

## DESCRIPCIÓN

### DIFUSOR DE AIRE PARA VEHÍCULOS AUTOMÓVILES

#### Sector de la técnica

La presente invención concierne un difusor de aire para vehículos automóviles, que comprende unos medios de iluminación que proporcionan una iluminación homogénea e indirecta del difusor de aire, que es perceptible por el usuario del vehículo incluso sin contacto visual directo con el difusor de aire.

#### Estado de la técnica anterior

Son conocidos difusores de aire para vehículos automóviles, que comprenden las características incluidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal es el caso, por ejemplo, del descrito en el documento de patente US20160185286A1, el cual comprende:

- una carcasa, en particular un conducto, que define una vía de paso para la circulación de un flujo de aire hacia una abertura de salida de la misma, en el que la carcasa comprende un marco perimetral que delimita a la abertura de salida y que comprende una pared perimetral; y
- medios de iluminación que comprenden una guía de luz y que están configurados y dispuestos para iluminar al menos parte de la carcasa.

En el difusor de aire descrito en dicho documento de patente, la guía de luz también actúa como difusor de luz, guiando y difundiendo la luz según unos rayos de luz dirigidos directamente hacia el interior del conducto que constituye la carcasa y también hacia delante, es decir hacia la salida del flujo de aire que entra en el habitáculo del vehículo, lo cual puede resultar molesto para el ocupante del habitáculo.

Por otra parte, la obtención de la guía de luz necesaria para implementar la solución descrita en dicho documento de patente resulta realmente compleja, ya que, además de tener que proporcionar el mencionado efecto difusor de luz, su geometría tiene que ser muy específica, porque, por un lado, debe proporcionar unas inclinaciones relativas muy concretas para las distintas caras de la mismas, con el fin de que los rayos de luz salgan de la misma con el ángulo deseado, y, por otro lado, también debe cumplir con una función estructural, en particular la de hacer de pieza de acoplamiento intermedia entre dos conductos de aire.

Asimismo, debido a la configuración de guía de luz propuesta en tal documento y la ubicación que debe tener (acoplada entre dos conductos de aire tras el salpicadero del vehículo), al estar forzosamente la salida de la guía de luz muy alejada de la salida de aire del difusor, se necesita una alta intensidad de emisión por parte de la fuente de luz, con el fin de que la iluminación sea perceptible por parte del ocupante del habitáculo.

Resulta, por tanto, necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas halladas en el mismo, mediante la proporción de un difusor de aire que incluya unos medios de iluminación que no adolezcan de los inconvenientes de los difusores de aire conocidos, en particular que carezca, entre otros, de los inconvenientes arriba indicados.

#### Explicación de la invención

Con tal fin, la presente invención concierne a un difusor de aire para vehículos automóviles, que comprende:

- una carcasa que define una vía de paso para la circulación de un flujo de aire hacia una abertura de salida de dicha carcasa, en el que la carcasa comprende un marco perimetral que delimita a dicha abertura de salida y que comprende una primera pared perimetral; y
- medios de iluminación que comprenden una guía de luz y que están configurados y dispuestos para iluminar al menos parte de dicha carcasa y/o una región adyacente a la misma.

A diferencia de los difusores de aire conocidos en el estado de la técnica, en el de la presente invención, de manera característica:

- los medios de iluminación comprenden al menos una superficie de reflexión que está dispuesta distanciada de la primera pared perimetral según un sentido opuesto al de salida del flujo de aire, y donde la primera pared perimetral (T) y la al menos una superficie de reflexión definen una cavidad interior;
- la guía de luz se extiende perimetralmente tras dicha primera pared perimetral, alojada dentro de la cavidad interior (quedando, por tanto, oculta para impedir su visión desde el habitáculo del vehículo); y
- la superficie de reflexión, que es al menos una, está configurada y dispuesta para reflejar la luz emitida por la guía de luz, redirigiéndola al menos hacia la parte de la carcasa y/o región adyacente a iluminar (es decir, hacia el habitáculo).

Gracias a la superficie de reflexión se consigue aumentar la dispersión de los haces de luz generados por los medios de iluminación, obteniendo así una elevada homogeneidad de los haces de luz redirigidos hacia el habitáculo del vehículo.

Para un ejemplo de realización, la primera pared perimetral se extiende en sentido opuesto al de salida del flujo de aire y también hacia el interior de dicha abertura de salida.

En general, el difusor de aire de la presente invención comprende un conducto de aireación montado dentro de al menos parte de la vía de paso definida por la carcasa, para la circulación del flujo de aire por el interior del conducto de aireación y por ende de la vía paso de la carcasa en la que se encuentra montado.

De manera preferida, la parte de la carcasa a iluminar es una porción exterior, según el sentido de salida del flujo de aire, de la primera pared perimetral. Dicha porción exterior es visible desde el habitáculo del vehículo una vez el difusor de aire se encuentra montado en el salpicadero del mismo.

De acuerdo a un ejemplo de realización, la citada porción exterior de la primera pared perimetral es translúcida o transparente.

Para una implementación de dicho ejemplo de realización, la porción exterior de la primera pared perimetral es o está recubierta de un material difusor de luz.

Para una variante de dicha implementación, la porción translúcida o transparente de la primera pared perimetral comprende una superficie de entrada de luz, configurada para recibir la luz redirigida por la superficie de reflexión, que es al menos una, transmitirla por la porción translúcida o transparente y emitirla homogéneamente por el material difusor de luz.

Según una realización, el difusor de luz dispone de partículas de acoplamiento óptico en el interior para permitir extraer la luz que entra en el mismo, y está hecho de Polimetilmetacrilato (PMMA) o policarbonato (PC) que comprende las mencionadas partículas de acoplamiento óptico distribuidas de forma homogénea en su interior. Así permiten extraer la luz homogéneamente a través de la superficie exterior.

Preferentemente, el difusor de aire de la presente invención comprende una abertura perimetral definida por el espacio de separación existente entre la primera pared perimetral y una segunda pared perimetral, y que proporciona un paso para la luz proveniente de la superficie de reflexión, que es al menos una, hacia la anteriormente

mencionada región adyacente a la primera pared perimetral y el exterior de la carcasa, donde la abertura perimetral es una abertura de salida de luz de la cavidad interior.

De acuerdo a un ejemplo de realización, la segunda pared perimetral se extiende desde un extremo de la superficie de reflexión, que es al menos una, hasta fuera de la cavidad interior, más allá de la abertura perimetral.

Según una primera realización, la abertura perimetral permite una salida directa de luz a su través, y la segunda pared perimetral está dotada de una superficie de reflexión configurada y dispuesta para reflejar parte de la luz que sale por la abertura perimetral hacia la porción exterior de la primera pared perimetral para iluminarla indirectamente.

De acuerdo con una segunda realización, la abertura perimetral está parcialmente cubierta por la porción exterior de la primera pared perimetral, permitiendo una salida directa de luz a su través, y a través de la porción translúcida o transparente de la primera pared perimetral entrando por su superficie de entrada de luz y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz.

Según una tercera realización, la abertura perimetral queda completamente cubierta por la porción exterior de la primera pared perimetral, permitiendo una salida de luz únicamente a través de la porción translúcida o transparente de la primera pared perimetral entrando por su superficie de entrada de luz (por ejemplo, un canto de la misma) y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz.

Aunque para un ejemplo de realización la anteriormente mencionada superficie de reflexión comprende únicamente una superficie reflectante, de acuerdo a un ejemplo de realización preferido la superficie de reflexión comprende:

- una primera superficie reflectante dispuesta enfrentada a la guía de luz, extendiéndose perimetralmente tras al menos parte de su longitud, de manera que la luz emitida por la guía de luz incida en la primera superficie reflectante y sea reflejada por la misma según una primera dirección de reflexión; y
- una segunda superficie reflectante dispuesta para que la luz reflejada según la primera dirección de reflexión incida en la segunda superficie reflectante y sea a su vez reflejada por la misma según una segunda dirección de reflexión al menos hacia la anteriormente indicada parte de la carcasa y/o región adyacente a iluminar.

Gracias a la provisión de la dos superficies reflectantes, la primera y la segunda, se consigue disminuir la altura de la cavidad interior B, y por tanto el volumen total del difusor de aire.

Según una implementación de dicho ejemplo de realización preferido, la segunda pared perimetral se extiende hasta fuera de la cavidad interior, más allá de la abertura perimetral, desde un extremo de la segunda superficie reflectante.

De acuerdo a una variante de dicha implementación, las primera y segunda superficies reflectantes y la segunda pared perimetral están constituidas por diferentes porciones de una misma pieza perimetral acoplada al marco perimetral y que forma parte de la carcasa.

Para un ejemplo de realización, el conducto de aireación se encuentra insertado dentro del contorno interior de la segunda pared perimetral y acoplado al mismo, ya sea por encaje por deformación elástica o por cualquier otro medio.

Según un ejemplo de realización, el difusor de aire de la presente invención comprende un soporte de guía que fija la guía de luz a la primera pared perimetral.

Para una implementación de dicho ejemplo de realización, el soporte de guía es un soporte perimetral de diámetro o dimensión transversal interior mayor que el diámetro o dimensión transversal exterior de una región perimetral de la primera pared perimetral en la que encaja perimetralmente para fijar, de manera amovible, a la guía de luz soportada por el mismo.

La guía de luz comprende, para un ejemplo de realización, una primera cara lateral por la que se produce la emisión de luz, y una segunda cara lateral, opuesta a la primera, que dispone de una estructura óptica configurada para dirigir los rayos de luz que inciden en la misma hacia la primera cara lateral para que formen parte de dicha emisión de luz.

Por su parte, de acuerdo a una variante de dicho ejemplo de realización, el soporte de guía está hecho de un material opaco y tiene al menos una pared reflectante que queda dispuesta adyacente a la segunda cara lateral de la guía de luz, para reflejar hacia la primera pared lateral posibles rayos de luz que saliesen por la segunda cara lateral.

#### Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Figura 1 es una vista explosionada en perspectiva del difusor de aire de la presente invención, de acuerdo a un ejemplo de realización, junto con parte del salpicadero de un vehículo en el que se monta el difusor de aire.

La Figura 2 es una vista en alzado frontal del difusor de aire una vez montado en el salpicadero del vehículo, según el mismo ejemplo de realización de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista parcial en alzado lateral seccionada según el plano de corte I-I indicado en la Figura 2, que muestra al difusor de aire del primer aspecto de la invención para un ejemplo de realización para el que la abertura de la cavidad en la que se aloja la guía de luz se encuentra parcialmente cubierta.

La Figura 4 es una vista análoga a la de la Figura 3, pero más esquemática y para un ejemplo de realización para el que la abertura de la cavidad en la que se aloja la guía de luz se encuentra descubierta en su totalidad.

La Figura 5 es una vista análoga a la de la Figura 3, pero para un ejemplo de realización para el que la abertura de la cavidad en la que se aloja la guía de luz se encuentra completamente cubierta.

La Figura 6 es una vista en perspectiva del marco perimetral del difusor de aire de la presente invención, para el mismo ejemplo de realización que la Figura 1.

#### Descripción detallada de unos ejemplos de realización

En la Figura 1 se ilustra en detalle el difusor de aire para vehículos automóviles de la presente invención, el cual, como puede apreciarse, comprende una carcasa C que define una vía de paso para la circulación de un flujo de aire hacia una abertura de salida A de la carcasa C, en el que la carcasa C comprende un marco perimetral M que delimita a la abertura de salida A y que comprende una primera pared perimetral T y una cubierta o embellecedor perimetral V.

Según se aprecia, por ejemplo, en la Figura 3, la primera pared perimetral T se extiende en sentido opuesto al de salida del flujo de aire y también hacia el interior de la abertura de salida A, es decir según la dirección y sentido indicado por la línea de flecha X. De esta manera se posibilitan los distintos tipos de iluminación de la porción exterior Tp que se describirán más adelante en el presente documento.

En la Figura 6 se ilustra al marco perimetral M, en este caso anular, con sus dos partes acopladas entre sí, es decir la primera pared perimetral T y la cubierta o embellecedor perimetral V, siendo ambos de forma anular.

Para el ejemplo de realización ilustrado por la Figura 1, la carcasa C está formada por varios componentes (que se describirán más adelante) de forma anular y que se acoplan entre sí, y a un conducto de aireación L, de manera que éste queda montado dentro de al menos parte de la vía de paso definida por la carcasa C, para la circulación del flujo

de aire por el interior del conducto de aireación L y por ende de la vía paso de la carcasa C en la que se encuentra montado. El conducto de aireación L se monta a su vez en una abertura Za definida en el salpicadero Z del vehículo automóvil.

En la Figura 1 puede apreciarse cómo el difusor de aire de la presente invención también comprende unos medios de iluminación que comprenden una guía de luz G y un soporte de guía S que fija la guía de luz G a la primera pared perimetral T. En este caso, tanto la guía de luz G, como el soporte de guía S, como la primera pared perimetral T tienen una forma anular, pero otras formas también son posibles para ejemplos de realización no ilustrados.

Según se aprecia también en las Figuras 1 y 3, el soporte de guía S es un soporte anular de diámetro interior  $\emptyset a$  mayor que el diámetro exterior  $\emptyset b$  de una región anular de la primera pared perimetral T en la que encaja perimetralmente para fijar, de manera amovible, a la guía de luz G soportada por el mismo.

Según se aprecia en las Figuras 1, 3, 4 y 5 los medios de iluminación también comprenden un reflector o superficie de reflexión dispuesta distanciada de la primera pared perimetral T según un sentido opuesto al de salida del flujo de aire, y que a su vez comprende:

- una primera superficie reflectante R1 dispuesta enfrentada a la guía de luz G, extendiéndose perimetralmente, en este caso tras toda de su longitud, de manera que la luz emitida por la guía de luz G incida en la primera superficie reflectante R1 y sea reflejada por la misma según una primera dirección de reflexión D1; y
- una segunda superficie reflectante R2 dispuesta para que la luz reflejada según la primera dirección de reflexión D1 incida en la segunda superficie reflectante R2 y sea a su vez reflejada por la misma según una segunda dirección de reflexión D2, redirigiéndola hacia la parte de la carcasa C y/o región adyacente a iluminar.

Puede apreciarse en las Figuras 3 a 5 cómo, entre la primera pared perimetral T y las primera R1 y segunda R2 superficies reflectantes, queda definida una cavidad interior B, en este caso de forma anular, en la cual queda alojada la guía de luz G con su soporte anular S.

Para los ejemplos de realización ilustrados por las Figuras 1 a 5, la parte de la carcasa C a iluminar es una porción exterior Tp, según el sentido de salida del flujo de aire, de la primera pared perimetral T, en este caso adosada a una porción interior To.

Para unas implementaciones de algunos de dichos ejemplos de realización, la porción exterior Tp es translúcida o transparente y/o es o está recubierta de un material difusor de luz.

Según se aprecia en las Figuras 3 y 4, para los ejemplos de realización allí ilustrados, el difusor de aire comprende una abertura perimetral E, o abertura de salida de luz de la cavidad interior B, definida por el espacio de separación existente entre la primera pared perimetral T y una segunda pared perimetral W, y que proporciona un paso para la luz proveniente de la segunda superficie reflectante R2. La segunda pared perimetral W se extiende desde un extremo de la segunda superficie reflectante R2 hasta fuera de la cavidad interior B, más allá de la abertura perimetral E.

Para el ejemplo de realización de la Figura 4, la abertura perimetral E permite una salida directa de luz a su través, y la segunda pared perimetral W está dotada de una superficie de reflexión configurada y dispuesta para reflejar parte de la luz que sale por la abertura perimetral E hacia la porción exterior Tp de la primera pared perimetral T para iluminarla indirectamente. Un observador ubicado en el habitáculo del vehículo percibe una superficie anular iluminada alrededor de la abertura de salida A del difusor de aire, en concreto, percibe iluminadas de forma indirecta la porción Tp exterior y la segunda pared perimetral W. Así, los haces de luz generados son reflejados por la al menos una superficie de reflexión y dirigidos principalmente hacia la abertura perimetral E. Dichos haces de luz son reflejados nuevamente, en su mayor parte, en la segunda pared perimetral W, iluminando así de forma indirecta la porción Tp exterior de la primera pared perimetral T.

Para los ejemplos de realización de las Figuras 3 y 5, la porción Tp es una porción translúcida o transparente que está hecha o recubierta de un material difusor de luz, y comprende una superficie de entrada de luz, en este caso dispuesta en un extremo de la misma próximo a la segunda superficie reflectante R2, configurada para recibir la luz redirigida por la segunda superficie reflectante R2, transmitirla por la porción Tp translúcida o transparente y emitirla homogéneamente por el material difusor de luz.

En particular, para el ejemplo de realización de la Figura 3, que se corresponde también con el de la Figura 2, la abertura perimetral E está parcialmente cubierta por la porción exterior Tp, permitiendo una salida directa de luz a través de la abertura perimetral E, y también a través de la porción Tp translúcida o transparente de la primera pared perimetral T entrando por su superficie de entrada de luz (es decir, por su canto) y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz, de manera que pueda apreciarse desde dentro del habitáculo del vehículo, tanto un anillo de luz que sale a



través de E (ver Figura 2) como todo el anillo formado por la porción exterior Tp iluminado de manera homogénea. De forma adicional al ejemplo de realización expuesto en la Figura 4, donde la porción Tp exterior es iluminada de forma indirecta, dicha porción Tp exterior es un cuerpo emisor de luz, generando así una iluminación directa de la primera pared perimetral T. De este modo se aumenta la percepción e intensidad con la que la primera pared perimetral T es iluminada.

En el ejemplo de realización de la Figura 5, la abertura perimetral E queda completamente cubierta por la porción exterior Tp (o dicho de otro modo, no existe tal abertura perimetral E), permitiendo una salida de luz únicamente a través de la porción Tp translúcida o transparente entrando por su superficie de entrada de luz (es decir, por su canto) y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz.

Para el ejemplo de realización de la Figura 1, las primera R1 y segunda R2 superficies reflectantes y la segunda pared perimetral W, las cuales definen la cavidad interior B perimetral pueden comprender un acabado superficial de color blanco, u otro acabado que favorezca la reflexión de los haces de luz. Adicionalmente o de forma complementaria, dicho acabado superficial puede comprender un grabado o rugosidad con el fin de conseguir una reflexión difusa de los haces de luz, mejorando así su homogeneidad.

Para el ejemplo de realización de la Figura 1, las primera R1 y segunda R2 superficies reflectantes y la segunda pared perimetral W están constituidas por diferentes porciones de una misma pieza perimetral P, en este caso anular, que se acopla al marco perimetral M y que forma parte de la carcasa C. El acoplamiento se produce mediante la introducción de unas pestañas Fb, que se encuentran definidas en unas porciones rebajadas distribuidas angularmente por el contorno exterior de la pieza anular P, dentro de unas respectivas ranuras Fa, definidas respectivamente en unos correspondientes salientes distribuidos angularmente por el contorno interior de la cubierta o embellecedor perimetral V y que a su vez encajan en las citadas porciones rebajadas. Tal acoplamiento se ilustra en las Figuras 3, 4 y 5, para una pestaña Fb y una ranura Fa.

Según se ilustra en la Figura 1 (en situación previa al montaje), y en parte en las Figuras 3 y 5, el conducto de aireación L se inserta dentro del contorno interior de la segunda pared perimetral W y se acopla al mismo.

Para los ejemplos de realización de las Figuras 3 y 5, la guía de luz G comprende una primera cara lateral G1 por la que se produce la emisión de luz, y una segunda cara lateral G2, opuesta a la primera, que dispone de una estructura óptica configurada para dirigir los rayos de luz que inciden en la misma hacia la primera cara lateral G1 para que

formen parte de la citada emisión de luz. Dicha guía de luz G recibe los haces de luz generados por medio de al menos un emisor de luz (no visto en las figuras) a través de una superficie de entrada de luz. Los haces de luz recibidos son transmitidos por el interior de la guía de luz G hasta su extracción por la primera cara lateral G1.

Ventajosamente, el soporte de guía S está hecho de un material opaco y, para los ejemplos de realización de las Figuras 3 y 5, tiene una pared reflectante, preferentemente de color blanco u otro color o acabado de alto índice de reflexión, que queda dispuesta adyacente a la segunda cara lateral G2 de la guía de luz G, para reflejar hacia la primera pared lateral G1 posibles rayos de luz que saliesen por la segunda cara lateral G2, evitando así pérdidas de luz y mejorando la eficiencia del sistema de iluminación del difusor de aire.

#### Listado de referencias de las Figuras:

C: carcasa

A: abertura de salida

M: marco perimetral

T: primera pared perimetral

Tp: porción exterior de primera pared perimetral

To: porción interior de primera pared perimetral

V: cubierta o embellecedor perimetral

W: segunda pared perimetral

G: guía de luz

G1: primera cara lateral de la guía de luz

G2: segunda cara lateral de la guía de luz

S: soporte de guía

B: cavidad interior

L: conducto de aireación

E: abertura perimetral

R1: primera superficie reflectante

R2: segunda superficie reflectante

P: pieza perimetral

Fa: ranura

Fb: pestaña

Z: salpicadero

Za: abertura en salpicadero

Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Difusor de aire para vehículos automóviles, que comprende:
- una carcasa (C) que define una vía de paso para la circulación de un flujo de aire hacia una abertura de salida (A) de dicha carcasa (C), en el que la carcasa (C) comprende un
  - 5 marco perimetral (M) que delimita a dicha abertura de salida (A) y que comprende una primera pared perimetral (T); y
  - medios de iluminación que comprenden una guía de luz (G) y que están configurados y dispuestos para iluminar al menos parte de dicha carcasa (C) y/o una región adyacente a la misma;
- 10 **caracterizado** porque:
- dichos medios de iluminación comprenden al menos una superficie de reflexión que está dispuesta distanciada de dicha primera pared perimetral (T) según un sentido opuesto al de salida del flujo de aire, y donde la primera pared perimetral (T) y la al menos una
  - 15 superficie de reflexión definen una cavidad interior (B);
  - porque dicha guía de luz (G) se extiende perimetralmente tras dicha primera pared perimetral (T), alojada dentro de dicha cavidad interior (B);
  - y porque dicha al menos una superficie de reflexión está configurada y dispuesta para reflejar dicha luz emitida por la guía de luz (G), redirigiéndola al menos hacia dicha parte de la carcasa (C) y/o región adyacente a iluminar.
- 20 2.- Difusor de aire según la reivindicación 1, en el que dicha primera pared perimetral (T) se extiende en sentido opuesto al de salida del flujo de aire y también hacia el interior de dicha abertura de salida (A).
- 3.- Difusor de aire según la reivindicación 1 ó 2, que comprende un conducto de aireación (L) montado dentro de al menos parte de dicha vía de paso definida por la carcasa (C),
- 25 para la circulación de dicho flujo de aire por el interior de dicho conducto de aireación (L) y por ende de la vía paso de la carcasa (C) en la que se encuentra montado.
- 4.- Difusor de aire según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicha parte de la carcasa (C) a iluminar es una porción (Tp) exterior, según el sentido de salida del flujo de aire, de la primera pared perimetral (T).
- 30 5.- Difusor de aire según la reivindicación 4, en el que dicha porción (Tp) exterior de la primera pared perimetral (T) es translúcida o transparente.

- 6.- Difusor de aire según la reivindicación 5, en el que dicha porción (Tp) exterior de la primera pared perimetral (T) es o está recubierta de un material difusor de luz.
- 7.- Difusor de aire según la reivindicación 6, en el que dicha porción (Tp) translúcida o transparente de la primera pared perimetral (T) comprende una superficie de entrada de luz, configurada para recibir la luz redirigida por la al menos una superficie de reflexión, transmitirla por dicha porción (Tp) translúcida o transparente y emitirla homogéneamente por el material difusor de luz.
- 8.- Difusor de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una abertura perimetral (E) definida por el espacio de separación existente entre la primera pared perimetral (T) y una segunda pared perimetral (W), y que proporciona un paso para la luz proveniente de la al menos una superficie de reflexión hacia dicha región adyacente a la primera pared perimetral (T) y el exterior de la carcasa (C), donde dicha abertura perimetral (E) es una abertura de salida de luz de dicha cavidad interior (B).
- 9.- Difusor de aire según la reivindicación 8, en el que dicha segunda pared perimetral (W) se extiende desde un extremo de la al menos una superficie de reflexión hasta fuera de la cavidad interior (B), más allá de la abertura perimetral (E).
- 10.- Difusor de aire según la reivindicación 8 ó 9 cuando depende de una cualquiera de las reivindicaciones 4, 5 ó 6, en el que la abertura perimetral (E) permite una salida directa de luz a su través, y porque la segunda pared perimetral (W) está dotada de una superficie de reflexión configurada y dispuesta para reflejar parte de la luz que sale por dicha abertura perimetral (E) hacia dicha porción exterior (Tp) de la primera pared perimetral (T) para iluminarla indirectamente.
- 11.- Difusor de aire según la reivindicación 8 ó 9 cuando depende de la reivindicación 7, en el que la abertura perimetral (E) está parcialmente cubierta por la porción exterior (Tp) de la primera pared perimetral (T), permitiendo una salida directa de luz a su través, y a través de la porción (Tp) translúcida o transparente de la primera pared perimetral (T) entrando por su superficie de entrada de luz y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz.
- 12.- Difusor de aire según la reivindicación 8 ó 9 cuando depende de la reivindicación 7, en el que la abertura perimetral (E) queda completamente cubierta por la porción exterior (Tp) de la primera pared perimetral (T), permitiendo una salida de luz únicamente a través de la porción (Tp) translúcida o transparente de la primera pared perimetral (T) entrando

por su superficie de entrada de luz y emitiéndola homogéneamente por el material difusor de luz.

13.- Difusor de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha superficie de reflexión comprende:

- 5    - una primera superficie reflectante (R1) dispuesta enfrentada a la guía de luz (G), extendiéndose perimetralmente tras al menos parte de su longitud, de manera que dicha luz emitida por la guía de luz (G) incida en dicha primera superficie reflectante (R1) y sea reflejada por la misma según una primera dirección de reflexión; y
- 10   - una segunda superficie reflectante (R2) dispuesta para que dicha luz reflejada según dicha primera dirección de reflexión incida en dicha segunda superficie reflectante (R2) y sea a su vez reflejada por la misma según una segunda dirección de reflexión al menos hacia dicha parte de la carcasa (C) y/o región adyacente a iluminar.

14.- Difusor de aire según la reivindicación 13 cuando depende de la 9, en el que dicha segunda pared perimetral (W) se extiende hasta fuera de la cavidad interior (B), más allá de la abertura perimetral (E), desde un extremo de dicha segunda superficie reflectante (R2).

15.- Difusor de aire según la reivindicación 14, en el que dichas primera (R1) y segunda (R2) superficies reflectantes y dicha segunda pared perimetral (W) están constituidas por diferentes porciones de una misma pieza perimetral (P) acoplada a dicho marco perimetral (M) y que forma parte de la carcasa (C).

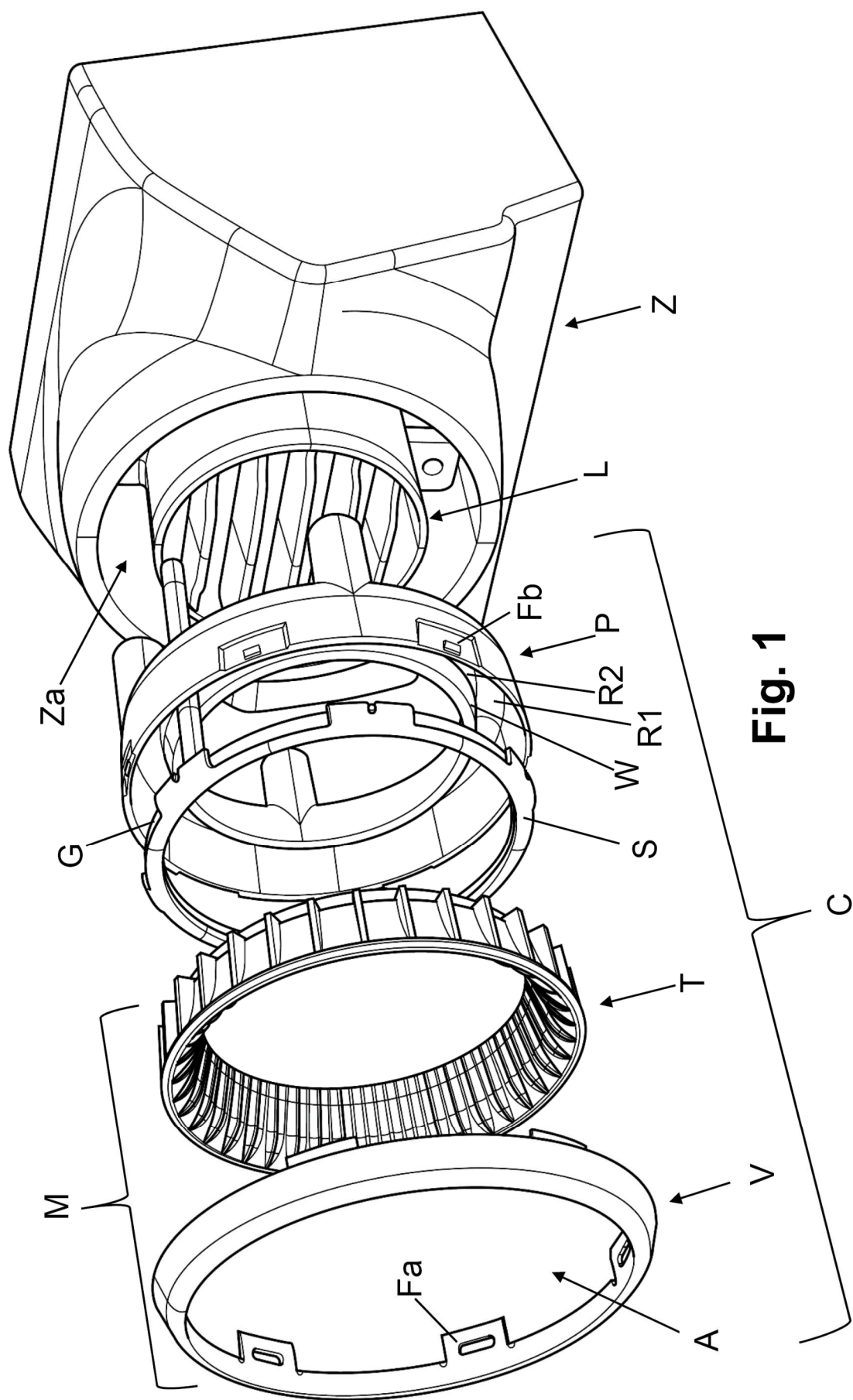
16.- Difusor de aire según la reivindicación 15 cuando depende de la 3, en el que el conducto de aireación (L) se encuentra insertado dentro del contorno interior de la segunda pared perimetral (W) y acoplado al mismo.

17.- Difusor de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un soporte de guía (S) que fija la guía de luz (G) a la primera pared perimetral (T).

18.- Difusor de aire según la reivindicación 17, en el que dicho soporte de guía (S) es un soporte perimetral de diámetro o dimensión transversal interior ( $\emptyset a$ ) mayor que el diámetro o dimensión transversal exterior ( $\emptyset b$ ) de una región perimetral de la primera pared perimetral (T) en la que encaja perimetralmente para fijar, de manera amovible, a la guía de luz (G) soportada por el mismo.

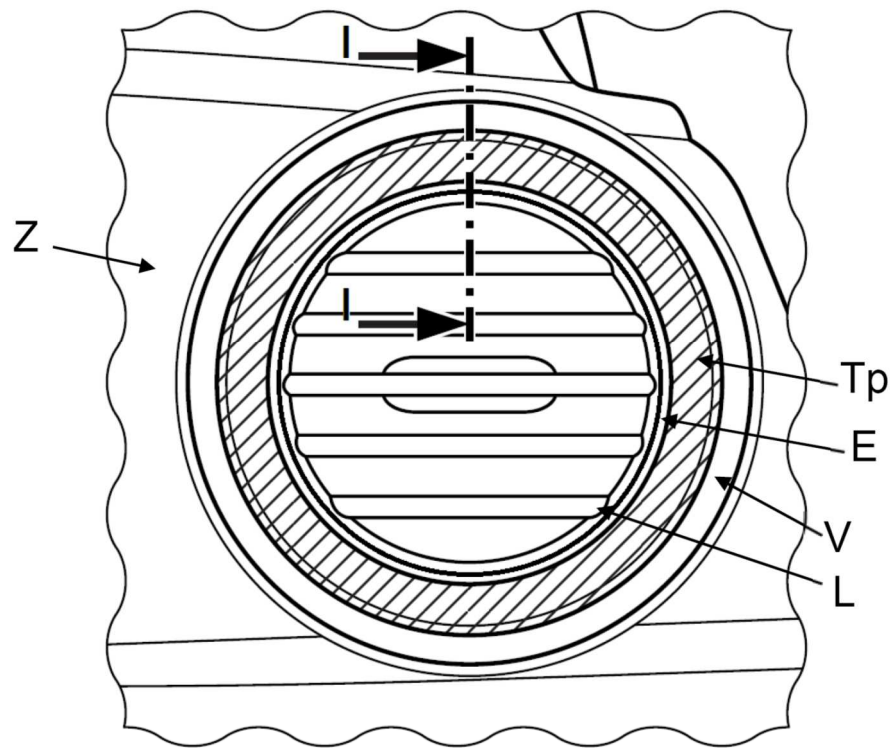
19.- Difusor de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha guía de luz (G) comprende una primera cara lateral (G1) por la que se produce dicha emisión de luz, y una segunda cara lateral (G2), opuesta a la primera, que dispone de una estructura óptica configurada para dirigir los rayos de luz que inciden en la misma  
5 hacia dicha primera cara lateral (G1).

20.- Difusor de aire según la reivindicación 19, en el que dicho soporte de guía (S) está hecho de un material opaco y tiene al menos una pared reflectante que queda dispuesta adyacente a dicha segunda cara lateral (G2) de la guía de luz (G), para reflejar hacia la primera pared lateral (G1) posibles rayos de luz que saliesen por la segunda cara lateral  
10 (G2).

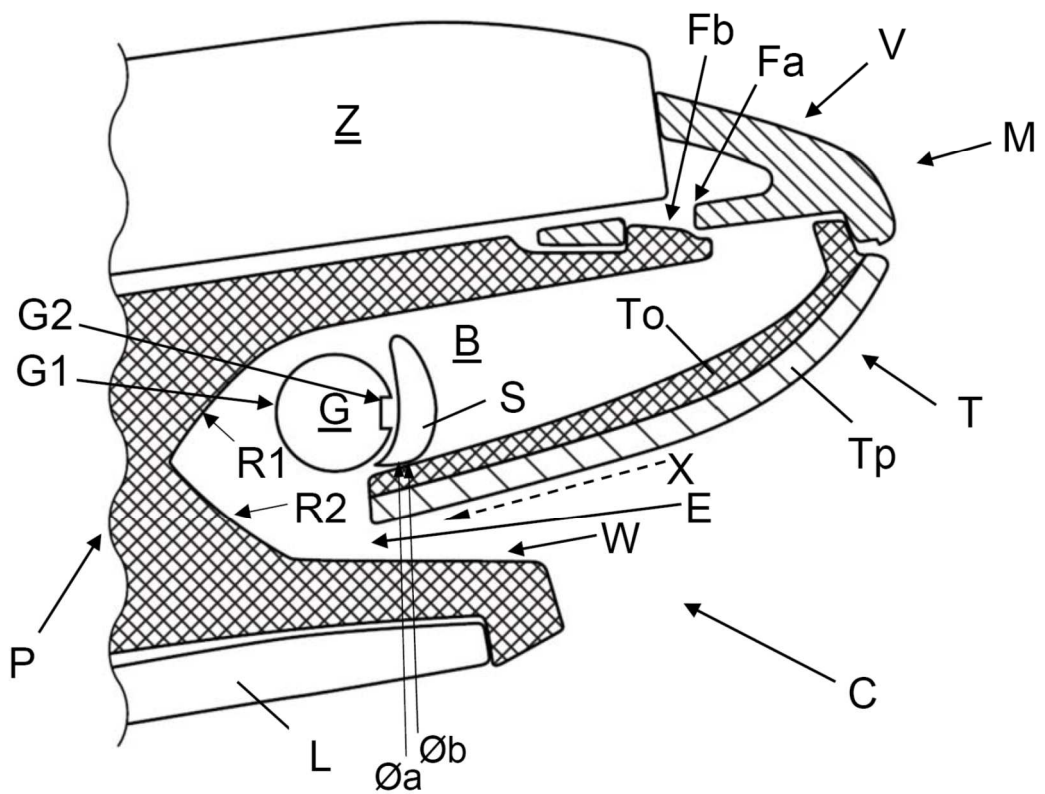


**Fig. 1**

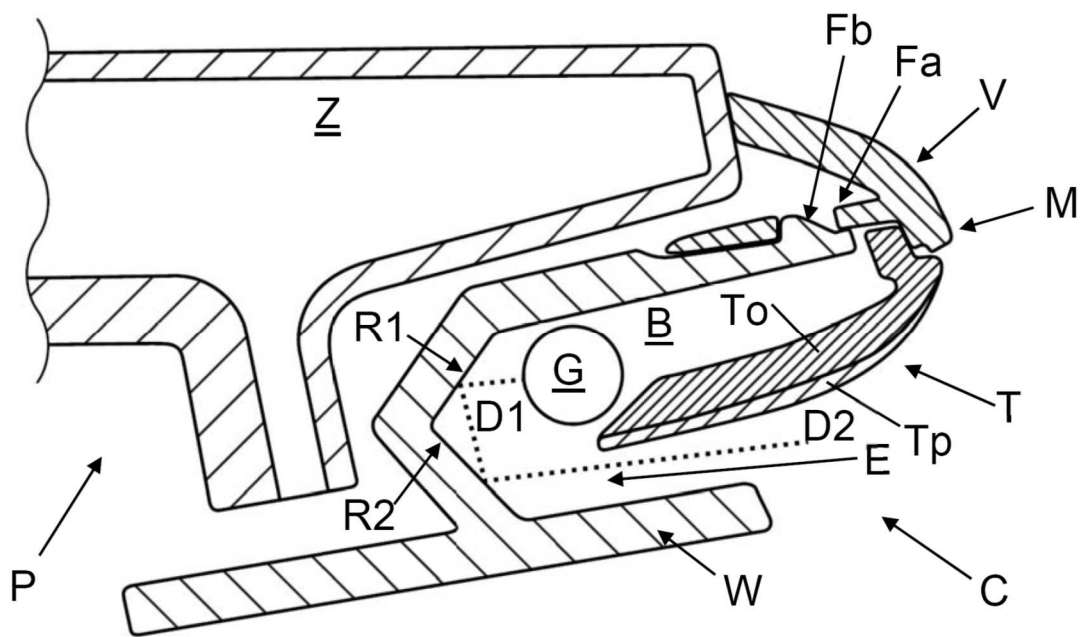




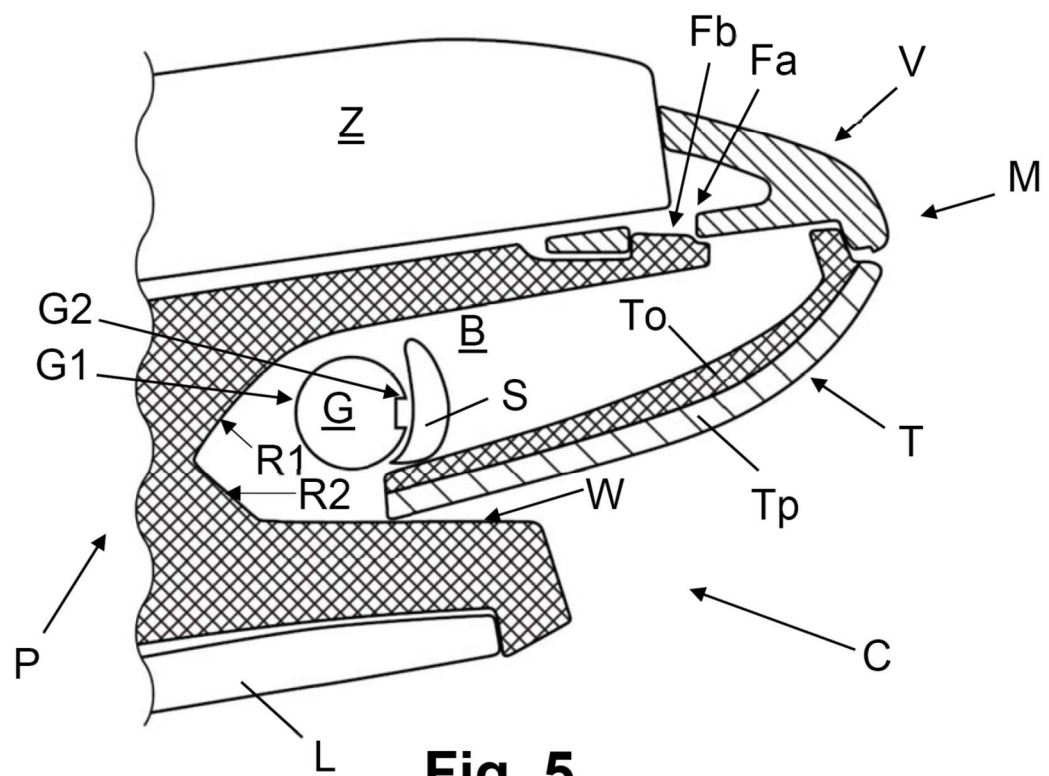
**Fig. 2**



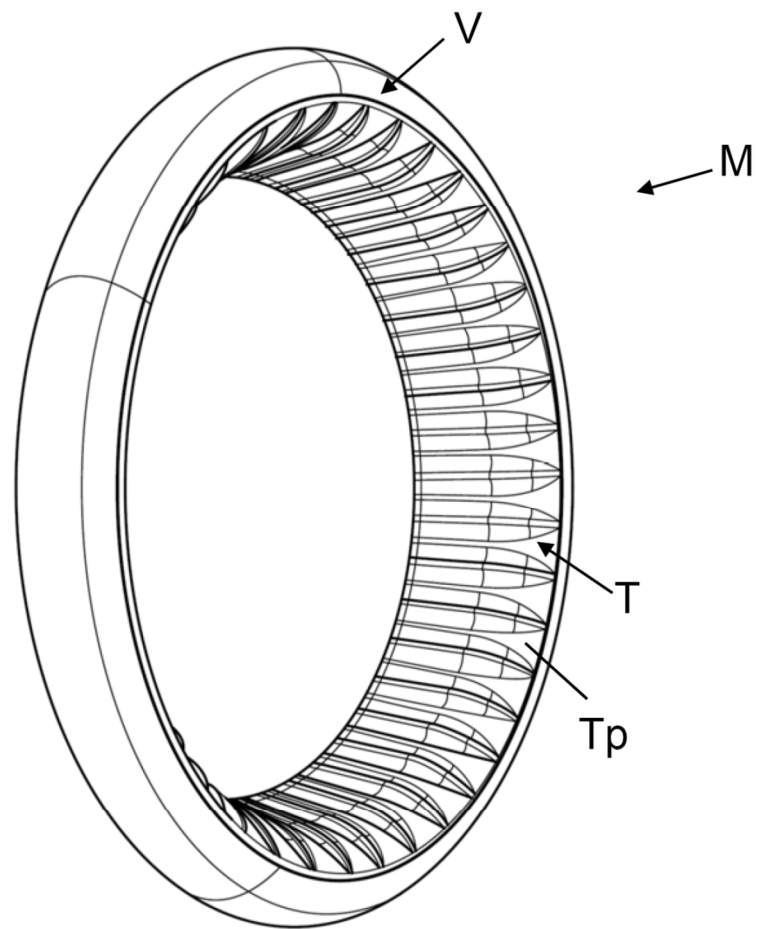
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

## **RESUMEN**

La presente invención concierne a un difusor de aire para vehículos automóviles, que comprende:

- una carcasa (C) que define una vía de paso para un flujo de aire hacia una abertura de salida (A), en el que la carcasa (C) comprende un marco perimetral (M) que delimita a la abertura de salida (A) y que comprende una primera pared perimetral (T); y
- medios de iluminación que comprenden una guía de luz (G), al menos una superficie de reflexión distanciada de la primera pared perimetral (T) y que con la misma define una cavidad interior (B).

La guía de luz (G) se aloja dentro de la cavidad interior (B), y la superficie de reflexión está configurada y dispuesta para reflejar la luz emitida por la guía de luz (G), redirigiéndola hacia la carcasa (C) y/o región adyacente a iluminar.