo largo de la cara posterior (3.2.2) del soporte transparente (3.2) o a lo largo de la cara posterior (3.3.4) de la máscara (3.3).

45 Por otro lado la figura 5 muestra una vista de la sección CC representada en la figura 3, donde se muestra la variante en la que los medios de difusión (6) de la luz forman parte del soporte luminoso (2), y en el caso particular representado en la figura 5 se encuentran unidos a la cara anterior (2.7) del soporte luminoso (2).

50 Las vistas de la sección BB representada en la figura 2 correspondientes a las figuras 7D-7F, muestran dos realizaciones particulares en las que dichos medios de difusión forman parte del soporte luminoso (2).

Particularmente, la figura 7D muestra una vista esquemática en sección del soporte luminoso (2) en la que éste comprende unos medios de difusión (6) de la luz unidos a través de unos cuartos medios de fijación (8) a la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3).

55 Según esta realización, los medios de difusión (6) de la luz se extienden de forma continua a lo largo de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) y particularmente a lo largo de la zona de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) situada en correspondencia con la máscara (3.3) del recubrimiento decorativo (3).

60 La figura 7E muestra una vista en detalle de la figura 7D, donde se muestra la unión de los medios de difusión (6) de la luz a la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) a través de los cuartos medios de fijación (8), de manera que el contacto entre dichos medios de difusión (6) de la luz y la guía de luz (2.3) a través de los cuartos medios de fijación (8) es discontinuo y puntual con el objeto que favorecer la

presencia de aire (9) entre ambos componentes (2.3, 6) y así favorecer el fenómeno de reflexión interna total de la guía de luz (2.3).

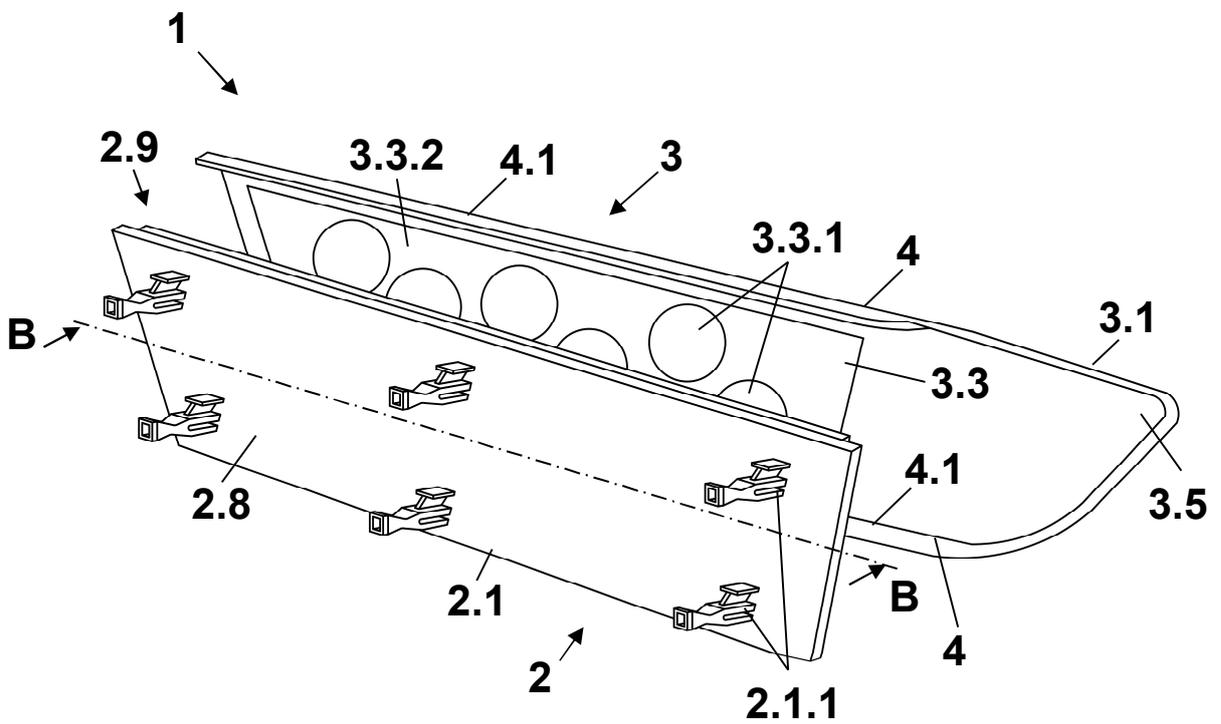
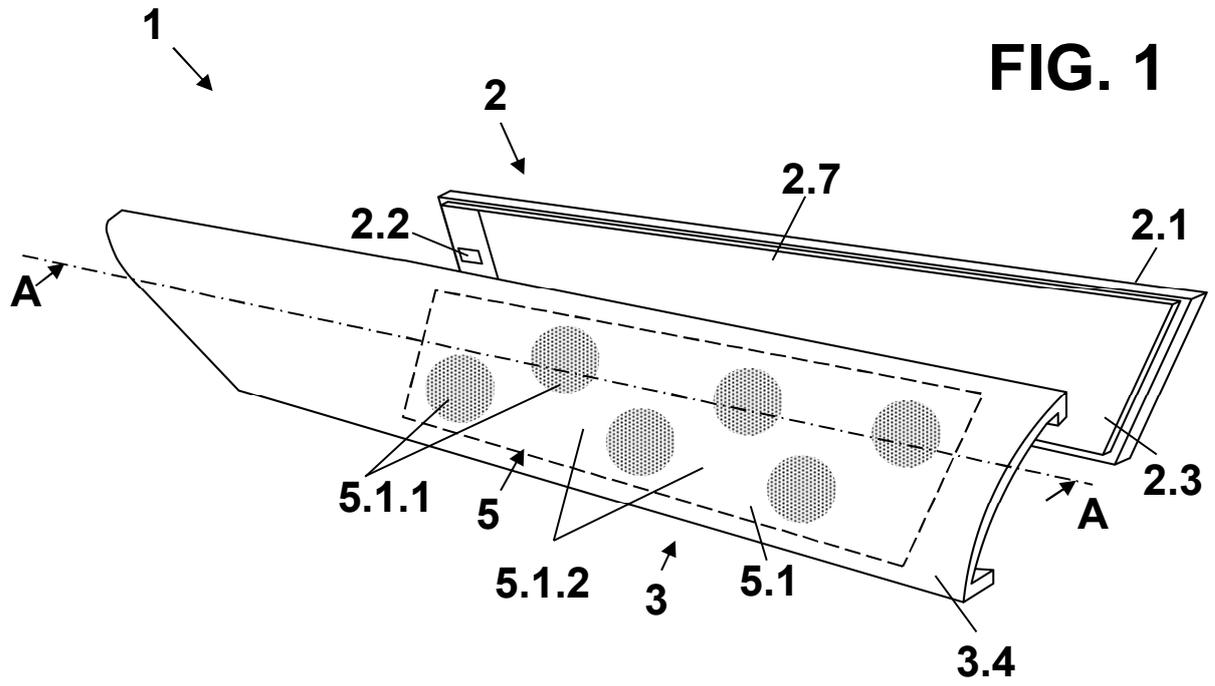
5 En este caso, los medios de difusión (6) de la luz pueden comprender por ejemplo un elemento difusor que se extiende de forma continua a lo largo de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) en correspondencia con la máscara (3.3) situada en el recubrimiento decorativo (3), o como muestra la figura 7F pueden comprender un elemento difusor que se extiende de forma discontinúa a lo largo de a lo largo de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) en correspondencia con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz.

10

REIVINDICACIONES

1. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo que actúa entre un estado encendido donde muestra un motivo (5) luminoso que ocupa una superficie (5.1) formada por la combinación de unas zonas luminosas (5.1.1) y unas zonas no luminosas (5.1.2), y un estado apagado, donde dicho conjunto decorativo luminoso (1) comprende:
- un soporte luminoso (2) que a su vez comprende una cara anterior (2.7) más próxima al habitáculo interior del vehículo, una cara posterior (2.8) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dichas caras anterior y posterior (2.7, 2.8) están unidas entre sí a lo largo de un contorno (2.9) del soporte luminoso (2) que delimita dichas caras anterior y posterior (2.7, 2.8) del soporte luminoso (2), donde dicho soporte luminoso (2) actúa entre un estado encendido y un estado apagado correspondientes a los estados encendido y apagado del conjunto decorativo luminoso (1),
 - un recubrimiento decorativo (3) que comprende una cara anterior (3.4) más próxima al habitáculo interior del vehículo, sobre la que se proyecta el motivo, y una cara posterior (3.5) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dicho recubrimiento decorativo (3) presenta una apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) está en estado apagado, en donde el soporte luminoso (2) se encuentra unido al recubrimiento decorativo (3) a través de unos primeros medios de fijación (4), de manera que la cara posterior (3.5) del recubrimiento decorativo (3) está enfrentada a la cara anterior (2.7) del soporte luminoso (2),
 - el soporte luminoso (2) además comprende:
 - un soporte (2.1) que comprende una cara anterior (2.1.2) más próxima al habitáculo interior del vehículo, y una cara posterior (2.1.3) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dicho soporte (2.1) comprende unos segundos medios de fijación (2.1.1) para la fijación del conjunto decorativo luminoso (1) al interior del vehículo, de manera que el soporte (2.1) soporta al resto de los componentes que forman el conjunto decorativo luminoso (1),
 - un dispositivo luminoso (2.10) situado sobre la cara anterior (2.1.2) del soporte (2.1), donde dicho dispositivo luminoso (2.10) comprende:
 - o al menos un LED (2.2) como fuente de luz cuya posición no se encuentra en correspondencia con las zonas luminosas (5.1.1) de la superficie (5.1) que ocupa el motivo (5) luminoso,
 - o al menos una guía de luz (2.3), para distribuir de forma uniforme la luz de dicho LED (2.2), que se extiende al menos a lo largo de la superficie (5.1) que ocupa el motivo (5) luminoso, donde dicha guía de luz (2.3) comprende una cara anterior (2.3.1) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (2.3.2) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dichas caras anterior y posterior (2.3.1, 2.3.2) están unidas entre sí a lo largo de un contorno (2.3.3) de la guía de luz que delimita dichas caras anterior y posterior (2.3.1, 2.3.2) de la guía de luz (2.3),
 - o medios de extracción (2.6) de luz distribuida a través de la guía de luz (2.3), situados en la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3), que permiten la transmisión de la luz a través de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) hacia el recubrimiento decorativo (3),
 - medios de recuperación (2.4) de la luz que se escapa a través de la cara posterior (2.3.2) de la guía de luz (2.3), situados en la cara anterior (2.1.2) del soporte (2.1),
 - medios de retención (2.5) de luz que evitan la emisión de luz a través del contorno (2.9) del soporte luminoso (2),
 - el recubrimiento decorativo (3) además comprende:
 - una máscara (3.3) que comprende un motivo (5) definido mediante al menos dos zonas, una primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz a través de la misma que se corresponde con las zonas luminosas (5.1.1) de la superficie (5.1) ocupada por el motivo (5) luminoso, y una segunda zona (3.3.2) de la máscara (3.3) que impide el paso de la luz a su través y que se corresponde con las zonas no luminosas (5.1.2) de la superficie (5.1) ocupada por el motivo (5) luminoso, de forma que el motivo (5) queda definido mediante la combinación de dicha primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) y dicha segunda zona (3.3.2) de la máscara (3.3), y se muestra a través del recubrimiento decorativo (3) solamente cuando el soporte luminoso (2) se encuentra en un estado encendido, donde dicha máscara comprende (3.3) una cara anterior (3.3.3) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (3.3.4) más alejada del habitáculo interior del vehículo,
 - un soporte transparente (3.2, 3.6) que define la forma del recubrimiento decorativo (3) y actúa como soporte del resto de los componentes que forman dicho recubrimiento decorativo (3),
 - un elemento decorativo (3.1) transmisor de luz que presenta una apariencia opaca cuando el soporte luminoso (2) se encuentra en un estado apagado y que muestra a través del mismo el motivo (5) luminoso definido a través de la máscara (3.3) cuando el soporte luminoso (2) se encuentra en un estado encendido, y que comprende una cara anterior (3.1.1) más próxima al habitáculo interior del vehículo y una cara posterior (3.1.2) más alejada del habitáculo interior del vehículo, donde dicha cara anterior del

- elemento decorativo (3.1.1) transmisor de luz coincide con la cara anterior (3.4) del recubrimiento decorativo (3),
- 5 en donde la guía de luz (2.3) y el recubrimiento decorativo (3) no se encuentran en contacto al menos a lo largo de un área de la cara anterior (2.3.1) de la guía de luz (2.3) situada en correspondencia con los medios de extracción (2.6) de la luz,
- 10 en donde la guía de luz (2.3) y el soporte (2.1) se encuentran unidos a través de unos terceros medios de fijación (7) de manera que entre dicha guía de luz (2.3) y dicho soporte (2.1) hay aire (9), en donde la máscara (3.3) se encuentra en contacto con el soporte transparente (3.2, 3.6) y/o el elemento decorativo (3.1, 3.6) transmisor de la luz,
- 15 y en donde el conjunto decorativo luminoso (1) además comprende unos medios de difusión (6) de la luz situados entre la máscara (3.3) y la guía de luz (2.3) y en correspondencia al menos con la primera zona (3.3.1) de la máscara (3.3) que permite el paso de la luz a través de la misma, caracterizado en que
- 20 la guía de luz (2.3) y el soporte (2.1) solo se encuentran en contacto a lo largo de la cara posterior (2.3.2) de dicha guía de luz (2.3) en las zonas correspondientes a la fijación de ambos elementos establecida a través de los terceros medios de fijación (7).
2. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde los medios de difusión (6) de la luz forman parte del recubrimiento decorativo (3).
3. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde los medios de difusión de la luz forman parte del soporte luminoso (2).
- 25 4. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 3 en donde los medios de difusión (6) de la luz y la guía de luz (2.3) están unidos a través de unos cuartos medios de fijación (8), de manera que el contacto entre dichos medios de difusión (6) de la luz y la guía de luz (2.3) a través de los cuartos medios de fijación (8) es discontinuo y puntual con el objeto que favorecer la presencia de aire (9) entre ambos componentes (2.3, 6).
- 30 .
5. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde el LED (2.2) es del tipo de emisión lateral.
- 35 6. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde el LED (2.2) es del tipo de emisión frontal.
- 40 7. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde el conjunto decorativo luminoso (1) además un módulo de iluminación (11) que alberga tanto una placa de circuito impreso (10) o PCB como el al menos un LED (2.2), y en donde módulo de iluminación (11) se acopla a la guía de luz (2.3) a través de un conector (12) que tiene la capacidad de conducir la luz a través del mismo hasta alcanzar la guía de luz (2.3) encargada de su distribución.
- 45 8. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 10 en donde el conector (12) comprende una guía de luz prismática o cilíndrica que permite la reflexión interna total de la luz.
9. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 11 en donde el conector (12) presenta, en su extremo más próximo a la guía de luz (2.3), un tramo curvo (12.1) para direccionar la luz hacia la guía de luz (2.3).
- 50 10. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde el dispositivo luminoso (2.10) comprende dos LEDs (2.2) cada uno de ellos en correspondencia con cada uno de los extremos opuestos de la guía de luz (2.3).
- 55 11. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde los medios de retención (2.5) de la luz están situados en el contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3).
- 60 12. Conjunto decorativo luminoso para interior de vehículo según la reivindicación 1 en donde los medios de retención (2.5) de la luz están situados sobre la cara interna del contorno (2.1.4) del soporte (2.1) sobre una pared (2.1.5) proyectada hacia el recubrimiento decorativo (3) y que envuelve parcialmente el contorno (2.3.3) de la guía de luz (2.3).



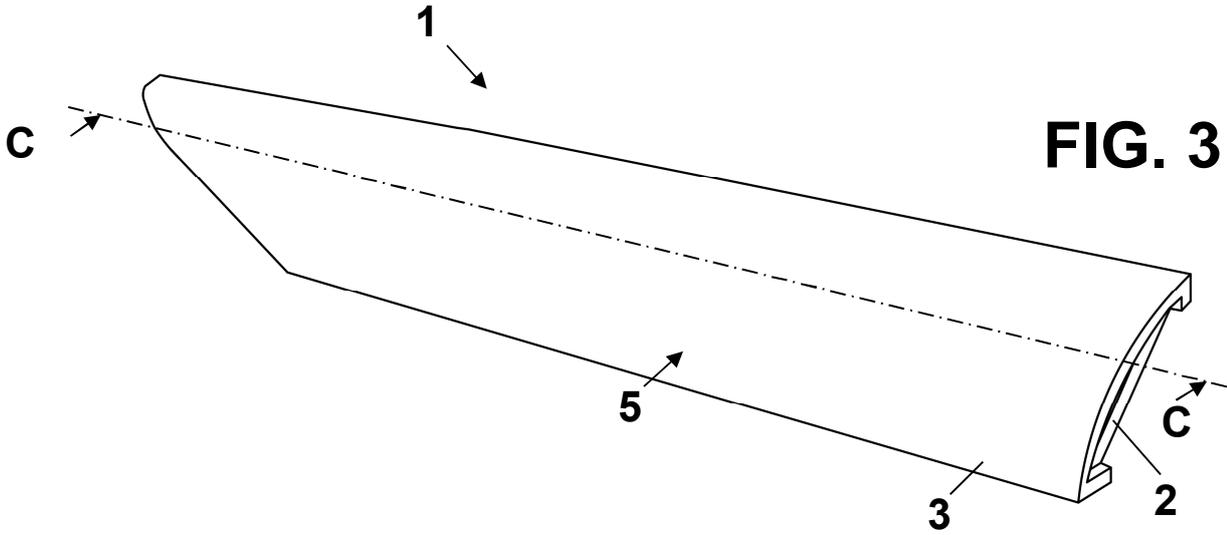


FIG. 3

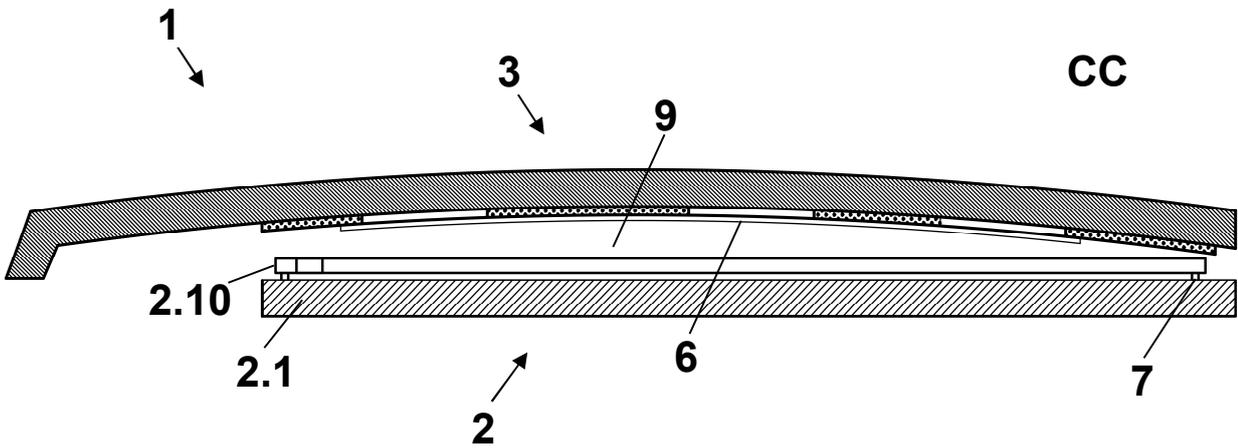


FIG. 4

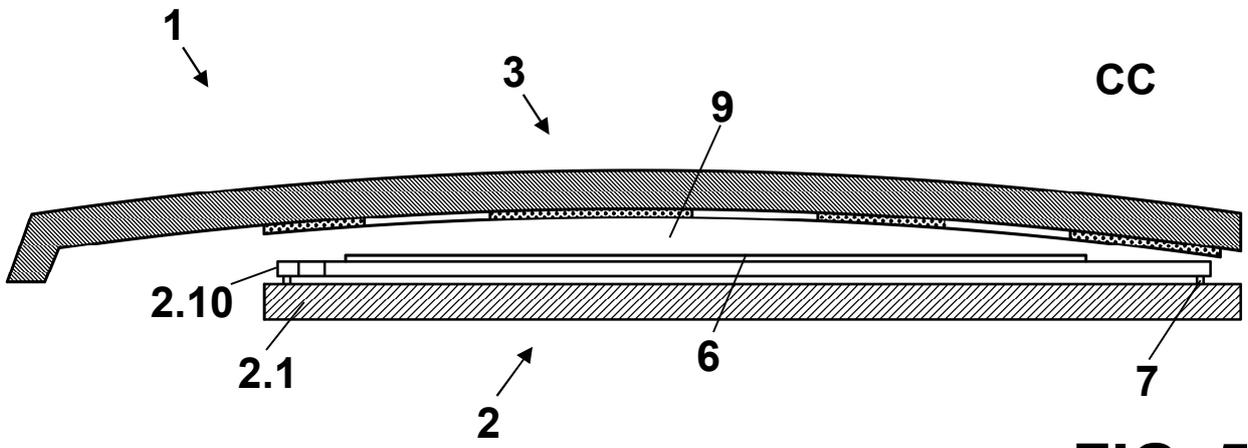


FIG. 5

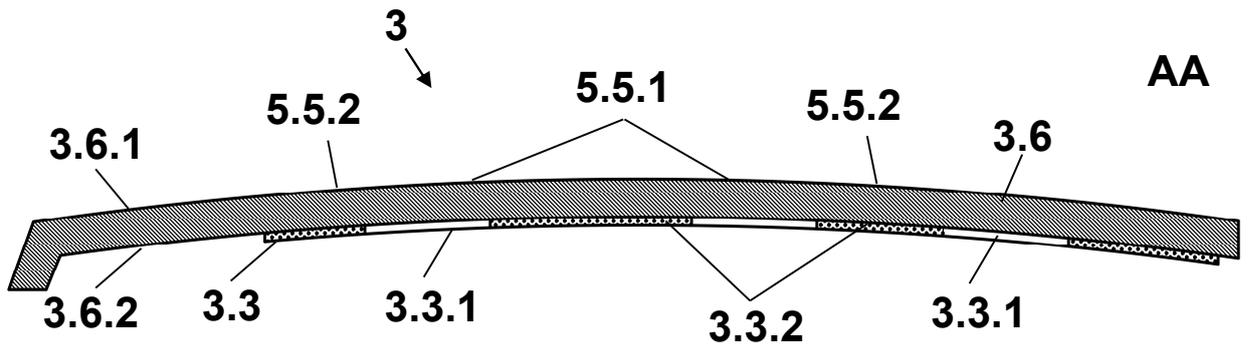


FIG. 6A

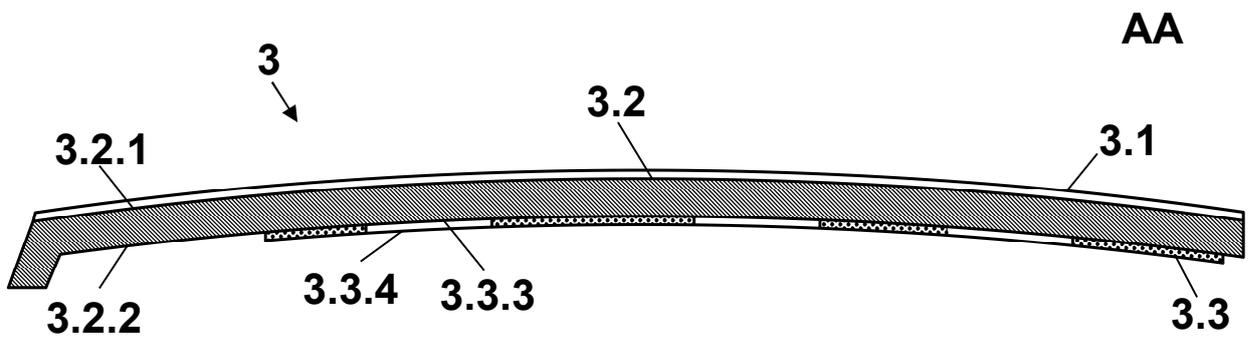


FIG. 6B

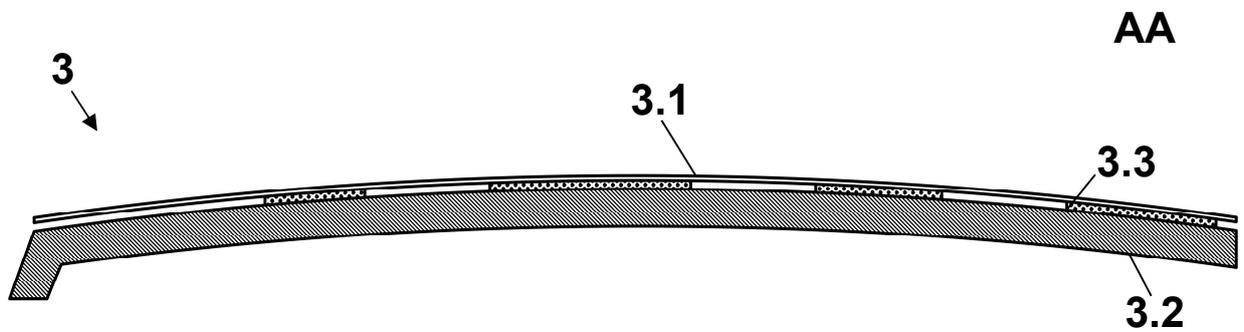


FIG. 6C

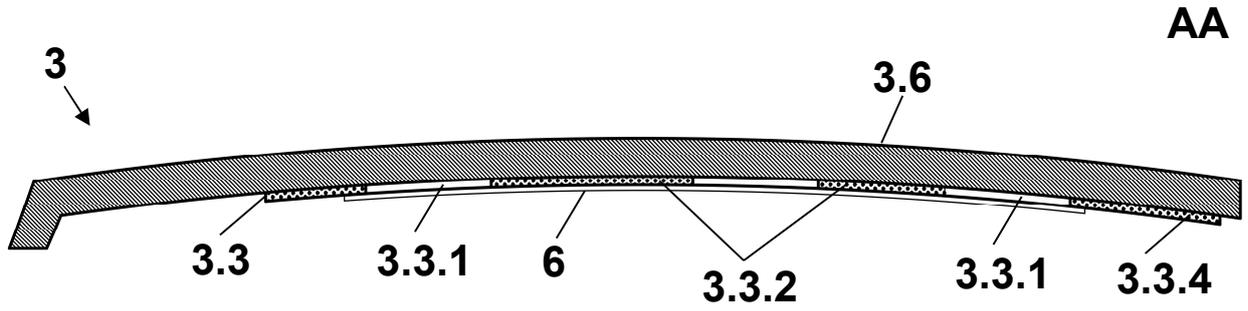


FIG. 6D

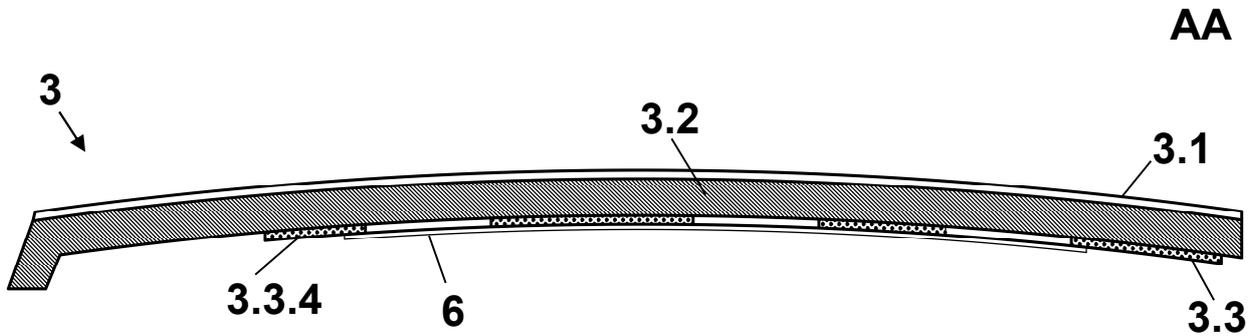


FIG. 6E

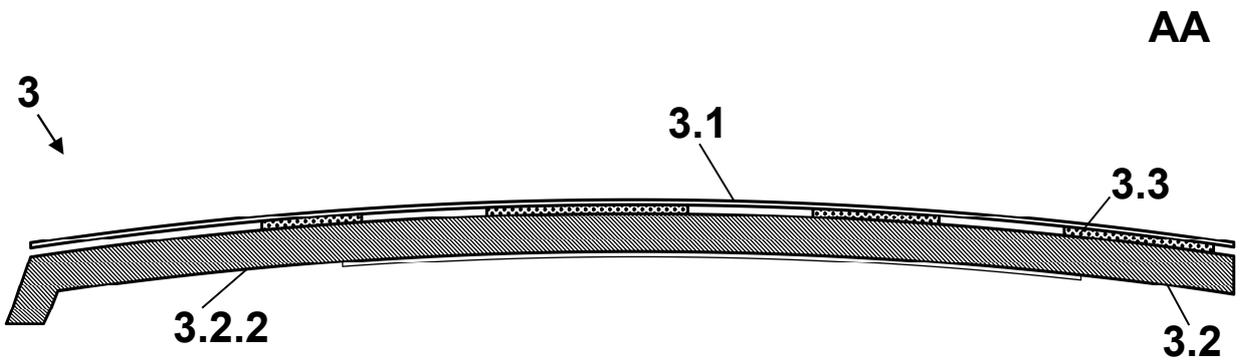
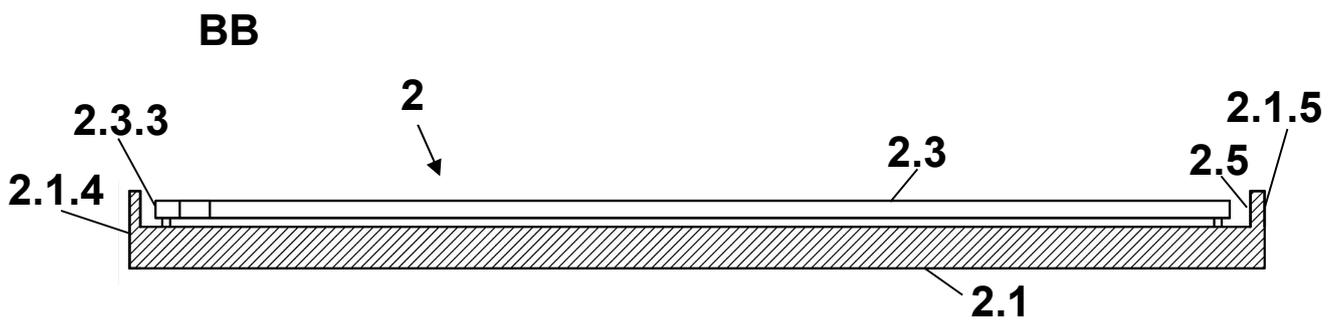
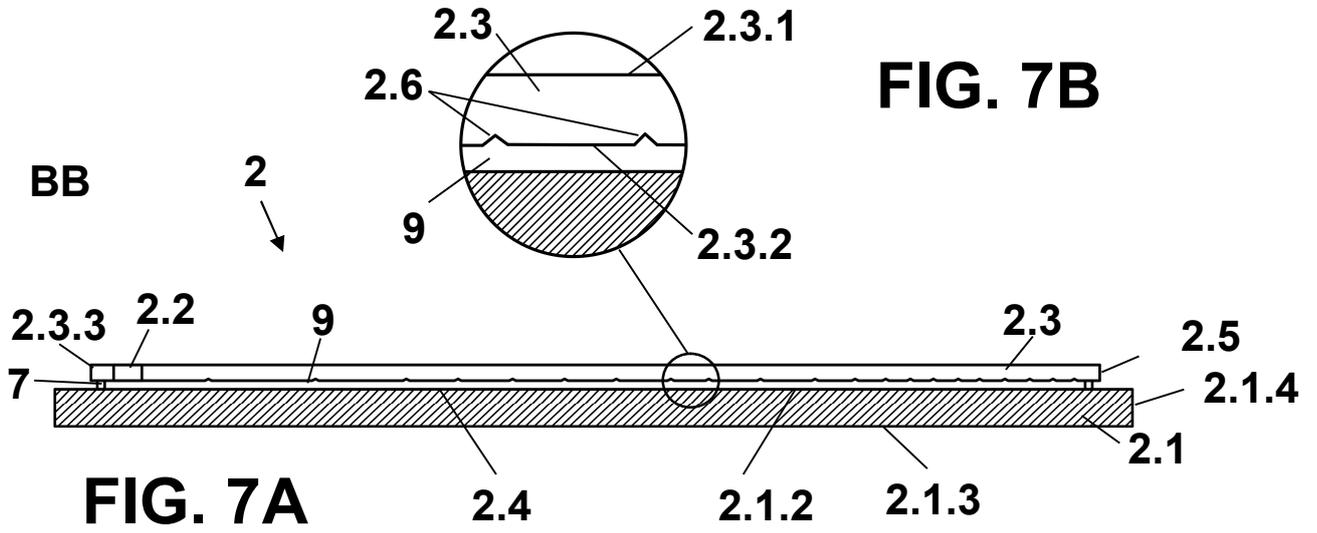


FIG. 6F



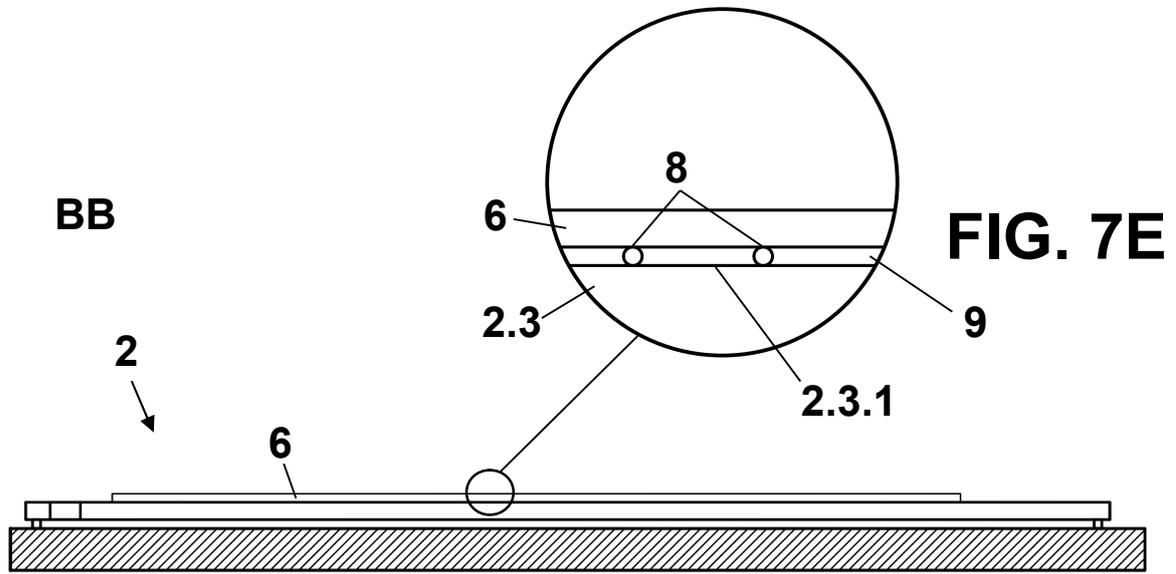


FIG. 7D

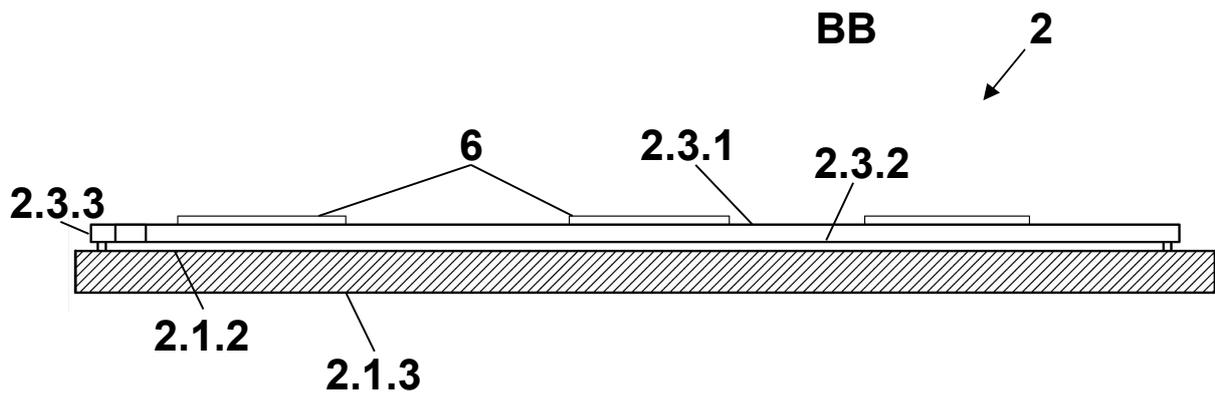
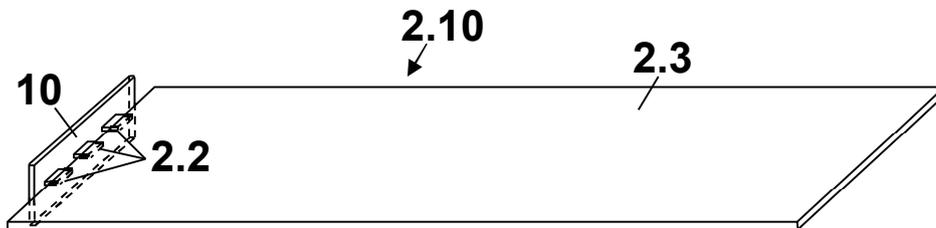
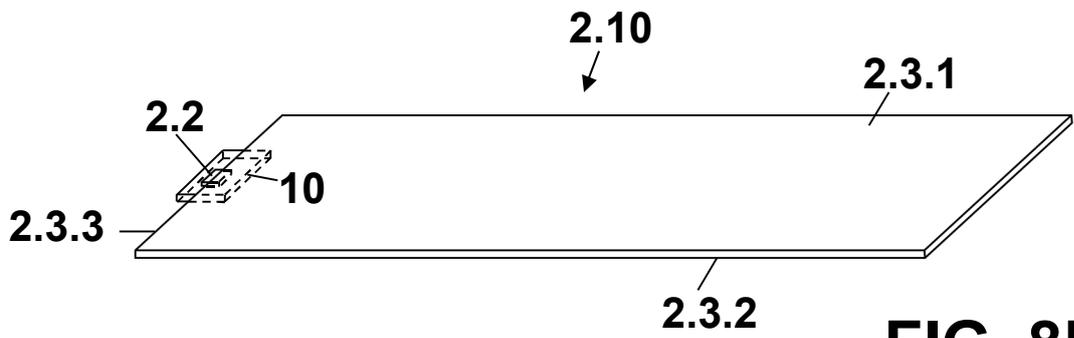
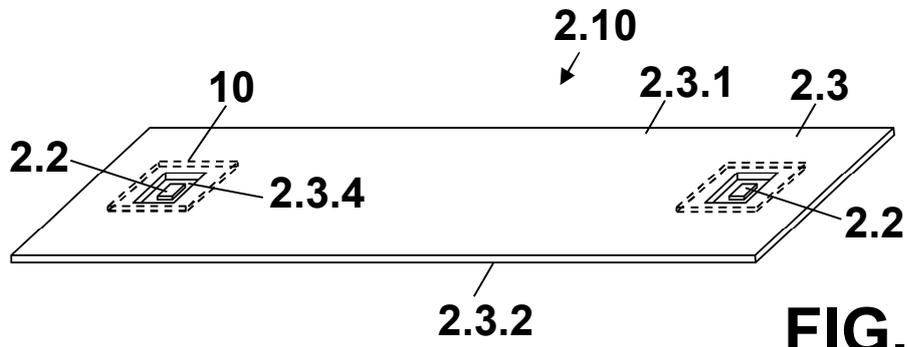


FIG. 7F



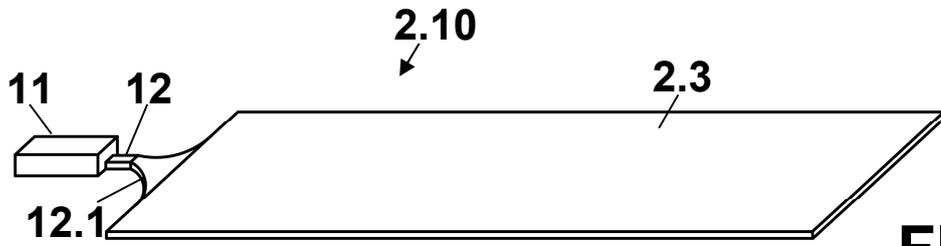


FIG. 8D

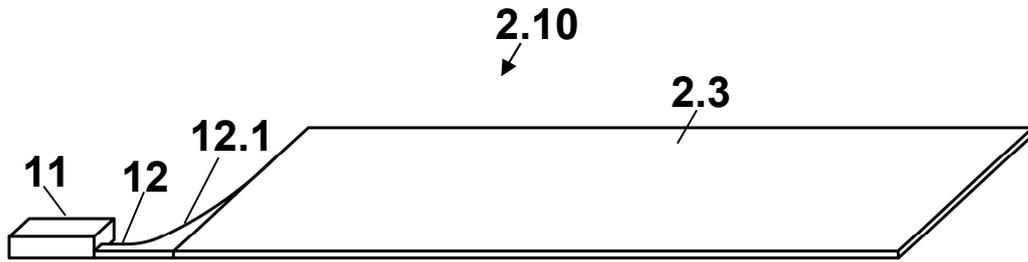


FIG. 8E