



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 335 332**

⑫ Número de solicitud: 200800098

⑬ Int. Cl.:

B60R 1/12 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **16.01.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2010**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
24.03.2010

⑮ Solicitante/s: **Alejandro Rodríguez Barros**
Francesc Macià, 67 - Àtic. 2ª
08100 Mollet de Vallès, Barcelona, ES
José Manuel Rodríguez Fernández

⑯ Inventor/es: **Rodríguez Barros, Alejandro y**
Rodríguez Fernández, José Manuel

⑰ Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

⑱ Título: **Conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo.**

⑲ Resumen:

Conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo.

Comprende:

- una parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) que define el contorno de una primera abertura hacia atrás (Op1) que abarca a una luna principal reflectora (G1);
- una segunda abertura frontal (Op2) en una zona opuesta a dicha luna principal (G1);
- un primer módulo luminoso (D1) apto para emitir una primera señal de giro a través de dicha segunda abertura (Op2) hacia delante y hacia el costado; y
- un segundo módulo luminoso (D2, D2G) apto para emitir una segunda señal de giro hacia atrás, sincronizada con la primera señal de giro (D1) para producir una misma función, siendo dicho segundo módulo luminoso (D2, D2G) independiente en construcción del primer módulo luminoso (D1), y estando ubicado en una porción de dicha parte estructural (Fr) que forma un marco perimetral o en una porción de una pieza adyacente.

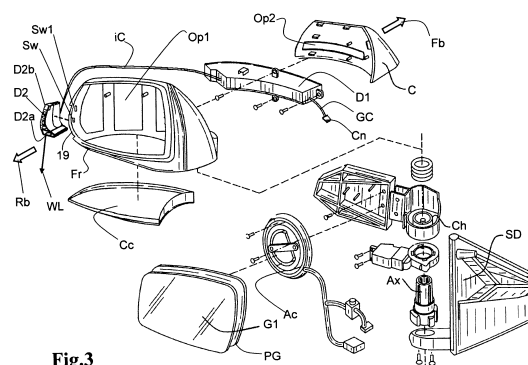


Fig.3

ES 2 335 332 A1

DESCRIPCIÓN

Conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo.

5 Sector de la técnica

La presente invención concierne en general a un conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo adaptado para emitir al menos una señal luminosa de giro en tres direcciones adelante, el costado y atrás, y en particular a un conjunto de espejo retrovisor con un primer módulo luminoso dispuesto en una parte frontal, en una zona opuesta a la luna principal, y apto para emitir una primera señal de giro hacia delante y hacia el costado, y un segundo módulo luminoso, independiente en construcción del primer módulo luminoso y ubicado en una parte estructural que excluye a dicha parte frontal, y apto para emitir una segunda señal de giro como mínimo hacia atrás, sincronizada con dicha primera señal de giro para producir una misma función.

15 Estado de la técnica anterior

Se conocen en el mercado y por varios documentos de patente, conjuntos de espejo retrovisor con señal de giro incorporada que emiten dicha señal en tres direcciones adelante, el costado y detrás. Para producir estas tres direcciones de emisión de una misma señal, estos retrovisores tienen un único módulo luminoso que emite a través de una ventana cerrada por una cubierta transparente externa que se extiende desde la parte frontal, opuesta a la luna principal, hasta el extremo más alejado de la carrocería, donde presentan un saliente, desnivel o una forma que permite emitir la luz hacia atrás.

La forma resultante de dicha cubierta transparente y del módulo luminoso, o dispositivo de señal, es una pieza curva y alargada, igual que sus piezas internas, y se extiende sobre el perímetro frontal y lateral del retrovisor, lo que implica una variedad de problemas, tales como:

- Los moldes de las piezas curvas y alargadas, tienen cavidades que varían de ángulo a lo largo de su extensión, su desmolde es complicado y costoso.
- Dichas piezas curvas son más inestables, tienen deformaciones, tensiones, y es difícil hacerlas coincidir en el montaje del conjunto.
- La unión de piezas curvas por soldadura es complicada, el borde curvo de soldadura produce deformaciones, entradas de agua y riesgo que el dispositivo sea inservible al poco tiempo.
- La forma curva del dispositivo hace que algún punto reciba mayor incidencia de luz externa sobre los propios emisores, esto produce que en algunas situaciones durante el día la señal sea imperceptible.
- El saliente de dicho transparente coincide con la zona más saliente del vehículo por los laterales, susceptible de recibir golpes, y sufrir desperfectos.
- El saliente de dicho transparente produce un montaje complicado de piezas y ruido aerodinámico.
- Cada retrovisor tiene una curva externa y una inclinación diferente, esto impide estandarizar piezas para ser reutilizadas en vehículos distintos; e implica mayor tiempo de desarrollo, costo de moldes, piezas y utillajes.
- Es importante dotar al vehículo de localizadores para que sea visible tanto de día, de noche, de frente y por su lateral o lado oscuro, ver la puerta, ver su maneta al subir al mismo, funciones difíciles de integrar si forman parte de un dispositivo curvo y único, debido a las cavidades adicionales.
- Es importante disponer de luces testigo de funcionamiento cerca de la luna o retrovisor, las indicaciones de dichos testigos reflejan el estado de sistemas periféricos de detección o intercomunicación que implican mirar atrás por dicha luna, dicha luz indicadora facilita la localización de la luna respectiva.

Uno de tales conjuntos de espejo retrovisor que incorporan un único módulo luminoso curvo se halla descrito en la patente US6280068, el cual contiene un tabique que divide su interior en dos cámaras, una que aloja un dispositivo emisor de luz para emitir una señal de giro luminosa hacia atrás y otra que aloja otro dispositivo emisor de luz para emitir una señal luminosa de giro hacia delante, pero compartiendo ambas cámaras una misma cubierta transparente común.

Otro conjunto de espejo retrovisor con un único módulo luminoso curvo para emitir una señal de giro luminosa hacia delante, el costado y hacia atrás, aparece descrito en la solicitud de patente US2001010633A1, que en su párrafo [18] describe cómo su cubierta transmisora de luz 13 se encuentra fijada, por ejemplo por soldadura, por su borde periférico 14 al borde de la carcasa 12 de la unidad de iluminación. La dificultad de llevar a cabo dicha soldadura de piezas tan curvas ya se han mencionado anteriormente.

El presente solicitante no conoce propuestas que solucionen los problemas expuestos anteriormente, de los que adolecen los conjuntos de espejo retrovisor conocidos que emiten luz hacia delante, el costado y atrás mediante la utilización de un único módulo luminoso de gran curvatura.

5 Explicación de la invención

Resulta necesario dar solución a los problemas que no cubre el estado de la técnica actual mediante la aportación de un conjunto retrovisor multiseñal basado en incluir al menos dos módulos luminosos independientes en construcción, pero asociados de manera que un primero de ellos emita una primera señal luminosa de giro hacia delante y el costado y un segundo módulo luminoso emita una segunda señal luminosa de giro hacia atrás de manera sincronizada con la primera, evitando así los problemas que provocan los módulos luminosos de gran curvatura utilizados en el estado de la técnica para llevar a cabo la emisión de luz en las tres direcciones comentadas, entre los que se encuentran los referidos a la fabricación y montaje de las piezas curvas que los componen, así como la dificultad de estandarización a la hora de utilizarlos en conjuntos de espejo retrovisor diferentes, ya que una gran parte de conjuntos de espejo retrovisor de vehículos distintos tienen partes estructurales iguales o muy similares tales como el marco o porciones del marco que abarca a la luna principal de los mismos, pudiendo estandarizarse uno o ambos módulos luminosos del conjunto de espejo retrovisor propuesto por la invención para una pluralidad de dichos conjuntos de espejo retrovisor de vehículos distintos.

En otras palabras, la inclusión de como mínimo dos módulos luminosos en el conjunto de espejo retrovisor propuesto por la invención permite tener una construcción más robusta y compacta, emplear menos moldes, tener un diseño de uniones más plano para soldar mejor entre partes, así como ser reutilizables en distintos retrovisores.

La presente invención concierne a un conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo, que comprende:

- una parte estructural que forma un marco perimetral que define el contorno de una primera abertura hacia atrás, con referencia al eje de circulación del vehículo, en su sentido de circulación normal, que abarca a una luna principal reflectora;

- como mínimo una segunda abertura frontal o ventana para paso de luz, en una pared exterior de una carcasa de dicho conjunto de espejo retrovisor, o entre unas semi-carcasas, en una zona opuesta a dicha luna principal;

- un primer módulo luminoso apto para emitir como mínimo una primera señal de giro a través de dicha segunda abertura o ventana para paso de luz, abarcando una extensión de emisión de luz al menos en un plano horizontal entre una dirección hacia delante y hacia el costado, con referencia a dicho eje de circulación del vehículo, en su sentido de circulación normal; y

- un segundo módulo luminoso apto para emitir como mínimo una segunda señal de giro al menos hacia atrás, sincronizada con dicha primera señal de giro para producir una misma función, siendo dicho segundo módulo luminoso independiente en construcción del primer módulo luminoso, y estando ubicado en una porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral o en una porción de una pieza del conjunto de espejo retrovisor adyacente a dicha parte estructural que forma un marco perimetral.

Para un ejemplo de realización dichos módulos luminosos están interconectados eléctricamente y controlados por un sistema de control para emitir sus respectivas señales luminosas al unísono o sincronizadamente.

En la presente memoria descriptiva se entiende como carcasa del conjunto de espejo retrovisor un conjunto estructural que comprende al menos uno de los siguientes elementos estructurales, o una combinación de los mismos: dicha y/u otras partes estructurales, al menos una tapa de carcasa y una o más semi-carcasas.

Dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral donde se encuentra ubicado dicho segundo módulo luminoso está comprendida, para un ejemplo de realización, en el tercio exterior de dicho conjunto de espejo retrovisor más alejado de la carrocería del vehículo, y preferentemente es la porción de la parte estructural más alejada de la carrocería del vehículo, visible desde atrás sobre un eje que pasa por dicho conjunto retrovisor y es paralelo a dicho eje de circulación del vehículo.

La porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral define un rebaje externo, interno o central en función del ejemplo de realización en el que se encuentra alojado el segundo módulo luminoso, preferentemente sin sobresalir del contorno exterior del marco perimetral.

Para otro ejemplo de realización el segundo módulo luminoso se encuentra adosado a una zona del contorno interior de dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral.

Para el caso en que el segundo módulo luminoso no se encuentra dispuesto en la parte estructural que forma un marco perimetral, sino en la mencionada pieza adyacente, esta es para un ejemplo de realización preferido de dicho caso una pieza de soporte de la luna principal o de una luna auxiliar G2 adyacente a dicha luna principal, siendo dicha pieza de soporte en general aunque de manera no limitativa un conjunto marco-placa porta lunas.

ES 2 335 332 A1

Cada uno de los mencionados módulos luminosos comprende una parte transparente o translúcida que incluye como mínimo una cubierta externa a través de la cual salen las respectivas señales luminosas al exterior.

5 Para un ejemplo de realización las cubiertas transparentes o translúcidas externas se encuentran separadas por una pared opaca entre el primer y el segundo módulo luminoso, cubriendo dicha pared opaca parte de la estructura o interfase interna de cómo mínimo uno de dichos módulos luminosos.

10 La mencionada pared opaca interpolada entre ambos módulos luminosos, en general una parte opaca estructural del retrovisor, actúa a modo de cubierta de protección a golpes y rozaduras, que además permite mejorar el contraste luminoso respecto a la incidencia de los rayos externos durante el día sobre su respectiva interfase electro-óptica integrada por los elementos que componen la fuente de luz, ópticas, reflectores y demás elementos incluidos en los módulos luminosos LEDs, circuitos, ópticas intermedias, guías de luz, colimadores, reflectores, parábolas.

15 En función del ejemplo de realización dicha pared opaca forma parte de un elemento del conjunto retrovisor del grupo que incluye los siguientes elementos: parte de dicha carcasa del espejo retrovisor, una tapa complementaria, parte de dicho primer módulo luminoso o de dicho segundo módulo luminoso o de otro módulo luminoso.

20 La independencia entre dichos primer y segundo módulos permite incorporar en el primer módulo otras señales para tener una mejor percepción del vehículo visto de frente durante el día, o visto por el lateral en su lado oscuro durante la noche, y en el segundo módulo hacia atrás, una luz de bienvenida que ilumina la puerta del vehículo en la zona de la maneta y unas luces testigo de funcionamiento de señales o sistemas relacionados a mirar atrás utilizando el respectivo retrovisor.

25 Es decir los módulos luminosos incluidos en el conjunto de espejo retrovisor propuesto por la invención están adaptados no solamente para producir las comentadas señales de giro sin también para producir señales de localización y testigos de funcionamiento de sistemas periféricos de detección que porta dicho vehículo, las cuales facilitan:

- Localizar el vehículo al incluir una segunda señal visible desde el frente durante el día o la noche.
- 30 - Localizar el vehículo al incluir una tercera señal visible desde su lado lateral oscuro durante la noche.
- Localizar e iluminar la puerta antes de subir al vehículo mediante el segundo módulo asociado que emite luz hacia atrás.
- 35 - Obtener una luz de testigo de funcionamiento de dicha señal intermitente
- Obtener una luz de testigo de funcionamiento de un sistema sensor - detector periférico de dicho vehículo.

40 La independencia de módulos interconectados permite rotar y variar su posición entre sí para adaptarse a las zonas curvas de distintas carcasas de retrovisores y reutilizar dichos módulos en distintos retrovisores.

Para un ejemplo de realización el primer módulo luminoso está adaptado para emitir:

- 45 - una primera señal que es parte de la señal de giro y se emite al frente y costado en simultáneo con el módulo asociado orientado hacia atrás.
- una segunda señal frontal de localización de encendido continuo, visible desde el frente del vehículo para su percepción durante el día o la noche.
- 50 - una tercera señal lateral de localización de encendido continuo, visible desde el lado oscuro ocupado por dicha cubierta de protección que no emite luz.

55 Para el mismo ejemplo de realización el segundo módulo luminoso está adaptado para emitir:

- una primera señal que es parte de la señal de giro y se emite atrás y el costado, en simultáneo con el módulo asociado orientado al frente.
- 60 - una luz que ilumina la puerta del vehículo antes de subir al mismo.
- una luz de testigo de funcionamiento que emite en al menos un color de luz el estado de sistemas periféricos relacionados con mirar atrás utilizando dicho espejo.
- 65 - una luz de testigo de funcionamiento que utiliza la misma luz de la señal de giro desviada por un apéndice óptico.

Breve descripción de los dibujos

Las características de la invención se comprenderán mejor a partir de los dibujos adjuntos que son ilustrativos y no limitativos. Se entiende que un experto en la materia basado en los mismos, asociando, relacionando elementos a fin o variando el diseño, puede obtener un producto similar, sin salir del alcance de la presente invención:

la Fig. 1 es una vista superior de un cuarto de vehículo con un eje de circulación 500, una línea extrema lateral XL, unos puntos de vista externos adelante, costado y detrás Fv, Sv, Rv e interno o del conductor Dv; y el conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal propuesto por la invención, donde puede verse un campo horizontal iluminado 100 y uno no iluminado 200, dentro de este, un patrón de señal que emite un primer módulo D1 hacia el frente 102a, combinado con uno un segundo módulo D2 que emite hacia atrás 102, sobre un eje hacia atrás 502 paralelo al eje de circulación 500 para la misma señal de giro;

la Fig. 2 es una vista superior análoga a la de la Fig. 1, donde se ve el patrón horizontal de emisión de señal frontal FL sobre un eje 501 paralelo al eje de circulación, el patrón de emisión de señal lateral SL sobre un eje 503 perpendicular al eje de circulación y un haz de luz hacia la puerta WL que ilumina un área Da de la carrocería Car;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva explosionada de un conjunto de espejo retrovisor multiseñal donde se ve un módulo D1 frontal y uno D2 hacia atrás con un rebaje externo 19 de encaje en el marco Fr, así como un módulo D2a que emite la luz WL hacia la puerta del vehículo Da y un emisor D2b de una señal de luz integrada que es un test de funcionamiento de sistemas de detección o sensores periféricos del vehículo;

la Fig. 4 es una perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor multiseñal con un módulo frontal D1 donde puede verse una línea punteada sobre unas superficies de separación S de unas cavidades de distintas funciones, dispositivos o módulos D1a, D1b, D1c; se ve en transparencia un detalle de la interfase electro-óptica eiN, (LED's 30, circuitos 20) de un módulo hacia atrás D2, y se ve una zona opaca Cp, interpolada entre los módulos a modo de protección de la luz externa y los golpes; y los ejes de emisión de luz al frente 501 paralelo al eje de circulación, al costado 503 perpendicular a dicho eje y hacia atrás 502 paralelo al eje de circulación pero en sentido contrario;

la Fig. 5 es una vista en sección transversal tomada por la línea A-A de la Fig. 4, sobre los módulos frontales D1a con guía de luz GL asociado al módulo hacia atrás D2 para una misma señal, y se compara el perímetro de una ventana transparente Pw de un módulo único de emisión en tres direcciones adelante, el costado y detrás, respecto a las ventanas frontales Fw de un módulo frontal D1 con su transparente externo 1, que ocupa dicha segunda abertura Op2 separado por una zona opaca interpolada Cp, que no emite luz nL, y un segundo módulo D2 con su cubierta transparente externa 11 que emite el mismo tipo de señal hacia atrás desde el marco Fr de dicho conjunto, visible desde el punto de vista de atrás Rv de dicho vehículo. Dicha parte visible desde atrás se divide en tres tercios T1, T2, T3, donde un tercio T3 es la zona más alejado de la carrocería Car que preferentemente incluye el segundo módulo de señal D2;

la Fig. 6 es una perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor multiseñal cuyo módulo frontal D1 emplea parábolas irregulares iP y una cámara de video frontal Cv;

la Fig. 7 es una vista en sección transversal tomada por la línea A-A de la Fig. 6, sobre las cavidades de un módulo frontal D1b que corresponde a la señal frontal FL separados por una superficie S de la señal lateral SL que a su vez emite luz en un eje óptico Sb perpendicular al eje de circulación 500 de dicho vehículo;

la Fig. 8 es un detalle de una sección transversal tomada por la línea B-B de la Fig. 6 sobre un módulo hacia atrás D2 insertado en el rebaje 19 de la parte externa del marco Fr, donde se observan:

- una interfase electro-óptica eiN, formada por un cuerpo óptico complejo 4, un espejo prismático 7 para el acoplamiento de la luz de sus LEDs 30.
- un medio de la protección de la incidencia de luz externa Ob1 sobre dichos LEDs 30 por parte de una cubierta estructural externa opaca Cp.
- un apéndice 8 que ocupa dicha ventana de test de señal Sw sobre la parte interna de dicho marco Fri que emplea la misma fuente de luz que dicha señal de giro.
- una interfase óptica oiN formada por el cuerpo óptico 4, superficies de reflexión interna 9 y la superficie externa transparente 11 de desacoplamiento de la luz. Se observa que dicho módulo D2 está montado a partir del rebaje externo 19, por lo tanto la parte interna del marco Fri es visible por el conductor Dv,

la Fig. 9 es un detalle de una sección B-B como la Fig. 8 sobre una variante del módulo hacia atrás D2 con la diferencia que su interfase electro-óptica eiN tiene en el acoplamiento de la luz de sus LEDs un cuerpo óptico complejo 4 con ópticas 6 de entrada de luz y la protección a la luz incidente externa Obi sobre dichos LEDs 30 es una parte opaca del cuerpo interno 10 o interfase del modulo frontal D1;

ES 2 335 332 A1

la Fig. 10 es un detalle de una sección transversal tomada por la línea B-B de una figura análoga a la Fig. 7 pero sobre una variante del módulo hacia atrás D2 insertado a partir del rebaje interno 29, en la zona directamente visible por el conductor Dv, por lo tanto su parte externa es la parte externa de dicho marco Fr y la parte interna opaca, que ocupa dicho rebaje 29, y lo separa de la visión del conductor Dv es parte del cuerpo soporte 10 del mismo módulo D2. Se observan en el módulo frontal D1 unas ópticas intermedias prismáticas Opr entre los LEDs 30 y la cubierta transparente 1 que producen gran distribución de luz;

la Fig. 11 es un detalle de una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de una figura análoga a la Fig. 7 sobre una variante del módulo hacia atrás D2 insertado en el marco Fr sobre un corte o rebaje central 39 en el canto del mismo, por lo tanto la superficie transparente externa 11 donde emite la parte principal de la señal queda entre la parte externa del marco Fr y la parte interna Fri de dicho marco que además es la parte visible por el conductor Dv, un apéndice 8 lo atraviesa para ocupar la pequeña ventana Sw y producir la señal de test de funcionamiento de dicha señal de giro, también visible por el conductor Dv;

la Fig. 12 es un detalle de una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de una figura análoga a la Fig. 7 sobre una variante del módulo hacia atrás D2 que está adosado a una parte del marco Fr o el perímetro de la carcasa C, dicha zona de adosado es una superficie 49 diseñada y adapta para que quede perfectamente acoplado el módulo al marco, por lo tanto dicho módulo D2 forma una porción de marco suplementario, y la parte opaca de dicho módulo externa e interna es parte de su interfase o cuerpo de soporte 10;

la Fig. 13 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor multiseñal cuyas emisiones frontales están formadas por módulos o dispositivos de señal D1a, D1b y D1c con sus cavidades y ventanas de salida de luz todas separadas entre sí;

la Fig. 14 es una vista en sección transversal tomada por la línea A-A de la Fig. 13 sobre una señal frontal D1a que emite por ventanas separadas (W1, W2, W3,...) y el módulo D2 asociado para emitir la misma señal pero visible desde atrás Rv, está ubicado en el conjunto placa porta lunas. Se puede observar en detalle que la interfase electro-óptica eiN, está debajo de la luna G1;

la Fig. 15 es una vista en sección transversal tomada por las líneas A-A de la Fig. 13, para un ejemplo de realización con el conjunto placa porta lunas dividido en dos lunas, con la salida de una luz proveniente de un módulo luminoso D2a dirigida hacia la puerta por medio del haz WL desde el desnivel St entre dichas dos lunas G1 y G2;

la Fig. 16 es una vista detallada en perspectiva, parcialmente seccionada y en parte transparente, de un detalle de un conjunto placa porta lunas que tiene: la interfase electro-óptica eiN, formada por un cuerpo óptico complejo 4, la fuente de luz con sus LEDs 30 y circuito 20 está en parte debajo de la luna G2; y la interfase óptica oiN formada por una parte de dicho cuerpo óptico 4 y la superficie transparente de emisión y desacoplamiento de la luz 11 está entre la luna G2 y el marco estructural Fr. Se observa en este ejemplo de realización, que la pequeña ventana que emite una luz testigo de funcionamiento aprovechando la misma luz de la señal intermitente es una pequeña entrada Swe que se extiende desde dicha superficie transparente 11; y en el escalón entre ambas lunas G1 y G2 tiene, una luz WL hacia la puerta Da que emite un módulo separado D2a, una salida de sonido So, una luz test Sw2 del intermitente derivada de un apéndice 28 del cuerpo 4 de señal D2, y una segunda luz de test independiente del intermitente con su propia fuente de luz D2b que emite luz de al menos un color como complemento de un sistema de detección por cámara, radar o escáner láser periférico del vehículo;

la Fig. 17 es una vista frontal detallada en perspectiva, parcialmente seccionada y en parte transparente, del conjunto placa porta-lunas del mismo ejemplo de realización que en la Fig. 16 con una interfase eiN formada por un cuerpo óptico 4 y una fuente de luz 30 debajo una luna. Se observa la pequeña ventana Swe, que emite la luz testigo de funcionamiento de la señal intermitente como una extensión de la superficie transparente 11; y las lunas en dos niveles formando un escalón St entre G1 y G2 y la luz de puerta WL emitida por el módulo D2a y la luz de testigo de funcionamiento emitida por D2b, incluidos a parte de D2 en dicho escalón. La luna complementaria G2 dispone de una cámara Cv que forma parte de la interfase de un sistema de detección asociado a dicha señal de test emitida por D2b todo integrado debajo de la misma luna G2;

las Figs. 18 son unas respectivas vista parciales posteriores del extremo de unos conjuntos de espejo retrovisor donde se observa el encaje del módulo de señal atrás D2 y del módulo D2a que emite la luz hacia la puerta y una cubierta transparente 11 respecto al marco carcasa o marco placa portalunas, para diferentes ejemplos de realización. En concreto:

- en la Fig. 18a D2 se encuentra montado sobre un rebaje 19 exterior del marco-carcasa Fr.
- en la Fig. 18b D2 se encuentra montado sobre un rebaje 29 interior en el marco-carcasa Fr.
- en la Fig. 18c D2 se encuentra montado en el borde o marco-placa portalunas FrG;

la Fig. 19 es una, vista posterior de un conjunto de espejo retrovisor que comprende unos módulos de emisión de señal hacia atrás alternativos, susceptibles de trabajar asociados al primer módulo frontal, los cuales son: D2m detrás

de la luna, D2d en la parte inferior del marco, D2s en el soporte del retrovisor a la carrocería. Se observa un módulo emisor de luz hacia la puerta D2a y un emisor D2b de luz de test alternativos e independientes en el marco interno, que iluminan la puerta como bienvenida al subir al vehículo o como test de funcionamiento de sistemas periféricos.

la Fig. 20 es otra vista posterior de un conjunto de espejo retrovisor para otro ejemplo de realización para el que éste comprende un módulo D2 de la señal de giro dispuesto en la parte central del canto del marco perimetral Fr. Se observa que dicha superficie o cubierta transparente externa 11 del módulo D2 se encuentra entre las partes externa Fro e interna Fri de dicho marco perimetral Fr; tiene además un módulo D2a de luz hacia la puerta, y un módulo emisor de una luz de test D2b indicadora de funcionamiento, asociada a un sistema periférico de detección, en este caso una cámara de visión Cv que esta en la misma luna. Observamos posiciones alternativas independientes de dichos módulos D2a, y D2b en la placa porta lunas, o el soporte SD;

la Fig. 21 es otra vista en perspectiva posterior de un conjunto de espejo retrovisor con un módulo de señal D2 en el borde de un conjunto de placa porta lunas, con un escalón St formado entre las lunas G1 y G2 con independencia de la señal de giro y del módulo de luz hacia la puerta D2a, observamos el módulo de una luz de test D2b asociada y próxima a la cámara Cv formando parte de la misma interfase, también se observan como ejemplo otras variantes de ubicación de dichos sub-módulos en otras partes del retrovisor. Para este ejemplo de realización en las Figs. 20 y 21 se observa que la pequeña ventana Swe, que emite la luz testigo de funcionamiento de la señal intermitente es una abertura y extensión lateral de la superficie transparente 11;

la Fig. 22 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor cuyo módulo frontal D1 tiene una cavidad reflectora en base a un colimador Co, con una superficie superior reflectora Rx de protección a la incidencia de luz externa Obi para producir una sombra 18 en dicha cavidad y desviar o absorber la luz externa según los haces Ob2 para mejorar el contraste a la luz del día;

la Fig. 23 es una vista en sección transversal tomada por la línea A-A de la Fig. 22, donde se ve un módulo frontal D1 que tiene en su cavidad un colimador Co por reflector que queda cubierta y a la sombra 18 de la proyección de una superficie superior Rx representada por una línea RxL;

la Fig. 24 es una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de la Fig. 22, donde puede apreciarse un ángulo iluminado vertical <a, formado entre el eje focal de la señal al frente Fb y el haz de luz incidente externa Ob1 quedando el reflector Co a la sombra 18 y detrás de dicho ángulo <a en dicha cavidad para mejorar el contraste de emisión de señal durante el día;

la Fig. 25 es una vista lateral del retrovisor de la Fig. 22, con secciones transversales parciales tomadas por las líneas D-D verticales de las Figs. 26 y 27, para ver detalles de la interfase eiN electro-óptica (ópticas 4, LEDs 30, circuitos 20, haces de luz) de los dispositivos y funciones de los diferentes módulos ilustrados, que son:

- D2a, módulo que emite la que constituye la luz de bienvenida que emplea un haz WL orientado hacia la puerta del vehículo.
- D2, módulos que emite la que constituye la luz de giro que emplea un haz Rb orientado hacia atrás del vehículo.
- D2b, constituye la luz de testigo de funcionamiento auxiliar de sistemas de detección periféricos, y emplea un haz dv de visión directa del conductor;

la Fig. 26 es una vista en sección transversal tomada por la línea C-C según la Fig. 22 y 25 detalle de la interfase eiN de la parte del módulo multiseñal hacia atrás a nivel de la cavidad donde se encuentra el módulo D2a que produce la luz de bienvenida al emitir un haz WL dirigido hacia la puerta iluminando un área en la misma Da, emplea cuerpo óptico 4 y unos LEDs 30 y dicha área iluminada está entre la visión del conductor Dv y la visión de los puntos oculares traseros Rv;

la Fig. 27 es una vista en sección transversal tomada por la línea E-E de la Fig. 25, donde puede apreciarse un detalle de la interfase eiN de la parte del módulo multiseñal hacia atrás a nivel de la cavidad donde se encuentra el emisor D2b que produce una luz dv testigo de funcionamiento de un sistema periférico de detección o intercomunicación entre vehículos, o de una señal, dicho haz dv está orientado de manera tal que permite una visión directa dv hacia los ojos del conductor Dv;

la Fig. 28 es una vista en perspectiva del lateral de un vehículo, que muestra las proyecciones de los haces de las distintas señales o funciones y hacia qué puntos de vista influyen los módulos comprendidos en el conjunto de espejo retrovisor propuesto por la invención. En concreto en dicha Figura puede apreciarse que:

- los módulos asociados D1 y D2 emiten una luz de giro visible al frente, costado y detrás, por unos puntos oculares al frente Fv, al costado Sv y detrás Rv.

ES 2 335 332 A1

- El módulo D2a produce una luz de bienvenida por medio de un haz WL que ilumina un área de la puerta Da entre los puntos oculares del conductor Dv y los de atrás del vehículo Rv.
- El módulo D2b emite una luz testigo de funcionamiento de un sistema periférico y emplea un haz directo dv de cualquier color, o de color variable, visible por los ojos del conductor Dv;

5

la Fig. 29 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor cuyo módulo frontal D1 tiene sobre su cavidad una superficie reflectora Rx que consiste en una superficie interna parte del reflector 12 o cuerpo interno 10, formando un conjunto módulo de señal-tapa y tiene una tapa complementaria Cc frontal de protección a los golpes;

10

la Fig. 30 es otra vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor análogo al de la Fig. 29 pero con una tapa complementaria Cc que reemplaza a la anterior e incluye un módulo independiente para producir una señal frontal FL;

15

la Fig. 31 es una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de la Fig. 30, donde puede apreciarse un detalle de la interfase térmica tiN de un módulo de señal frontal FL que es un sistema de refrigeración basado en una cadena de transmisión de calor a partir del LED 30, un circuito soporte 20 interconectadas sus caras impresas 20a, 20b por vías térmicas 22, adosadas a una base de metal 23 y a su vez a una tapa radiador interna R con aletas aR y al menos un orificio de ventilación Ve. Dicha señal frontal FL tiene ópticas intermedias Op entre los emisores 30 y la cubierta transparente 1;

20

la Fig. 32 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor cuyo módulo frontal D1 tiene sobre la cavidad reflectora una superficie reflectora Rx y una tapa frontal complementaria Cc;

25

la Fig. 33 es una vista en perspectiva frontal análoga a la de la Fig. 32, pero con una tapa complementaria que reemplaza a la anterior e incluye una señal lateral SL;

30

la Fig. 34 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor con un módulo frontal D1 que incluye guías de luz que representan la figura de una punta de flecha Ar hacia el extremo lateral de dicho vehículo;

la Fig. 35 es una vista en perspectiva frontal de un conjunto de espejo retrovisor cuyo módulo frontal D1 tiene un transparente sobre inyectado en bi-material sobre la parte opaca de dicha tapa, susceptible de representar figuras definidas por el límite Bi entre los dos materiales, preferentemente con forma de flecha Ar con punta hacia el lateral de dicho vehículo; y

35

la Fig. 36 es un gráfico de coordenadas que representa sobre el eje "y" la intensidad de emisión de luz para las señales de encendido continuo FL, SL y WL, y en el eje "x" la frecuencia de encendido y apagado que produce un controlador que actúa con pulsos de corriente entre cero y uno sobre dichos LEDs a una velocidad tal que el ojo humano percibe la luz emitida como de encendido continuo.

40

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

45

Para una mejor comprensión de unos ejemplos de realización, antes de explicar el funcionamiento y características constructivas de los módulos de señal, localizadores, o testigos de funcionamiento o luz de bienvenida empleados, hacemos referencia a:

- 1.0.- Puntos de vista que rodean las señales, áreas de luz y sombra, direcciones, ángulos y patrones de emisión, haces principales y ejes de referencia del vehículo.
- 2.0.- Módulos de señales del retrovisor, características, y extensión de superficies transparentes o ventanas.
- 2.1.- Tipos de señales. Ubicación, cavidades, separaciones, encaje, fijación, módulos independientes, integración de señales en un módulo, integración de señales en partes estructurales del retrovisor.
- 3.0.- Protección de los módulos de señales ante los golpes.
- 3.1.- Protección ante la incidencia de la luz externa durante el día. Contraste.
- 3.2.- Protección al sobrecalentamiento. Refrigeración.
- 4.0.- Localizadores, testigos de funcionamiento, acústicos, sensores.
- 4.1.- Cámaras, detectores de intrusismo, sensores.

65

ES 2 335 332 A1

Definimos:

1.0.- El conjunto de espejo retrovisor multiseñal tiene (ver Figs 1, 2, 4 y 28):

- 5 - Una posición saliente por el lateral respecto la carrocería del vehículo Car que permite proyectar, un área horizontal de luz 100 hacia el lateral exterior de la carrocería, limitada por una línea 00 respecto a un área de sombra 200 hacia el interior de la carrocería; dentro de dicha área de luz 100 son visibles los siguientes puntos de vista de referencia y al frente Fv, costado Sv, y detrás Rv; y un punto de vista del conductor Dv que está dentro de dicha área de sombra 200, desde el que percibe una visión tangencial Tv de la salida de luz del segundo módulo de señal D2 que emite hacia
10 atrás y/o una visión directa dv de una señal testigo de funcionamiento de la señal de giro que produce dicho segundo módulo D2 a través de una pequeña ventana Sw ubicada en la parte interior Fri de dicho marco-carcasa Fr, o percibe una señal testigo de funcionamiento independiente a la fuente de dicha señal de giro emitida por un emisor o módulo emisor D2b.
- 15 - un eje 500 de circulación del vehículo,
- un eje 501 que pasa por el módulo frontal y es paralelo al eje de de circulación,
- un eje 502 que pasa por el módulo de señal hacia atrás D2 y es paralelo el eje de circulación pero en sentido
20 contrario,
- un eje 503 perpendicular al eje de circulación y pasa por el conjunto retrovisor en la cavidad que produce la señal lateral SL y,
- 25 - una línea tangencial extrema XL paralela al eje de circulación y define el extremo del vehículo que se lleva golpes, roces y ralladuras.

Las direcciones y ángulos de emisión de las señales de acuerdo a sus haces principales son:

- 30 - Fb: dirección de emisión frontal “front beam” hacia los puntos oculares Fv paralelo al eje 500 del vehículo.
- Sb: dirección de emisión lateral “side beam” hacia los puntos oculares Sv perpendicular al eje 500 del vehículo.
- 35 - Rb: dirección de emisión atrás “rear beam” hacia los puntos oculares Rv paralelo al eje 500 del vehículo pero en dirección contraria.
- 102: ángulo de emisión Horizontal de el módulo D2 hacia atrás a partir del eje 502 con un patrón iluminado hacia fuera de un mínimo de 55°.
- 40 - 102F: ángulo de señal al frente y lateral del módulo de señal frontal D1 que junto con el 102 emiten la señal de giro en tres direcciones, adelante, el costado y detrás.
- 101: ángulo de señal al frente FL con un patrón iluminado mayor de 20° en horizontal a cada lado de su eje focal
45 y corresponde a la señal localizadora de luz fija diurna y nocturna del módulo D1b cuyo eje focal es 501.
- 103: ángulo de señal lateral SL con un patrón iluminado mayor de 15° en horizontal a cada lado de su eje focal que corresponde a la señal localizadora desde el lateral de luz fija nocturna del módulo D1c cuyo eje focal es 503
50 perpendicular al eje del vehículo.

2.0.- Clasificamos estas señales en dos grupos, uno al frente-lateral emitidas por el módulo D1 o por los módulos o dispositivos D1a, D1b, D1c y otro hacia atrás emitido por el módulo D2, o por los módulos o dispositivos D2, D2G, D2a, D2b; a los que corresponden un conjunto de ventanas transparentes en el frente del retrovisor Fw o 1, y un
55 conjunto de ventanas transparentes Rw o 11 para señales que emiten hacia atrás o la puerta (ver Figs. 2, 4, 5, 11, 18, 24 y 25).

Dicho conjunto retrovisor se divide en tres zonas o tercios para diferenciar su posición respecto a la carrocería Car, considerando el primer tercio T1 el más próximo a dicha carrocería, y el tercer tercio T3 el más alejado de la carrocería
60 donde normalmente se ubican las ventanas transparentes Rw o 11 de los módulos D2, D2G en una porción de la parte estructural que es el marco perimetral Fr y desde donde emiten las señales hacia atrás (ver Fig. 5).

En dicho conjunto retrovisor, dicho primer módulo luminoso frontal D1 es un módulo multiseñal integrado que tiene unas cavidades internas independientes para alojar, además de un primer dispositivo luminoso D1a emisor de
65 dicha señal de giro, al menos un segundo D1b y/o un tercer dispositivo luminoso D1c.

ES 2 335 332 A1

2.1.- Por lo tanto en el módulo multiseñal frontal D1 que agrupan a los módulos o dispositivos D1a, D1b, D1c:

- D1a: es un módulo o dispositivo de señal de giro al frente-costado.

5 - FL: es una señal de localización producida por un dispositivo luminoso D1b apto para emitir una señal luminosa de localización fija hacia el frente (FL) de luz blanca que funciona en simultaneo con otra señal análoga emitida desde un conjunto de espejo retrovisor dispuesto en el otro lado del vehículo y es visible por unos puntos oculares ubicados al frente (Fv), cuyo eje focal (Fb) coincide con el eje frontal 501, paralelo al eje de circulación.

10 - SL: es una señal de localización lateral de luz fija de color amarillo-naranja cuyo eje focal Sb, donde la intensidad luminosa es máxima respecto al resto de la luz emitida, emplea un mínimo en ese centro focal de 0,6 candelas, coincide con el eje lateral 503, perpendicular al eje de circulación, y es emitida por el módulo lateral D1c, en conjunto con el retrovisor del otro lado del vehículo.

15 Dichas señales desarrollan al menos una segunda función para hacer un aviso anticipado de apertura de puerta cuando se interrelacionan con la activación de las manetas de dichas puertas.

20 Para el ejemplo de realización en que dicho conjunto retrovisor multiseñal emplea un segundo D1b y/o tercer dispositivo luminoso D1c apto para emitir dicha señal luminosa FL de localización fija hacia el frente de luz blanca, el mismo es apto para trabajar a dos intensidades luminosas.

25 Además dicho segundo D1b y/o tercer dispositivo luminoso D1c apto para emitir la señal luminosa FL de localización fija hacia el frente de luz blanca y/o la señal luminosa SL fija al costado de luz amarilla, emplea un circuito controlador que estabiliza la corriente en cada fuente de luz por medio de pulsos digitales o analógicos con un intervalo de encendido y apagado cíclico representados por cero y uno, con una frecuencia mayor de 20 Hz, tal que sea percibida como una luz de encendido continuo para el ojo humano (ver Fig. 36).

30 En este último ejemplo de realización dicho segundo dispositivo luminoso D1b apto para emitir dicha señal luminosa de localización FL fija hacia el frente de luz blanca es apto para emitir dicha señal luminosa durante el día al empezar a funcionar el vehículo y para dejar de emitir o disminuir su intensidad automáticamente al encender las luces generales L1 de dicho vehículo.

35 La señal SL es, tal y como se ha indicado anteriormente, una señal de localización lateral de luz fija de color amarillo-naranja cuyo fin es el de proporcionar una luz de localización del lado oscuro del automóvil o zona puertas, integrada a otras señales del módulo frontal de dicho retrovisor, o independiente que emplea una luz amarilla-naranja de encendido continuo, asociada a la luz del otro lado del vehículo y permite percibir el vehículo desde el lateral de noche y calcular exactamente donde esta la puerta a localizar y percibir las dimensiones del vehículo por su lado oscuro.

40 Combinada con la señal frontal FL que emite luz blanca al frente interaccionan aun con el vehículo detenido, en caso de estar la puerta abierta, al rotar su posición dicha señal permite saber la posición de dicha puerta porque la señal que se percibe al frente pasa a ser la que se percibía desde el lateral y es de diferente color que dicha primer señal frontal FL.

45 Sus ángulos y dirección de emisión son: (ver Figs 2, 4, 6, y 13).

- D2: es un módulo multiseñal que emite la señal de giro hacia atrás, asociada e interconectado al módulo frontal D1, D1a.

50 Para un ejemplo de realización dicho segundo módulo luminoso D2, D2G está adaptado para emitir también una segunda señal que es una señal luminosa WL que consiste en una función independiente a la de dicha segunda señal de giro, pero integrada en una cavidad de dicho segundo módulo de señal, siendo dicha función independiente una función de iluminación, de cualquier color de luz, sobre un área Da de la carrocería Car sobre la puerta de dicho vehículo y es activada antes de que el conductor suba al vehículo o al descender del mismo de manera automática, mediante un mando a distancia, o al abrir o cerrar la puerta.

60 Para otro ejemplo de aplicación D2a es un módulo de luz de bienvenida de cualquier color de luz hasta la luz blanca, cuyo eje focal WL ilumina la puerta del vehículo Da, y es independiente del módulo D2 que emite hacia atrás, o es independiente del mismo, se activa con el vehículo detenido al destrabar los seguros, automáticamente al subir o bajar del mismo o por el mando a distancia y se apaga progresivamente después de un intervalo de tiempo o al abrir o cerrar sus puertas.

65 - D2b: es un módulo de luz testigo de funcionamiento para sensores sistemas de intercomunicación o detección periféricos al vehículo, tiene una fuente de luz distinta a la señal de giro y emite luz de cualquier color visible por el conductor del vehículo, se integra a la interfase del módulo de señal hacia atrás D2 o es independiente pero asociado al mismo.

ES 2 335 332 A1

Dichas cavidades del módulo frontal cuando están integradas bajo un mismo transparente 1, tienen una parte del cuerpo interno 10 o reflector 12 que por su diseño se aproxima dicho transparente formando una superficie S paralela a dicho transparente cuya función es establecer una separación entre dichas cavidades o funciones, y está gráficamente representada con una línea punteada según Figs. 4 y 7.

Para un ejemplo de aplicación, dichas cavidades del módulo frontal son módulos separados entre si D1a, D1b, D1c. Estos módulos de señal separados e independientes entre si o asociados por pares, por ejemplo D1a + D1b o D1a + D1c, D1b+D1c, a su vez pueden presentar una configuración para su transparente externo 1 que queda oculto en parte por la tapa carcasa C, Cc de esta forma comprende una pluralidad de aberturas W1, W2, W3, W4...Wn definidas en dicha pared exterior de dicha carcasa de dicho conjunto de espejo retrovisor, ubicadas en dicha zona opuesta a dicha luna principal G1, y porque tras cada abertura de dicha pluralidad de aberturas se encuentra dispuesta al menos una de dichas cavidades, estando cada una de dichas aberturas W1, W2, W3, W4...Wn cerrada por una cubierta transparente o translúcida externa 1 y es posible aplicar esta configuración para una misma función o para cada función.

Para un ejemplo de realización dichos módulos multiseñal D1, D2, D2G, D2a, D2b el transparente está unificado o se extiende por detrás de una parte estructural no transmisora de luz de la carcasa o el marco al menos una de dichas cubiertas transparentes o translúcidas 1,11 está integrada a la carcasa C, Cc del conjunto de espejo retrovisor, o a dicha parte estructural que forma un marco perimetral Fr o a una porción de este, o a dicha pieza adyacente del conjunto de espejo retrovisor, por un proceso de inyección en bi-material, de esta forma puede presentar para un mismo tipo de señal más de una ventana de salida de luz.; dicho proceso de inyección en bi-material y es consecuencia de compartir un molde, donde un material es el transparente, en dicho caso de inyección en bi-material la parte opaca o carcasa C, Cc no es pintada.

Para otro ejemplo de realización si dicho transparente 1 que es W1, W2, W3, W4, o el transparente externo del segundo módulo D2 que es 11, esta montado o integrada una parte en otra que es la tapa carcasa C, Cc mecánicamente por montaje, la parte opaca carcasa o tapa C, Cc o el marco Fr, puede ser pintada (ver Figs. 13,14, 15, 32, 35).

Cuando dichas múltiples ventanas son figuras pequeñas tienen una extensión del transparente tipo corona 1c hacia el interior a fin de evitar la fuga de luz por sus laterales interiores. Figs. 14 y 15.

Para otro ejemplo de realización dicha parte estructural opaca que rodea a las ventanas transparentes de dichos dispositivos o módulos de señal se pueden pintar, o tener un tratamiento de superficie, como por ejemplo el anodizado de ser aluminio o un tramado adherido y barnizado como tapa decorativa (ver Figs. 13, 14, 15 y 35).

3.0.- Protección con partes estructurales de los módulos de señal ante los golpes.

El segundo módulo D2 asociado interconectado al primer módulo D1 es un módulo multiseñal independiente que desempeña al menos la misma señal de giro pero hacia atrás, se integra, aloja, está encajado o adosado en el marco perimetral Fr de dicho retrovisor, normalmente sin sobresalir del mismo y su interfase electro-óptica eiN se oculta por una parte estructural opaca de la tapa carcasa C, Cc denominada cubierta de protección Cp que ocupa normalmente el tercio o zona T3 más alejada de la carrocería y comprende al menos uno de los siguientes elementos estructurales, o una combinación de los mismos u otras partes estructurales, al menos una tapa de carcasa C y una o más semi-carcasas Cc, o una parte del cuerpo interno de soporte de dicho módulo 10, o de su reflector 12.

Dicha parte opaca se interpola entre el primer módulo D1 y dicho segundo módulo D2 separando los mismos.

Para un ejemplo de realización la segunda abertura Op2 se extiende hacia atrás hasta interceptarse con el marco estructural Fr estableciendo de esta forma un contacto entre las superficies transparentes 1, 11 de dichos primer y segundo módulo luminosos D1, D2, entonces dichos módulos se encuentran dispuestos a continuación uno del otro estableciendo un contacto al menos entre sus cubiertas transparentes o translúcidas externas 1, 11, o entre alguna de sus partes internas 12, 10 y alguna de dichas cubiertas transparentes externas 1, 11 que quedan a continuación uno de otro, en este caso dicha parte opaca Cp que oculta por parte de la interfase eiN es parte de uno de los módulos de señal y esta inmediatamente debajo de la superficie transparente.

Interacción de las señales localizadoras:

Dichas cubiertas externas, partes de la carcasa o semi carcasas o tapas adicionales C, Cc están ex profeso adaptada para recibir los golpes tangenciales en su zona extrema XL por el lateral alejado de la carrocería del vehículo Cp por tanto su composición es un material adaptado a recibir golpes como fibras, plásticos con aditivos, elastómeros o metal especialmente del tipo aluminio tratado o anodizado (ver Figs. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12).

3.1.- Protección ante la incidencia de la luz externa durante el día (Contraste).

Dicha cubierta de protección a golpes Cp también cubre la interfase eiN de los emisores o reflectores del segundo módulo de emisión de señales D2 de la incidencia de los haces de luz externa durante el día produciendo un área de no emisión de luz ni que a su vez mejora la percepción de luz hacia atrás o por los ojos del conductos en el caso de las luces testigo de funcionamiento, por producir más contraste luz-sombra. Fig. 6 a 12.

ES 2 335 332 A1

Para un ejemplo de realización las señales de encendido continuo durante el día especialmente la señal frontal FL utilizada el módulo frontal D1 en su cavidad D1b o como módulo independiente D1b se vale de otra parte del mismo módulo frontal que consiste en un parte de la interfase interna, parte del reflector 12 o del cuerpo de soporte interno 10 que se prolonga por encima del reflector hasta formar una superficie Rx de reflexión - absorción de la luz externa incidente Ob1 casi paralela al correspondiente transparente externo 1, la reflexión de esta luz externa produce unos haces reflejados de dicha luz externa Ob2 que a su vez produce debajo de si una zona de sombra 18 sobre la interfase eiN que genera la luz de la señal en su eje óptico Fb o haz frontal por lo que se consigue una mejor percepción de la luz emitida durante el día respecto a la luz ambiente. Como característica se percibe un ángulo vertical iluminado a formado entre el primer haz de luz externa incidente y el haz de emisión frontal que está por delante de dicha zona de sombra 18 proyectada sobre la interfase de emisión de dicha señal (ver Figs. 13, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 31, 32).

Esta técnica de mejorar el contraste es aplicable a las demás señales del módulo frontal como la luz de giro, intermitentes o las de uso fijo durante la noche.

3.2.- Protección al sobrecalentamiento. Refrigeración.

Para otro ejemplo de realización el primer módulo luminoso o módulo frontal D1 dispone de señales localizadoras de encendido continuo, por ejemplo un módulo independiente D1b que produce la señal de localización frontal FL o D1c que produce la señal de localización lateral SL y el sub-módulo asociado D2a de la luz de bienvenida WL que emplea una cavidad asociada ubicada en el segundo módulo D2 o es un módulo independiente e ilumina la puerta en un área Da por un período de tiempo prolongado normalmente controlado por un "dimmer" o temporizador de apagado o encendido progresivo.

Este tipo de funciones de encendido continuo tienen un tratamiento particular de la temperatura que generan los LEDs, desarrollan una cupla térmica, con una interfase diseñada para transmitir en forma de cadena de un material a otro, el calor de los LEDs de cualquier tipo y de su circuito de protección 21 y soporte 20 aún siendo de metal, que emplea vías térmicas 22 entre sus caras impresas 20 a y 20b hasta sacarlo afuera del recinto que los aloja o cuerpo soporte 10 y consiste en asociar una tapa interna radiador R con aletas aR o tubos huecos de refrigeración, que es de material conductor del calor; plástico compuesto, o metal, cobre, aluminio, o similar con proceso anti-corrosión, con junta estanca sujeto al cuerpo de dicha cavidad por tornillos o clips, tal como se aprecia en la Fig. 31.

Para mantener la cadena de transmisión de calor por proximidad de partes y ventilación preferentemente los módulos o dispositivos de señal tienen un circuito de protección 21 normalmente portador de resistencias o un micro microchip controlador y estabilizador de la corriente que esta separado del circuito de dicha fuente de luz 20, o ubicado fuera del módulo D2, D2G, o en otro módulo, o directamente en dicho PCB 20.

Dicha fuente de luz está integrada por LED's simples o multi chip, o del tipo "chip on board", asociado a dicha tapa R que a su vez interactúa con al menos uno o unos agujeros de ventilación Ve, para hacer circular el aire caliente que preferentemente entra en un nivel más bajo y circula de forma ascendente por calentamiento o convención lo que produce una renovación del mismo y enfriamiento del módulo de señal. Dichos agujeros pueden llevar una membrana o válvula laminar para evitar el polvo externo, la humedad o la condensación, y están diseñados para evitar la caída de agua en su interior (ver Fig. 31).

4.0.- Localizadores, testigos de funcionamiento, acústicos y sensores, (ver Figs. 2, 3, 6, 16, 17, 18, 20, 21, 25, 26 y 27).

Estos elementos están asociadas a señales externas su función es indicar paso a paso, el estado de funcionamiento de dichas señales o son complemento de distintas acciones en el proceso de apertura de la puerta en el ascenso y descenso de pasajeros, o son complemento de sistemas de detección o intercomunicación periféricos, radares, cámaras, escáneres láser, son:

- Sw: Salida óptica de luz por medio de una pequeña ventana ubicada en el marco carcasa Fr o en la parte que comprende un tabique opaco Fri a la altura de dicho rebaje 19, 29, 39 visible por los puntos oculares del conductor Dv, que produce un test de funcionamiento de dicho señal de giro, derivado de dicho segundo módulo de señal atrás D2, ex profeso visible por los ojos del conductor Dv, consta de una pieza apéndice transparente tipo guía de luz 8, 28, adjunto y asociada al cuerpo óptico 4, o a la interfase electro-óptica eiN de dicho módulo D2, D2G, o es parte de dicho cuerpo óptico 4, tiene prismas y superficies de reflexión internas y atraviesa dicha parte opaca estructural Fri a fin de conducir la luz a dicha superficie de salida de luz Sw o Sw2 que está grabada o tiene unos micro estrías para atenuar la luz y producir una reflexión difusa en dirección a los ojos del conductor Dv. Por su ubicación sirve para localizar el espejo luna G1 al activar la señal. También proyecta parte de la luz que emite como señal hacia atrás visible por los puntos oculares de atrás Rv como complemento de la emisión de señal intermitente hacia atrás de dicho vehículo. Figs. 7 a 21.

- Swe: Es una variante de salida óptica para otro ejemplo de realización, dicha pequeña ventana Sw, que emite la luz testigo de funcionamiento de la señal intermitente, es una entrada Swe con forma de extensión lateral de la abertura que contiene a de la superficie transparente 11 de dicho segundo módulo de emisión de luz hacia atrás.

ES 2 335 332 A1

- Sw2: Luz testigo independiente o alternativa es un apéndice óptico sobre un escalón o desnivel st formado entre dichas dos lunas del conjunto luna espejo, formado por un apéndice 28 de dicho cuerpo óptico 4 o consiste en al menos un LED's de cualquier color, ubicado en cualquier parte de la carrocería, marco de puerta interior o retrovisor que actúa asociado a las señales A y es visible desde el punto de vista del conductor del vehículo 202.

- D2b es un módulo de luz testigo de funcionamiento para sensores o sistemas de intercomunicación o detección periféricos al vehículo, tiene una fuente de luz distinta a la de la señal de giro y emite luz por un haz dv de cualquier color visible por los puntos oculares Dv que corresponden al conductor del vehículo, se integra al mismo módulo e interfase o circuito del módulo de señal hacia atrás D2 o es independiente pero asociado al mismo.

- So: Señal acústica exterior para mejorar la advertencia al entorno, en algunas aplicaciones dichos testigos de funcionamiento luminosos se complementan con testigos de funcionamiento acústico especialmente en áreas peatonales, en paradas o ascenso y descenso de pasajeros, dicha señal acústica So está debajo de la luna complementaria G2 es un elemento parte del circuito del segundo módulo de señal o el primer módulo de señal.

- Para otro ejemplo de realización el segundo módulo D2 o D2G incorpora un sensor de temperatura T en su interfase (ver Fig. 16).

4.1.- Cámaras, detectores de intrusismo, sensores, (ver Fig. 4, 5, 16, 17, 20, 21).

Dichos módulos asociados en su interfase electrónica eiN o circuitos permiten integrar sensores de intrusismo en base a cámaras de video Cv que están orientados hacia atrás o adelante del vehículo, y están asociadas a luces de funcionamiento continuo como la luz frontal FL, tienen la visión focal hacia delante y abajo, dicha emisión y cámara puede ser infrarroja y en todos los casos la asociación luz - cámara es para facilitar el funcionamiento de esta y ver lo que ocurre en la rueda frontal del lado contrario al conductor o la línea de puntos del carril de circulación. Dichas cámaras están asociadas a un controlador programado que analiza las imágenes o a un display para facilitar las decisiones.

Para otro ejemplo de realización dichas cámara Cv está orientada hacia atrás ubicada, debajo de la luna principal G1, o de una luna secundaria o adosada G2, o una porción del marco perimetral FR; y que comparte la interfase electrónica del módulo que emite señales hacia atrás D2 o D2G, la luna está tratada por un proceso Láser que deja libre y transparente el cristal del metalizado que se deposita en él y así facilitar la ubicación de una cámara debajo de dicho espejo.

Para otro ejemplo de realización el segundo módulo D2, o D2G incorpora un sensor de temperatura T en su interfase (ver Fig. 16).

Para un ejemplo de realización, dicho segundo módulo D2 dispone en su interfase electro-óptica eiN un cuerpo sólido transparente óptico complejo 4 compuesto por al menos tres fases:

- 1- Una fase de entrada de luz con una óptica 6, Figs. 7, y 9; o con un micro- espejo prismático 7 (Fig. 8).
- 2- Una fase de recorrido de dicho cuerpo óptico 4 para homogenización y reflexión interna de la luz 9 emitida por el LED 30.
- 3- Una superficie óptica externa de salida de luz 11, que es lisa, grabada o con el diseño óptico necesario para la re-dirección de la señal en dirección atrás Rv, y cubrir el ángulo de señal atrás 102 Fig. 1 y 4, manteniendo una forma externa general similar al resto del marco Fr de dicho retrovisor y se encuentra enraizada y encajado en el mismo.

Este segundo módulo D2 tiene un circuito impreso PCB 20 con por lo menos un LED 30 que se ubica debajo de dicha tapa carcasa C, Cc que puede no llevar en el mismo circuito los componentes de protección electrónica 21 a fin de reducir volumen, los cuales se ubican para este caso en el primer módulo de señal D1 asociados e interconectados por los cables de interconexión iC, y tiene un cuerpo soporte 10 soldado o pegado a dicho cuerpo óptico 4, que protege al circuito y sirve para asegurar los medios de fijación y montaje al menos a una parte estructural de dicho retrovisor por clips, dientes o tornillos 5, 15.

La entrada o acoplamiento de luz 6 de dicho cuerpo óptico complejo 4 tiene un haz central de emisión Rb de dicho LED 30 que es paralelo al eje de circulación 500 pero en dirección atrás 502 (ver Fig. 1). En este caso el cuerpo 4 tiene un acoplamiento de luz plano o con una óptica de control 6.

En otro ejemplo de realización para reducir el volumen, el LED 30 emplea en el acoplamiento una superficie inclinada de reflexión o micro espejo prismático 7 de entrada de luz y acoplamiento, próxima a dicho LED 30 con un ángulo de 45° respecto a su haz principal; este espejo prismático 7 refleja dicho haz hacia la dirección Rb y homogeniza la luz en su reflexión tal que vista desde Rv, no se distingan los puntos de luz como LEDs separados en caso de ser más de uno (ver Fig. 8).

ES 2 335 332 A1

Las superficies de reflexión 9 pertenecen a una misma pieza con un proceso de metalización al vacío, o consisten en una cubierta, o está pintado por un material de reflexión aplicado sobre el mismo cuerpo óptico complejo 4.

5 Dicho segundo módulo entre los componentes de sus fases del cuerpo óptico complejo 4, la fuente de luz y la superficie transparente externa 11 forma la:

- Interfase electro-óptica eiN formada por las ópticas 6 o prismas 7 de entrada o acoplamiento de la luz al cuerpo 4 y la fuente de luz, sus LEDs 30 y circuitos soporte 20.
- 10 - Interfase óptica oiN formada por las superficies externas 11 de desacoplamiento o salida de luz, los reflectores internos 9 y el cuerpo óptico 4.
- Interfase térmica tiN formada por componentes que definen un sistema de refrigeración de la fuente de luz.

15 Dicho cuerpo óptico complejo 4 tiene un apéndice lateral 8 que desvía ópticamente parte de la luz de señal visible de forma atenuada por el conductor Dv. Su función es la de actuar de testigo de funcionamiento de dicha señal de giro, y de localizador del borde de la luna y ayuda en el momento de mirar atrás al activar dicho sistema como aviso anticipado de apertura de puerta.

20 En la superficie de dicha salida de luz Sw, Swe, Sw2 o en su recorrido tiene un grabado, superficie de reflexión difusa o micro estrías verticales que atenúan la luz en dirección dv hacia la vista del conductor Dv, parte de esta luz puede ser vista desde atrás por los puntos oculares Rv e incrementar en parte la señal sin dejar de al mismo tiempo cumplir la función de test por el conductor de dicho vehículo.

25 El marco Fr en esa zona oculta la salida de la señal 11 al menos en parte tal que los puntos oculares del conductor tienen una visión tangencial Tv de dicha salida de señal atrás o directamente no la ven, de forma tal que no moleste mirar la luna G1 ya que el eje focal de emisión de la señal tiene dirección atrás Rb, hacia los puntos Rv. Figs. 1 a 12.

30 Para otro ejemplo de realización dicho segundo módulo D2 o su interfase electro-óptica eiN está ubicado debajo de la luna G1 o G2 cuando son más de una luna en el conjunto placa portalunas PG, con una salida de luz visible desde atrás Rv ubicado en la parte externa del perímetro de dicha placa portalunas que lo soporta PG y entre dicho espejo G, o G2 y el marco de la carcasa Fr, formando el segundo módulos D2G (Figs. 14 a 17). Dicho módulo de señal D2G es independiente y presenta un ligero movimiento acorde a la luna que lo porta respecto al módulo D1 fijo a la carcasa y presenta una holgura, o "gap", con el marco Fr de dicha carcasa.

35 Para un ejemplo de realización D2G comprende un cuerpo sólido transparente óptico complejo 4 para distribuir la luz en dirección hacia atrás según el eje focal Rv su interfase óptica se divide en 4 fases técnicas:

- 40 1- Fase de entrada de la luz por medio de los micro-espejos inclinados prismáticos 7, espejos cónicos 7c, u ópticas 6 asociados que en el plano P distribuyen y homogenizan los haces de luz 32 en forma desconcentrada desde cada emisor 30. Dichos espejos cónicos 7c pueden ser remplazados por ópticas de acoplamiento 6 como la de la señal intermitente del segundo módulo D2, en ese caso el circuito 20 y sus LEDs son perpendiculares al haz 32 que recorre dicho cuerpo óptico 4.
- 45 2- Fase del plano P de distribución y homogenización de la luz 32. Ubicada debajo de la luna G o G2 y paralela a la misma dirige los haces de luz entrante 32, hacia un espejo prismático interno de salida de luz Mpr.
- 50 3- Espejo prismático Mpr está inclinado aproximadamente a 45° respecto al plano de distribución y homogenización de la luz 32, es liso, grabado o compuesto de pequeñas facetas reflectoras que redirigen la luz en dirección hacia atrás Rv por medio de los haces Rb.
- 55 4- Superficie óptica externa de salida de luz 11, con una superficie lisa, grabada o con el diseño óptico necesario para la re-dirección de dicha luz en dirección hacia atrás Rv y para cubrir el ángulo 102 (ver Fig. 13), con un corto recorrido de la luz reflejada dentro de dicho cuerpo.

Dicho cuerpo óptico complejo al menos en las fases 2 y 3 de homogenización y reflexión de la luz, está cubierto con una superficie reflectora de color claro, o metalizada al vacío, o con pintura reflectora 9 aún aplicado directamente sobre dicho cuerpo 4, excepto en las partes de entrada y salida de luz.

60 Dicho módulo de señal D2G tiene unos emisores LEDs 30 sobre un circuito PCB 20 que puede llevar un circuito de protección 21 o dicho circuito de protección puede estar en la parte de la señal asociada frontal emitida por D1 como novedosa medida antirrobo de dicho conjunto luna - señal. Sin ese circuito de protección D2G no funciona.

65 Todo el conjunto lunas - señal está soportado por la estructura porta-lunas PG que a su vez se sujeta al actuador Ac por clips. El borde FrG de dicha estructura PG oculta de los ojos del conductor Dv al menos parte de la superficie de salida de luz 11 de la señal emitida por dicho módulo de señal D2G, los cuales tienen una línea de visión Tv tangencial a dicha superficie 11, no ven dicha zona de salida de señal y no están en la línea del eje focal de emisión de señal hacia atrás Rv.

ES 2 335 332 A1

Dicha estructura PG en su borde más alejado de la carrocería FrG, que es visible directamente por los ojos del conductor, oculta la salida de la señal 11 por un lado, en el lado opuesto tiene una pequeña ventana con salida de luz atenuada Sw, dirigida al conductor Dv como luz de testigo de funcionamiento de dicha señal o localizador de la luna y es generada por un apéndice transparente 8 que es parte de dicho cuerpo óptico 4 o es continuo del mismo.

Para otro ejemplo de realización dicho conjunto placa porta lunas se compone de al menos dos lunas y presenta como característica un escalón o diferencia de nivel St entre las mismas (ver Figs. 15 a 17). Dichas lunas G1 y G2 tienen inclinaciones diferentes o radios de curvatura diferentes entre sí pueden ampliar el campo de visión respecto a un solo espejo, pero además en dicho escalón pueden disponer de una salida de luz de test Sw2 por medio de la apéndice de desviación de luz 8 dotado con medios reflectivos y prismáticos para direccionar la luz dv (ver Fig. 17) utilizando la misma fuente de luz que emite la señal luminosa de giro en el segundo módulo luminoso D2.

El borde externo visible de dicha estructura PG especialmente en el borde del escalón st tiene un radio de redondeo mayor que 1 mm por ser salientes respecto al marco de dicho retrovisor Fr para no producir accidentes al tocarlos.

Dicho escalón dispone de una salida de sonido cuando el módulo es parte de otro tipo de señal como el aviso anticipado de apertura de puerta.

Para otro ejemplo de realización en dicho escalón dispone de una salida de la luz de bienvenida WL orientada hacia la carrocería del vehículo y en este caso formada por un módulo D2a que puede ser parte del mismo cuerpo óptico 4 o independiente del mismo pero asociado en el conjunto placa portalunas PG. (ver Figs. 15, 16 y 17).

Dicho módulo D2G tiene una fuente de luz formada por un circuito impreso PCB 20, horizontal y paralelo al plano de distribución de luz P, con por lo menos un LED 30 ubicado debajo de dichos conos 7c; o tiene dicho PCB 20 perpendicular a dicho plano de distribución de luz P y acopla la luz por medio de ópticas de entrada de luz tipo 6 (ver Figs 15, 16 y 17).

Dicho PCB puede estar compuesto por una placa de metal con las pistas conductoras impresas en substratos o en un substrato soporte de fibra de vidrio o poliéster asociado a dicha placa de metal, o un circuito 20 impreso a ambas caras 20 a, 20b e interconectadas por vías térmicas, 22 para disipar mejor la temperatura de los LEDs.

Dicha luna G2 al estar en un nivel o escalón más afuera que la luna G1 tienen debajo un volumen que permite ubicar una cámara de video V o unos emisores receptores de IR infla rojos o una PCB como antena de radiofrecuencia asociada a un amplificador, filtro o emisor de señal; el fin de estos elementos es detectar la presencia o aproximación próxima al vehículo en la dirección Rv de vehículos, o comunicarse con los mismos, con algún tipo de frecuencia o lenguaje codificado, al abrir la puerta para emitir una señal y funcionar como complemento de un sistema de apertura de puerta o de maniobras en circulación dando una señal de advertencia sonora o visual, o bloqueando o retardando un instante la apertura de la puerta.

Dicha cámara de video o sensores funcionan a través del cristal de las lunas G1 y G2 que los protege de la intemperie por una pequeña ventana que se obtiene al tratar con láser el cristal de dicha luna de forma que pulveriza el metalizado reflectante del mismo a alta temperatura, al igual que con el circuito de protección de los LEDs 21 la interfase electrónica de dicha cámara, sensor, antena o parte de ella se encuentra en otra parte del retrovisor o del vehículo, preferentemente en el módulo de señal D1 para evitar el robo del conjunto placa portalunas -señal luminosa- sensor, antena o cámara de presencia. Pero también dicho sistema sensor asociado al módulo D2b testigo de funcionamiento del mismo puede integrarse y compartir la misma interfase o circuito electrónico 20, 21 formando un conjunto único debajo de una luna G1, o G2.

El conjunto luna-espejo consiste en una sola luna G1, o una semi luna G2 agregada, adherida o fijada encima de la existente; o un conjunto luna compuesto G1 + G2 + módulo multiseñal D2G como recambio de la luna existente sin señal o sus variantes más equipadas con además un sensor de presencia o cámara V, o antena de radio frecuencia RF.

La antena ubicada debajo de alguna de dichas lunas es del tipo condensada RF impresa sobre un PCB o el mismo circuito soporte 20 de dichos LEDs impreso por la otra cara y al mismo tiempo de ser antena actuar de disipador de la temperatura de los LEDs del módulo de señal; o es un PCB independiente, la función de la antena para interactuar con el módulo de testigo de funcionamiento D2b permite comunicarse con otros vehículos o emisores-receptores con algún tipo de señal de radiofrecuencia RF dirigida, codificada o con un lenguaje de intercambio ejemplo tipo Wi-Fi.

Otras referencias del conjunto de espejo retrovisor con dos módulos de señal D1, D2 asociados son:

- Una cubierta transparente externa 1 o 11 de dichos módulos D1 y D2 que cuando es una misma pieza para una o más funciones presentan una superficie S o sector de separación entre los reflectores o cavidades 12 o el cuerpo interno 10 de la misma señal o de distintas señales formada entre la superficie transparente externa 1 próxima y paralela dicha superficie de la pieza interna 10 o 12 (ver Figs. 4, 6 y 7).

- Rx: Es una superficie formada por la asociación entre la superficie transparente 1 y parte del reflector 12 cuando están próximas y paralelas la superficie formada es capa sobre otra y su aspecto dado por las superficies internas es

ES 2 335 332 A1

liso, transparente, grabado o presenta unas bandas paralelas formadas por sectores cilíndricos paralelos o cualquier tipo de grabado geométrico en pequeño o bajo relieve positivo o negativo, de relieve interno u otro tipo de mecanizado decorativo, como una extensión del conjunto de señal o es una separación S o superficie entre las cavidades entre igual o distintas funciones que emplea las superficies adyacentes hacia arriba o debajo de dicha cavidad de señal.

Dicha superficie Rx o S entre las salidas de luz de las distintas señales como separador de las mismas y para evitar la transmitancia de luz de una señal a otra. De esta forma el módulo frontal de señales ocupa una gran superficie sobre el conjunto externo del retrovisor similar a una tapa carcasa C, que no es una tapa, es un modulo de señal con partes ocupadas por dichas superficies Rx o S que no emiten luz, su función es decorativa y de reflexión - absorción de la luz externa Ob1.

Como complemento a la fijación, los módulos de señal D1, D2 tienen unos nervios 5 longitudinales al menos en una parte del perímetro de la abertura que comprende a dichos módulos, que consiste en una extensión hacia adentro de la tapa carcasa C, o Cc, de al menos 1mm de profundidad hacia adentro de dicho conjunto retrovisor, su función es dar estabilidad, rigidez, facilitar la integración y ensamblaje de un conjunto tapa - señal fuertemente unido (ver Figs. 7, 8, 9, 10, 11 y 12).

Para su fijación emplea, dientes de fijación o posicionamiento de la señal, clips de fijación a la carcasa o partes de la estructura de retrovisor entre sí.

Otras referencias:

- 15: Tornillos de fijación a la carcasa, parte de la estructura de retrovisor o montaje o entre componentes dentro del módulo, ejemplo, tapa radiador R.

Otras formas de fijación estable son por soldadura, adhesivo o pegado.

Los módulos frontales o hacia atrás en una parte estructural pueden estar adosados e integrados de manera tal que pasan a ser una unidad, como por ejemplo el primer módulo D1+ tapa carcasa o D2+ marco carcasa (ver Fig. 3).

Otras referencias:

- (10) Cuerpo interno de la señal o soporte de la interfase, que para un ejemplo de realización puede ocupar una parte externa por encima del segundo módulo (D2), como cubierta de protección (Cp) de este, en la zona externa extrema.

- 12: Reflector interior o superficies reflectoras interior metalizada o de color, lisa o con facetas, tal que forman un colimador.

Partes estructurales opacas externas y complementos:

- C: Tapa carcasa normalmente pintada que en parte se asocia al marco carcasa D.

- Cc: Tapa carcasa inferior, o tapa complementaria normalmente ocupa la posición más alejada de la carrocería de dicho vehículo como protección a golpes tangencia les coincidentes con la línea extrema XL es de material extra duro o aluminio anodinado (ver Figs. 4, 6, 23, 22, 28, 32, 33, 34 y 35).

Dicha tapa o porción de tapa cuando es una parte estructural opaca externa de la tapa carcasa C, Cc que separa los módulos multiseñal D1 y D2, produce una zona que no emite luz nL por el lateral, y dicha zona opaca además tiene una finalidad para la seguridad al ser anti-golpes y evitar el fallo por rotura.

Para otro ejemplo de realización dichos módulos al ser módulos asociados a una de dichas tapas e integrarse como un conjunto tapa - señal constituyen un conjunto "kit" de reemplazo con más o menos funciones o un diseño distinto.

Un retrovisor con una luna G1 simple puede recibir como recambio una luna adicional del tipo G1 + G2 + módulo de señal D2G con los módulos de la luz de bienvenida D2a y el test de funcionamiento D2b que interactúa con dicha cámara+ la cámara de video + la antena RF compartiendo la misma base electrónica.

Una luna G1 de un retrovisor puede recibir una luna adicional suplementaria G2 + señal D2 adosable a dicha luna G1 y conectar dicha señal a una señal frontal tipo D1 del retrovisor, o recibir una nueva luna G1 + el módulo D2G (Figs 14, 15, 16 y 17).

ES 2 335 332 A1

Otras referencias:

-SD Soporte de dicho retrovisor a la puerta, carenado o carrocería del vehículo.

5 - G1: Luna, espejo o elemento de retro visión cuando es una sola.

- Conjunto G1 y G2 luna espejo o elemento de retro visión en dos niveles con distinta inclinación y nivel entre dichas lunas formando un escalón St entre dichas dos piezas, la opción de ser una luna suplementaria G2 es adosable sobre la primera G1 que actúa como base o está formada así por una placa portalunas PG que permite dichas diferencias de nivel St.

- Ac: Actuador o mecanismo de posicionamiento de la luna G1.

15 - iC: Cable eléctrico de interconexión al circuito general eléctrico o al controlador que provee de las funciones o entre dichos módulos que pasa a la puerta o carrocería del vehículo. Normalmente uno de dichos módulos de señal preferentemente el frontal

- Cn: conector que es parte del cuerpo interno 10 del módulo de señal, es de forma que dos partes se conectan entre sí de forma aérea aunque *a posteriori* puedan fijarse a una parte estructural de dicho retrovisor.

20 - D1 está dotado de un circuito de protección 21 que protege electrónicamente también al segundo módulo especialmente cuando se integra en la luna G1 y al ser imprescindible para funcionar produce una medida antirrobo, ya que dicha luna + el módulo D2 sin dicho circuito de protección no funciona.

25 Los distintos módulos de señal pueden combinar e integrar más de una técnica de producir luz como sustratos electro luminiscentes denominados OLEDs, que comprenden al menos un sustrato electro luminiscente entre dos sustratos conductores positivo y negativo y para mejorar el contraste incluye un sustrato no luminiscente oscuro o negro delimitando o separando las zonas luminosas producidas por dicho sustrato electro luminiscente; son utilizados para la parte frontal D1 para la señal de giro en complemento con el segundo módulo hacia atrás D2, o D2G cuya fuente son LEDs.

Otras referencias:

35 - 30: Son los LED's emisores de luz de cualquier tipo, que forman la base de emisores de luz de dichas señales para todos los dispositivos, con una configuración del tipo de un solo chip por cápsula o multichip de más de un chip por cápsula, o chips aplicados sobre una placa de metal "chip on board" o con ópticas adosadas o integradas a dicha cápsula.

40 - 20: PCB circuito de FV fibra de vidrio, pistas sobreimpresas sobre una base de metal, especialmente de Aluminio, o laminado plástico o pistas de metal plegado o varias pistas impresas por ambas caras del circuito caras 20a, y 20b con vías térmicas 22 que conectan a dichas pistas entre sí, a su vez asociadas a un cuerpo o soporte metálico para disipar el calor de los LEDs, como por ejemplo poliéster adherido a dicha base de metal 23.

45 - 21: PCB o parte del PCB que aloja al circuito de protección de los LEDs puede ir integrado en el circuito 20 formando un solo PCB o separado para disipar mejor la temperatura o para evitar el robo de una parte de señal especialmente la emitida por el módulo D2G en la luna G1.

50 - Ve: Agujero de entrada o salida de aire que es parte de la interfase térmica tiN y evita la condensación en el interior del dispositivo.

- Ob1: Es la luz de incidencia externa sobre la interfase óptica oiN emisores de luz 20, reflectores 12, ópticas intermedias Op, guías de luz GL, o colimadores Co.

55 - Ob2: Es la luz reflejada para evitar la incidencia externa y mejora el contraste.

- 9: Superficie de reflexión interna o desviación prismática de la luz de la propia señal dentro del apéndice 8 para dirigirla a otra superficie de salida Sw visible por el conductor Dv como testigo de funcionamiento.

60 - 4: Pieza sólida transparente que forma el cuerpo óptico complejo.

- 7, 7c: Conos reflectores distribuidores y homogeneizadores de la luz emitida hacia el espejo de salida de luz Mpr.

65 - Mpr: Espejo prismático de salida de luz de superficie lisa, grabada o facetada con una inclinación aproximada de 45° respecto al plano de distribución de luz P.

ES 2 335 332 A1

- 9: Superficies reflectoras o cubiertas que evitan la fuga de luz en dicho cuerpo 4 en su recorrido de distribución - reflexión de la luz, integradas por una pieza a parte metalizada o una cubierta pintada con un material reflector, cubre gran parte de las superficies externas del cuerpo 4 excepto la entrada 6, o 7 y salida de luz 11.

5 - 1c: corona parte del transparente que evita la difusión lateral de la luz cuando el transparente externo 1 del módulo D1 frontal presenta varias ventanas.

10 -11: Superficie de salida de luz lisa, garbada o facetada que dirige un haz de luz hacia atrás Rb visible por los puntos oculares Rv de atrás del vehículo.

10 - iP: Parábolas de reflexión asociadas de perímetro y forma irregular para uno o más LEDs por cavidad, dichas cavidades tienen superficie lisa, grabada o facetada, y su diseño corresponde a formas irregulares que encajan con otra forma similar invertida tal que permiten optimizar el espacio que queda entre cavidades de formas cerradas circulares u ovales, este tipo de cavidad preferentemente es utilizado para señales del módulo D1 al frente, como la señal fija FL.

15 Para todos los ejemplos de realización y especialmente aplicable a los módulos o dispositivos de luz de encendido continuo los mismos disponen de una interfase térmica tiN refrigera a la fuente de luz por medio de una cadena de transmisión de calor basada en la proximidad de elementos a partir de dichos LEDs 30, hasta transmitir el calor fuera de dicho dispositivo o módulo, comprendiendo al menos uno de los siguientes elementos, o una combinación de los mismos:

20 - un circuito de soporte 20 impreso con pistas ensanchadas alrededor de dichos LED's 30.

25 - unas vías térmicas 22 que atraviesan dicho circuito de soporte 20 para transmitir el calor de una primera cara (20a) a una segunda cara 20b, opuesta a dicha primera cara 20a,

- una base de metal 23 adosada a dicha segunda cara 20b del circuito de soporte 20, y

30 - una tapa interna adicional R de metal o material buen conductor del calor, adosada a dicha base de metal 23, que presenta aletas aR, o canales de ventilación exteriores.

35 Para obtener un contraste sobre la luz de baja intensidad que emiten dichos testigos de funcionamiento de uno o más colores de luz descritos Sw, Swe, Sw2, D2b los mismos tienen, para unos ejemplos de realización, sus pequeñas ventanas sobre una parte opaca estructural o tabique opaco visibles por los ojos del conductor Dv del vehículo; dichas partes opacas pueden ser parte del marco estructural Fr, en la mayoría de los casos es la parte interna de dicho marco o tabique opaco Fri es decir una porción de la parte interna de la parte estructural Fr que forma un marco perimetral, y delimita el fondo de dicho rebaje externo 19, o una pared lateral de dicho rebaje central 39 o parte de la estructura 10 del mismo módulo D2, o dicho tabique opaco Fri es una cubierta de dicho rebaje interno 29, que cubre una parte del segundo módulo luminoso D2 una vez alojado en el rebaje interno 29, o para el ejemplo de realización en que el

40 módulo hacia atrás es un módulo D2G que está en la luna dicho tabique opaco forma parte del marco FrG de la luna principal G1 o auxiliar G2.

45 Para un ejemplo de realización, al menos uno de dichos módulos luminosos D1, D1a, D1b, D1c, D2, D2G, D2a, comprende en sus respectivas cavidades medios técnicos de una interfase electro-óptica eiN, oiN de emisión de luz que comprenden al menos uno de los siguientes elementos, o una combinación de los mismos; lo que permite desarrollar con una misma configuración de diseño y una misma interfase electro-óptica eiN, realizar más de una función, variando su frecuencia de emisión periódica, o su intensidad de emisión de luz continua, o de luz percibida como continua, o el color de emisión de luz.

50 Comprenden:

- superficies reflectoras 12 metalizadas o de cualquier color hasta el negro;

55 - cavidades reflectoras que comprenden parábolas y tienen perímetros regulares o irregulares iP;

- circuitos 20 de soporte flexibles, en parte flexibles, rígidos o de varias placas asociadas e interconectadas, o impresas a una o dos caras 20a, 20b, para la emisión de luz directa;

60 - LEDs 30 insertados o montados en iguales o distintas posiciones de forma normal o en ángulo de 0° a 90° respecto a dichos circuitos soporte de fibra 20, metal 23 o metal plegado o la combinación de los mismos;

65 - al menos un colimador Co o superficie reflectora de pequeñas facetas asociadas, dispuesto para recibir la luz emitida de forma tangencial casi paralela a dicha cubierta transparente o translúcida externa 1, 11, y reflejarla de forma axial para emitir luz indirecta;

- guías de luz GL sustancialmente paralelas a la superficie transparente externa para la emisión de luz indirecta; y

- ópticas, ópticas tipo Fresnel u ópticas prismáticas interpolados Opr, entre los emisores de luz 30 y la superficie transparente externa 1 para la emisión de luz directa, como por ejemplo el grupo de lentes prismáticas intermedias Opr que se ilustran en la Fig. 6 para la señal de giro emitida por el módulo D1a, y ver también las secciones de las Figs. 10, 11, y 12. O disponer de una o varias cavidades con al menos un emisor para cada una de ellas o presentando una o más ventanas para una misma señal o empleando LEDs multichip con más de un chip para una misma cápsula soporte (ver Figs. 4, 6, 10, 11, 12, 13 y 14).

Tal y como se aprecia en las Figs. 14 y 15 la mencionada anteriormente porción de dicha pieza de soporte PG donde se encuentra ubicado el segundo módulo luminoso D2, D2G comprende una zona dispuesta por detrás de la luna principal G1 (ver Fig. 14) o de la luna auxiliar G2 (ver Fig. 15), así como una zona dispuesta entre el borde de la luna principal G1 (ver Fig. 14) o de la auxiliar G2 (ver Fig. 15), o de un marco de las mismas FrG, y dicha parte estructural que forma un marco perimetral Fr.

Por lo que respecta a la parte del primer D1 o segundo D2, D2G módulo luminoso que comprende a la mencionada arriba pared opaca Cp, ésta forma parte, para un ejemplo de realización, de una pared trasera interna o parte de un cuerpo interno 10 de soporte o de una interfase electro-óptica iN de dicho primer D1 o segundo D2 módulo luminoso, y es opuesta a su respectiva cubierta transparente o translúcida externa 1, 11. En concreto para el ejemplo de realización ilustrado por la Fig. 9 parte del cuerpo interno 10 de soporte del primer módulo luminoso D1 conforma la pared opaca Cp que cubre a parte del segundo módulo luminoso D2.

Para el ejemplo de realización ilustrado en la Fig. 29, la mencionada anteriormente segunda abertura frontal Op2 se extiende hacia atrás hasta intersectar con la parte estructural Fr que forma dicho marco perimetral, encontrándose dichos primer y segundo módulos luminosos D1, D2 dispuestos a continuación uno del otro estableciendo un contacto entre sus cubiertas transparentes o translúcidas externas 1, 11.

Para el ejemplo de realización ilustrado por la Fig. 16, el mencionado anteriormente tabique opaco forma parte del marco FrG de la luna auxiliar G2, de manera que está dispuesto entre el borde de dicha luna auxiliar G2 y la cubierta transparente o translúcida 11 del segundo módulo luminoso D2G, sobresaliendo hacia atrás respecto a la luna auxiliar G2, ocultando sustancialmente dicho tabique opaco FrG respecto a la visión tangencial Tv de los ojos del conductor del vehículo Dv, la cubierta transparente o translúcida externa 11 a través de la cual el segundo módulo luminoso D2G emite la citada señal de giro hacia atrás cuyo eje focal Rb es visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo Rv.

Para otro ejemplo de realización (ver Fig. 19) el tabique opaco forma parte del marco FrG de la luna principal G1.

Para los ejemplos de realización descritos anteriormente para los que la parte estructural Fr que forma un marco perimetral define un rebaje 19, 29, 39, el mencionado tabique opaco se encuentra dispuesto a la altura de dicho rebaje 19, 29, 39 (ver Figs. 5, 7, 8, 9, 11, 18a, 18b, 20 y 23), ocultando sustancialmente, respecto a la visión tangencial Tv de los ojos del conductor del vehículo Dv, la cubierta transparente o translúcida externa 1 a través de la cual el segundo módulo luminoso D2 emite la citada señal de giro hacia atrás cuyo eje focal Rb es visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo Rv.

Para el caso de que el rebaje sea externo 19 (ver Fig. 9) o central 39 (ver Fig. 11), el tabique opaco forma parte de la parte interna Fri de dicha parte estructural que forma un marco perimetral Fr, y para el caso de que el rebaje sea interno 29 el tabique opaco forma parte del cuerpo interno 10 del segundo módulo luminoso D2 (ver Fig. 10), de otro elemento del mismo o es una cubierta (no ilustrada) de dicho rebaje interno 29, que cubre una parte del segundo módulo luminoso D2 una vez alojado en el rebaje interno 29.

El tabique opaco Fri, FrG tiene una abertura o ventana Sw (ver Figs. 5-12, 14-21, y 23) que permite que parte de la señal luminosa emitida por el segundo módulo luminoso D2, D2G pueda ser vista por lo menos en una dirección directa dv desde los ojos del conductor del vehículo Dv.

Tal y como se aprecia en las Figs. 8 a 12 dicha ventana Sw está ocupada por una pieza transparente o translúcida atravesada por parte de la señal luminosa emitida por el segundo módulo luminoso D2, D2G con un eje focal hacia atrás Rb visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo.

Dicha pieza transparente o translúcida es, para los ejemplos de realización ilustrados por dichas Figs. 8 a 12, un apéndice 8 transparente o translúcido cuya superficie externa es lisa, grabada o tiene micro facetas, y se encuentra integrado en dicha parte transparente o translúcida 4 del segundo módulo luminoso D2, D2G.

Al menos uno de dichos módulos o dispositivos luminosos D1, D1a, D1b, D1c, D2, D2G, D2a es susceptible de cambiarse por otra pieza similar equipada con uno o más módulos emisores de señal con iguales o distintas funciones o con al menos un módulo de distinto diseño.

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. Conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal de un vehículo, del tipo que comprende:

- 5 - una parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) que define el contorno de una primera abertura hacia atrás (Op1), con referencia al eje de circulación del vehículo (500), en su sentido de circulación normal, que abarca a una luna principal reflectora (G1);
- 10 - al menos una segunda abertura frontal (Op2) o ventana para paso de luz, en una pared exterior de una carcasa de dicho conjunto de espejo retrovisor, o entre unas semi-carcasas, en una zona opuesta a dicha luna principal (G1);
- 15 - un primer módulo luminoso (D1) apto para emitir al menos una primera señal de giro a través de dicha segunda abertura (Op2) o ventana para paso de luz, abarcando una extensión de emisión de luz al menos en un plano horizontal entre una dirección (102F) hacia delante y hacia el costado, con referencia a dicho eje de circulación del vehículo, en su sentido de circulación normal;

20 **caracterizado** porque comprende un segundo módulo luminoso (D2, D2G) apto para emitir al menos una segunda señal de giro al menos hacia atrás sincronizada con dicha primera señal de giro para producir una misma función, siendo dicho segundo módulo luminoso (D2, D2G) independiente en construcción del primer módulo luminoso (D1), y estando ubicado en una porción de dicha parte estructural (Fr) que forma un marco perimetral o en una porción de una pieza del conjunto de espejo retrovisor adyacente a dicha parte estructural (Fr) que forma un marco perimetral.

25 2. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) donde se encuentra ubicado dicho segundo módulo luminoso (D2) es la porción de la parte estructural más alejada de la carrocería (Car) del vehículo.

30 3. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) donde se encuentra ubicado dicho segundo módulo luminoso (D2) está comprendida en el tercio exterior (T3) de dicho conjunto de espejo retrovisor más alejado de la carrocería (Car) del vehículo.

35 4. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) define un rebaje externo (19) en el que se encuentra alojado dicho segundo módulo luminoso (D2).

5. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) define un rebaje interno (29) en el que se encuentra alojado dicho segundo módulo luminoso (D2).

40 6. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) define en su canto un rebaje central (39) en el que se encuentra alojado dicho segundo módulo luminoso (D2).

45 7. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 4, 5 ó 6, **caracterizado** porque el segundo módulo luminoso (D2) está alojado en dicho rebaje (19, 29, 39) sin sobresalir del contorno exterior del marco perimetral (Fr).

50 8. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dicho segundo módulo luminoso (D2) se encuentra adosado a una zona de acoplamiento (49) de dicha porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr).

9. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dicha pieza adyacente a dicha parte estructural (Fr) donde se encuentra ubicado dicho segundo módulo luminoso (D2G) es una pieza de soporte (PG) de dicha luna principal (G1), o de una luna auxiliar (G2) adyacente a dicha luna principal (G1).

55 10. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 9, **caracterizado** porque dicha porción de dicha pieza de soporte (PG) donde se encuentra ubicado dicho segundo módulo luminoso (D2, D2G) comprende al menos una zona (eiN) dispuesta por detrás de la luna principal (G1) o de la luna auxiliar (G2).

60 11. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicha porción de dicha pieza de soporte (PG) comprende también una zona (oiN) dispuesta entre el borde de la luna principal (G1) o de la auxiliar (G2), o de un marco de las mismas (FrG), y dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr).

65 12. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos módulos luminosos (D1, D2, D2G) están interconectados eléctricamente (iC) y controlados por un sistema de control para emitir sus respectivas señales luminosas al unísono o sincronizadamente.

ES 2 335 332 A1

13. Conjunto de espejo retrovisor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada uno de dichos módulos luminosos (D1, D2, D2G) comprende una parte transparente o translúcida que incluye al menos una cubierta externa (1, 11).

5 14. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dichas cubiertas transparentes o translúcidas externas (1, 11) se encuentran separadas por una pared opaca (Cp) entre el primer (D1) y el segundo módulo luminoso (D2), cubriendo dicha pared opaca (Cp) parte de la estructura o interfase interna (eiN) de al menos uno de dichos módulos luminosos (D1, D2).

10 15. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1 ó 14, **caracterizado** porque dicha carcasa del conjunto de espejo retrovisor comprende al menos uno de los siguientes elementos estructurales, o una combinación de los mismos: dicha y/u otras partes estructurales, al menos una tapa de carcasa (C) y una o más semi-carcasas (Cc).

15 16. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 15 cuando depende de la 14, **caracterizado** porque dicha pared opaca (Cp) forma parte de al menos un elemento del conjunto retrovisor del grupo que incluye los siguientes elementos: parte de dicha carcasa (C) del espejo retrovisor, una tapa complementaria o semi-carcasa (Cc), parte de dicho primer módulo luminoso (D1) o parte de dicho segundo módulo luminoso (D2) o parte de otro módulo o dispositivo luminoso (D1a, D1b, D1c).

20 17. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 16, **caracterizado** porque dicha parte de dicho primer (D1) o segundo (D2) módulo, o de dichos otros módulos o dispositivos luminosos (D1a, D1b, D1c) que comprende dicha pared opaca (Cp) forma parte de una pared interna, o parte de un cuerpo interno (10) de soporte, o parte de un reflector (12) de dicho primer (D1) o segundo (D2) módulo o de dichos otros módulos o dispositivos luminosos (D1a, D1b, D1c), y constituye una superficie externa (Cp) o una superficie inmediatamente opuesta a su respectivo cubierta
25 transparente o translúcida externa (1, 11).

18. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dicha segunda abertura frontal (Op2) se extiende hacia atrás hasta intersectar con dicha parte estructural (Fr) que forma dicho marco perimetral.

30 19. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 18 cuando depende de la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos primer y segundo módulos luminosos (D1, D2) se encuentran dispuestos a continuación uno del otro estableciendo un contacto al menos entre sus cubiertas transparentes o translúcidas externas (1, 11).

35 20. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13 cuando depende de la 11, **caracterizado** porque dicha pieza de soporte es un conjunto marco-placa porta lunas (PG) y porque dicha cubierta transparente o translúcida (11) del segundo módulo luminoso (D2G) ocupa al menos parte de dicha zona (oiN) dispuesta entre el borde de la luna principal (G1) o de la auxiliar (G2), o de dicho marco (FrG) de las mismas, y la parte estructural (Fr) que forma un marco perimetral definitorio del contorno de dicha primera abertura (Op1).

40 21. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 20, **caracterizado** porque comprende un tabique opaco (FrG) dispuesto entre el borde de dicha luna principal (G1) o auxiliar (G2) y la cubierta transparente o translúcida (11) del segundo módulo luminoso (D2G), sobresaliendo hacia atrás respecto a la luna principal (G1) o auxiliar (G2), ocultando sustancialmente dicho tabique opaco (FrG) respecto a la visión tangencial (Tv) de los ojos del conductor del vehículo (Dv), la cubierta transparente o translúcida externa (11) a través de la cual el segundo dispositivo luminoso
45 (D2G) emite la citada señal de giro hacia atrás cuyo eje focal (Rb) es visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo (Rv).

50 22. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13 cuando depende de la 4, 5 ó 6, **caracterizado** porque comprende un tabique opaco (Fri, 10), a la altura de dicho rebaje (19, 29, 39) que oculta sustancialmente, respecto a la visión tangencial (Tv) de los ojos del conductor del vehículo (Dv), la cubierta transparente o translúcida externa (11) a través de la cual el segundo módulo luminoso (D2) emite la citada señal de giro hacia atrás cuyo eje focal (Rb) es visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo (Rv).

55 23. Conjunto de espejo retrovisor según las reivindicación 21 ó 22, **caracterizado** porque dicho tabique opaco (Fri, FrG, 10) tiene una abertura como una pequeña ventana (Sw), o una pequeña entrada (Swe) como extensión de la abertura que contiene a dicha cubierta transparente o translúcida externa (11), que permite que parte de la señal luminosa, que es al menos una señal de giro, emitida por el segundo módulo luminoso (D2, D2G) pueda ser vista al menos en una dirección directa (dv) desde los ojos del conductor del vehículo (Dv).

60 24. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 23, **caracterizado** porque dicha pequeña ventana (Sw), o entrada (Swe) está ocupada por una pieza transparente o translúcida atravesada por parte de la señal luminosa emitida por el segundo módulo luminoso (D2, D2G) con un eje focal hacia atrás (Rb) visible por unos puntos oculares ubicados detrás del retrovisor y fuera de dicho vehículo.

65 25. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 24; **caracterizado** porque dicha pieza transparente o translúcida es un apéndice (8) transparente o translúcido cuya superficie externa es lisa, grabada o tiene micro facetas.

ES 2 335 332 A1

26. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 25, **caracterizado** porque dicho apéndice (8) está integrado o adosado en dicha, parte transparente o translúcida (4) del segundo módulo luminoso (D2, D2G).

27. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 22 cuando depende de la 4 ó la 6, **caracterizado** porque dicho tabique opaco (Fri, 10) es una porción de la parte interna de la parte estructural (Fr) que forma un marco perimetral, y delimita el fondo de dicho rebaje externo (19), o una pared lateral de dicho rebaje central (39) o parte de la estructura (10) del mismo módulo (D2).

28. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 22 cuando depende de la 5, **caracterizado** porque dicho tabique opaco (Fri) es una cubierta de dicho rebaje interno (29), que cubre una parte del segundo módulo luminoso (D2) una vez alojado en el rebaje interno (29), o un cuerpo interno (10) del segundo módulo luminoso (D2).

29. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 21, **caracterizado** porque dicho tabique opaco forma parte del marco (FrG) de la luna principal (G1) o auxiliar (G2).

30. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13 ó 26, **caracterizado** porque dicha parte transparente o translúcida (4) de dicho segundo módulo luminoso (D2G) es un cuerpo óptico complejo formado por un sólido transparente irregular que comprende:

- una fase de acoplamiento de la luz que emplea ópticas (6), prismas (7) o superficies cónicas de reflexión (7c) próximos al emisor de luz (30) para controlar, distribuir y dirigir la luz desde su entrada en dicho cuerpo óptico (4);
- una fase de recorrido interno de la luz (P) que dirige la misma por dicho cuerpo en base a reflectores internos lisos o facetados (9);
- un espejo prismático interno (Mpr) liso, grabado o facetado que distribuye y cambia la dirección de la luz hacia una superficie de salida; y
- una fase de desacoplamiento o salida de luz en base a una superficie externa (11) transparente, translúcida, grabada, lisa o con micro facetas.

31. Conjunto de espejo retrovisor según una cualquiera de las reivindicaciones 20, 21, 29 ó 30, **caracterizado** porque dicha luna auxiliar (G2) se encuentra dispuesta adyacente a la luna principal (G1) con un cierto desnivel (St) entre ambas.

32. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 31, **caracterizado** porque el desnivel (St) de dicha luna auxiliar (G2) está determinado por un escalón separador de ambas lunas (G1, G2) susceptible de incluir al menos una pequeña ventana (Sw2) que permite que parte de la señal luminosa, que es al menos una señal de giro, emitida por el segundo módulo luminoso (D2G) pueda ser vista al menos en una dirección directa (dv) desde los ojos del conductor del vehículo (Dv), para actuar como luz testigo de funcionamiento.

33. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 32, **caracterizado** porque dicha pequeña ventana (SW2) está ocupada por un apéndice óptico (28) derivado de, o adosado a, dicho cuerpo óptico complejo (4).

34. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada uno de dichos módulos luminosos comprende al menos un fuente de luz formada por al menos, un diodo electroluminiscente (30), un LED de cualquier tipo, o un LED de más de un chip en su respectiva cápsula.

35. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 34, **caracterizado** porque las fuentes de luz de dichos módulos luminosos (D1, D2, D2G) están conectadas a un circuito electrónico (21) protector-estabilizador que está ubicado en al menos uno de dichos módulos luminosos (D1, D2, D2G).

36. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho primer módulo luminoso (D1) es un módulo multiseñal integrado que tiene unas cavidades internas independientes para alojar, además de un primer dispositivo luminoso (D1a) emisor de dicha señal de giro, al menos un segundo (D1b) y/o un tercer dispositivo luminoso (D1c).

37. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 36, **caracterizado** porque dicho segundo (D1b) y/o tercer (D1c) dispositivo luminoso es apto para emitir una señal luminosa de localización fija hacia el frente (FL) de luz blanca que funciona en simultaneo con otra señal análoga emitida desde un conjunto de espejo retrovisor dispuesto en el otro lado del vehículo y es visible por unos puntos oculares ubicados al frente (Fv) sobre un eje (501) que pasa por dicho retrovisor y es paralelo a dicho eje de circulación (500).

38. Conjunto de espejo retrovisor según las reivindicaciones 36 ó 37, **caracterizado** porque dicho segundo (D1b) y/o tercer dispositivo luminoso (D1c) es apto para emitir una señal de localización fija hacia el lateral (SL), de luz amarilla que funciona en simultaneo con otra señal análoga emitida desde un conjunto de espejo retrovisor dispuesto

ES 2 335 332 A1

en el otro lado del vehículo, cuyo eje focal (503) pasa por dicho conjunto de espejo retrovisor y es visible por unos puntos oculares (Sv) ubicados sobre un eje perpendicular al eje de circulación (500).

39. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 36, **caracterizado** porque dichas cavidades están separadas por al menos una porción de un reflector (12) o de un cuerpo de soporte interno (10), próxima a la cubierta transparente o translúcida externa (1) del primer módulo luminoso (D1), formando unas superficies (S) paralelas y próximas a dicha cubierta transparente o translúcida externa (1) que no emiten luz.

40. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 39, **caracterizado** porque comprende una pluralidad de aberturas (W1, W2, W3, W4...Wn) definidas en dicha pared exterior de dicha carcasa de dicho conjunto de espejo retrovisor, ubicadas en dicha zona opuesta a dicha luna principal (G1), y porque tras cada abertura de dicha pluralidad de aberturas se encuentra dispuesta al menos una de dichas cavidades, estando cada una de dichas aberturas (W1, W2, W3, W4...Wn) cerrada por una cubierta transparente o translúcida externa (1).

41. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un tercer módulo luminoso (D2a) que ocupa una porción de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) o de dicha pieza adyacente (PG), es visible desde atrás del vehículo, es independiente de dicho segundo módulo luminoso (D2, D2G) y está adaptado para emitir una señal luminosa (WL) para iluminar con cualquier color de luz un área (Da) de la carrocería (Car) sobre la puerta de dicho vehículo al ser activado antes que el conductor suba al vehículo o al descender del mismo, mediante un mando a distancia, automáticamente o al abrir o cerrar el mismo.

42. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 13 ó 40, **caracterizado** porque al menos una de dichas cubiertas transparentes o translúcidas (1, 11) está integrada a la carcasa (C, Ce) del conjunto de espejo retrovisor, o a dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) o a dicha pieza adyacente del conjunto de espejo retrovisor, por un proceso de inyección en bi-material.

43. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos presenta para un mismo tipo de señal más de una ventana de salida de luz.

44. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 37 ó 38, **caracterizado** porque dicho segundo (D1b) y/o tercer dispositivo luminoso (D1c) apto para emitir dicha señal luminosa (FL) de localización fija hacia el frente de luz blanca y/o dicha señal luminosa (SL) fija al costado de luz amarilla, emplea un circuito controlador que estabiliza la corriente en cada fuente de luz por medio de pulsos digitales o analógicos con un intervalo de encendido y apagado cíclico representados por cero y uno, con una frecuencia mayor de 20 Hz, tal que sea percibida como una luz de encendido continuo para el ojo humano.

45. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos dispone de un sistema de refrigeración o interfase térmica (tiN) para sacar el calor producido en las fuentes de luz incluidas de los mismos y de su circuitería asociada.

46. Conjunto según la reivindicación 45, **caracterizado** porque dicha interfase térmica (tiN) refrigera a dicha fuente de luz por medio de una cadena de transmisión de calor basada en la proximidad de elementos a partir de dichos LEDs (30), hasta transmitir el calor fuera de dicho dispositivo o módulo, comprendiendo al menos uno de los siguientes elementos, o una combinación de los mismos:

- un circuito de soporte (20) impreso con pistas ensanchadas alrededor de dichos LEDs (30).
- unas vías térmicas (22) que atraviesan dicho circuito de soporte (20) para transmitir el calor de una primera cara (20a) a una segunda cara (20b), opuesta a dicha primera cara (20a),
- una base de metal (23) adosada a dicha segunda cara (20b) del circuito de soporte (20), y .
- una tapa interna adicional (R) de metal o material buen conductor de calor, adosada a dicha base de metal (23), que presenta aletas (aR), o canales de ventilación exteriores.

47. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos dispone de al menos un orificio (Ve) con una trampa de agua o válvula para equilibrar su atmósfera interna y externa.

48. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos tiene al menos dos orificios con unas respectivas válvulas o trampas de agua, dispuestos uno más alto que el otro, para establecer una corriente de aire interna por convección como parte de un sistema de refrigeración de al menos una fuente de luz incluida en dicho módulo luminoso (D1, D2, D2G, D2a).

49. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos comprende en sus respectivas cavidades medios técnicos

ES 2 335 332 A1

de una interfase electro-óptica (eiN, oiN) de emisión de luz que comprenden al menos uno de los siguientes elementos, o una combinación de los mismos:

- superficies reflectoras (12) metalizadas o de cualquier color hasta el negro;
- cavidades reflectoras que comprenden parábolas y tienen perímetros regulares o irregulares (iP);
- circuitos (20) de soporte flexibles, en parte flexibles, rígidos o de varias placas asociadas e interconectadas, o impresas a una o dos caras (20a, 20b), para la emisión de luz directa;
- LEDs (30) insertados o montados en iguales o distintas posiciones de forma normal o en ángulo de 0° a 90° respecto a dichos circuitos soporte de fibra (20), metal (23) o metal plegado o la combinación de los mismos;
- al menos un colimador (Co) o superficie reflectora de pequeñas facetas asociadas, dispuesto para recibir la luz emitida de forma tangencial casi paralela a dicha cubierta transparente o translúcida externa (1, 11), y reflejarla de forma axial para emitir luz indirecta;
- guías de luz (GL) sustancialmente paralelas a la superficie transparente, externa para la emisión de luz indirecta; y
- ópticas, ópticas tipo Fresnel o prismas interpolados (Opr) entre los emisores de luz (30) y la superficie transparente externa (1) para la emisión de luz directa.

50. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 49, **caracterizado** porque al menos en parte en dichos módulos luminosos frontales (D1) se emplea una porción de la superficie reflectora o reflector (12), o del cuerpo interno de soporte (10), sustancialmente paralela y próxima a la superficie transparente externa (1) como una superficie de protección (Rx) a la luz incidente externa (Ob1) o alero dispuesto por encima de dichas cavidades y su respectiva interfase de medios técnicos de emisión de luz, tal que produce una sombra (18) en dichas cavidades, reflectores (12), o en parte de dicha interfase electro-óptica (eiN).

51. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 50, **caracterizado** porque al menos unos emisores de luz (30) dispuestos en dichas cavidades o parte de la interfase electro-óptica (eiN) están dentro de dicha sombra (18) y detrás de un ángulo de luz (a) definido entre el eje óptico de emisión de luz de la señal (Fb) emitida por dicho emisor de luz (30) y un haz de una luz cenital (Obi) que permite proyectar hacia abajo la línea (LRx) de sombra (18) de dicha de porción o alero de protección (RX).

52. Conjunto de espejo retrovisor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho segundo módulo luminoso (D2, D2G) tiene integrada una luz testigo de funcionamiento (D2b) de unos sistemas periféricos de intercomunicación, detección, sensores o señales del vehículo, que ocupa una cavidad en dicho segundo módulo (D2, D2G) y emplea una fuente de luz distinta a la de la señal de giro, emitiendo al menos un haz (dv) de al menos un color de luz o que cambia de color la luz, según el estado de dicho sistema que representa, con una visión directa de dicho haz (dv) por los puntos oculares (Dv) del conductor del vehículo.

53. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 52; **caracterizado** porque dicha luz testigo de funcionamiento (D2b) es un módulo visible por los ojos del conductor del vehículo (Dv), independiente de dicho segundo módulo de señal (D2, D2G) y ocupa una parte de dicha parte estructural que forma un marco perimetral (Fr) o de dicha pieza adyacente o placa portalunas (PG).

54. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos, o un conjunto estructural que porta a los mismos, incluye medios para producir una señal sonora (So).

55. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos está dotado de un sensor de temperatura (T).

56. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos con una misma configuración de diseño y una misma interfase electro-óptica (eiN) está adaptado para realizar más de una función, variando su frecuencia de emisión periódica, o su intensidad de emisión de luz continua, o de luz percibida como continua, o el color de emisión de luz.

57. Conjunto de espejo retrovisor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer módulo luminoso (D1) o de dichos otros módulos o dispositivos luminosos (D1a, D1b, D1c) que emite luz hacia el frente-lateral (FL) de dicho vehículo, está dotado de una cámara de visión (Cv) de cualquier tipo, dirigida hacia adelante-abajo, contando con el complemento de la emisión de luz de dicho primer módulo luminoso (D1) para facilitar la visión a la cámara de visión (Cv), inclusive con la emisión de luz infrarroja para funcionar en cualquier condición.

ES 2 335 332 A1

58. Conjunto de espejo retrovisor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque tiene una cámara (Cv) orientada hacia atrás ubicada, debajo de la luna principal (G1), o de una luna secundaria o adosada (G2), o una porción del marco perimetral (FR); y que comparte la interfase electrónica del módulo que emite señales hacia atrás (D2) o (D2G).

59. Conjunto de espejo retrovisor según la reivindicación 41, **caracterizado** porque al menos uno de dichos primer (D1), segundo (D2, D2G) y tercer (D2a) módulos luminosos o de dichos otros módulos o dispositivos luminosos (D1a, D1b, D1c) tiene al menos parte de un conector (Cn) que lo conecta con el circuito general eléctrico del vehículo formando parte de su propio cuerpo de soporte interno (10).

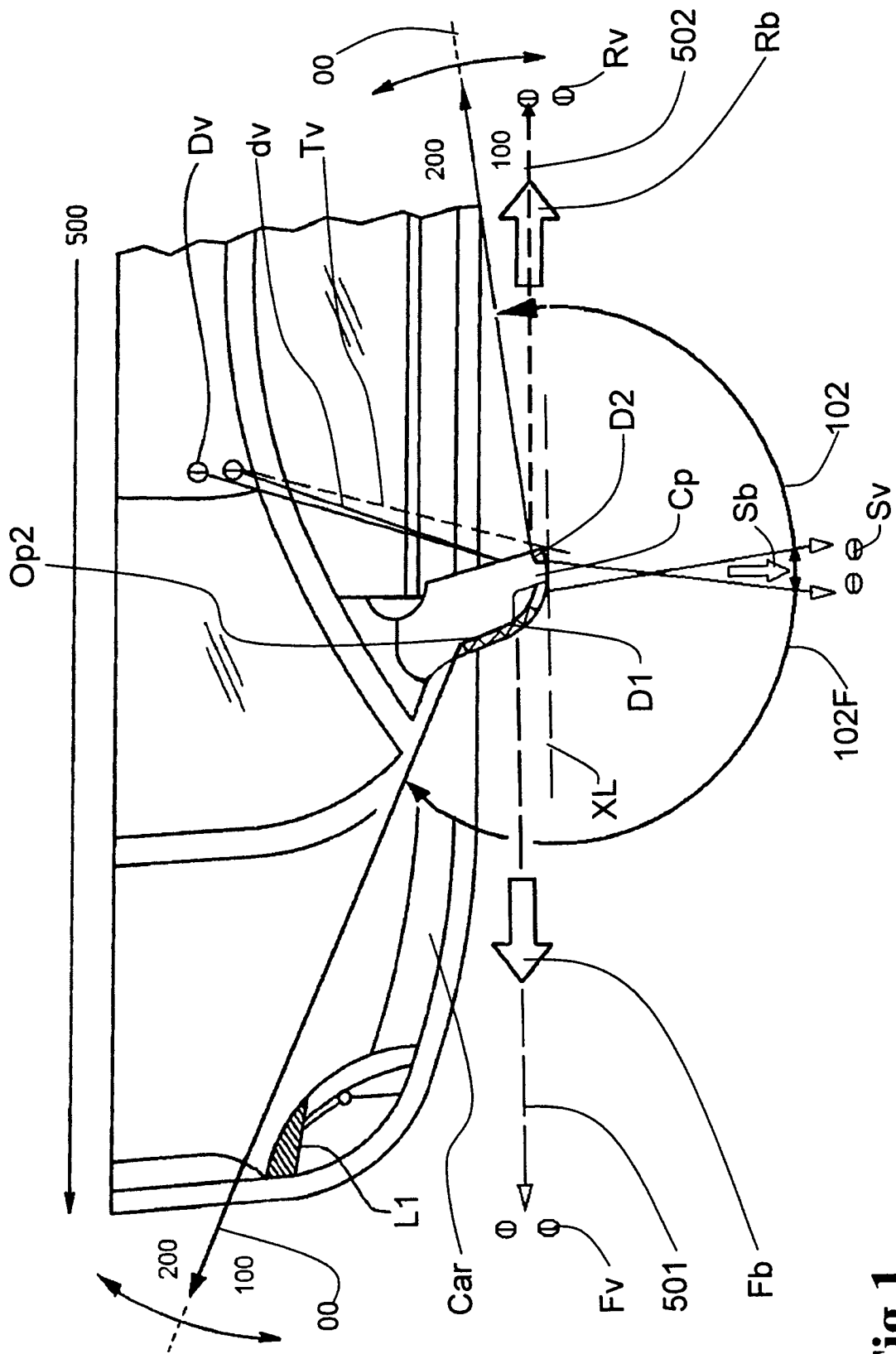


Fig.1

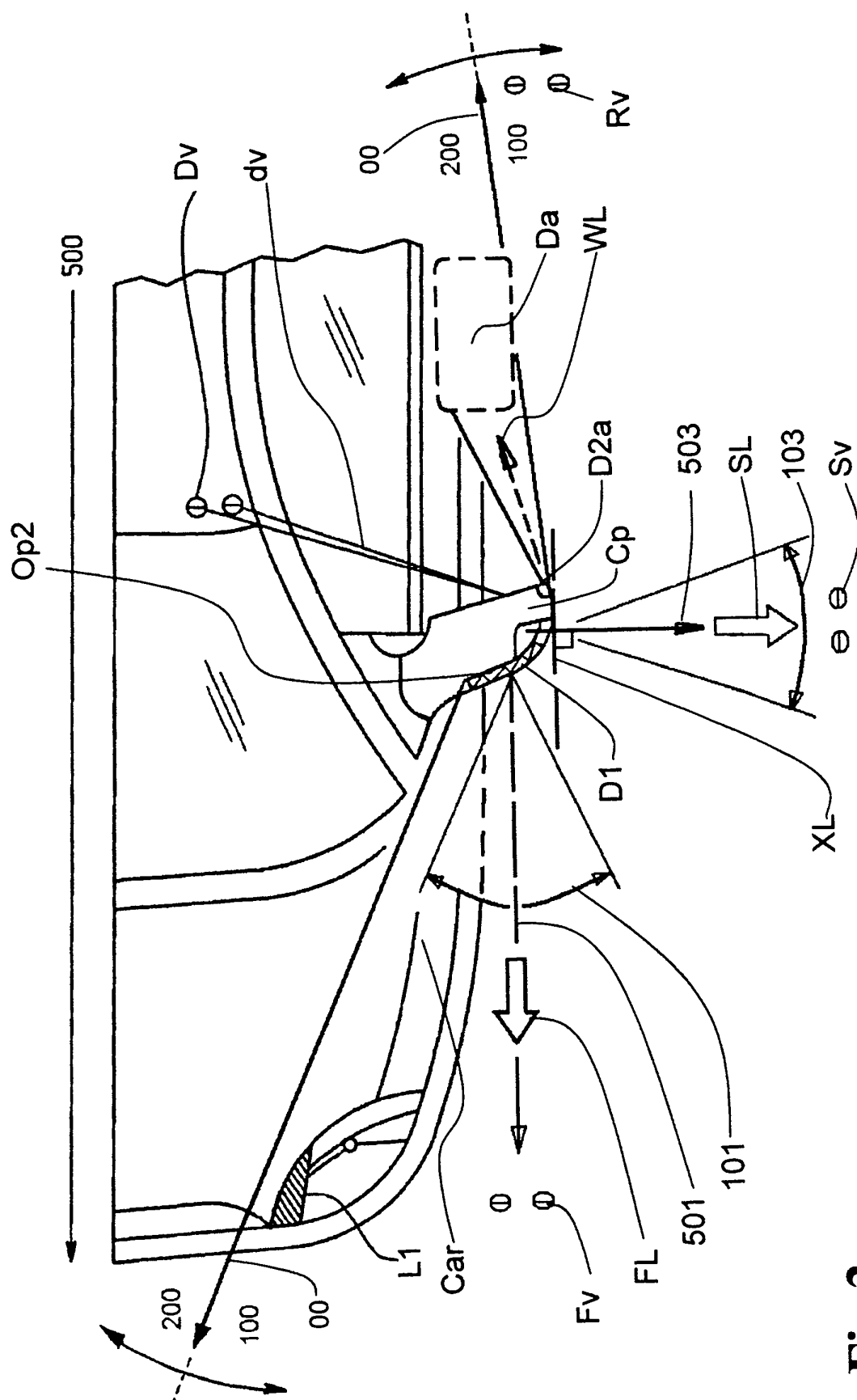


Fig. 2

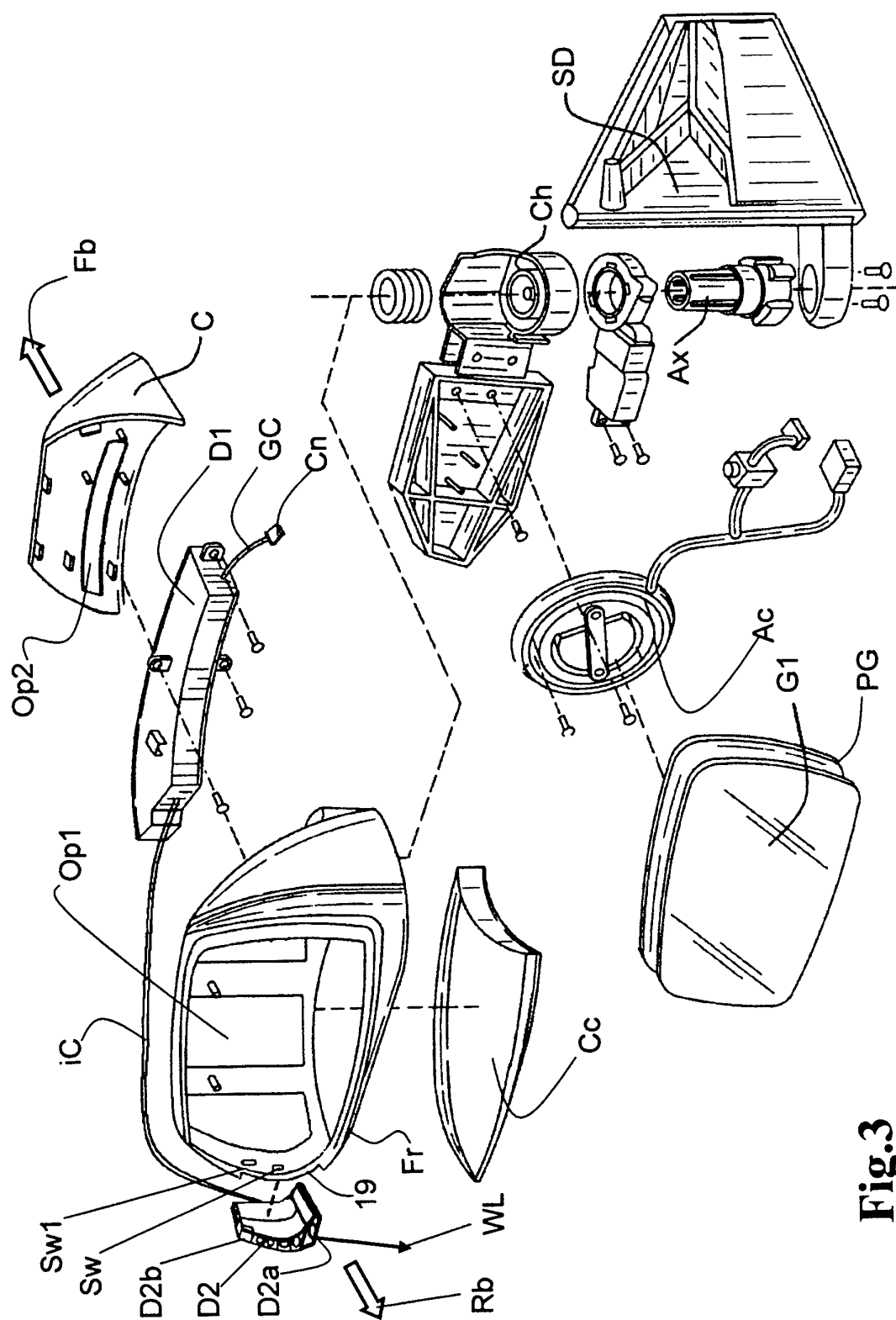


Fig.3

Fig.4

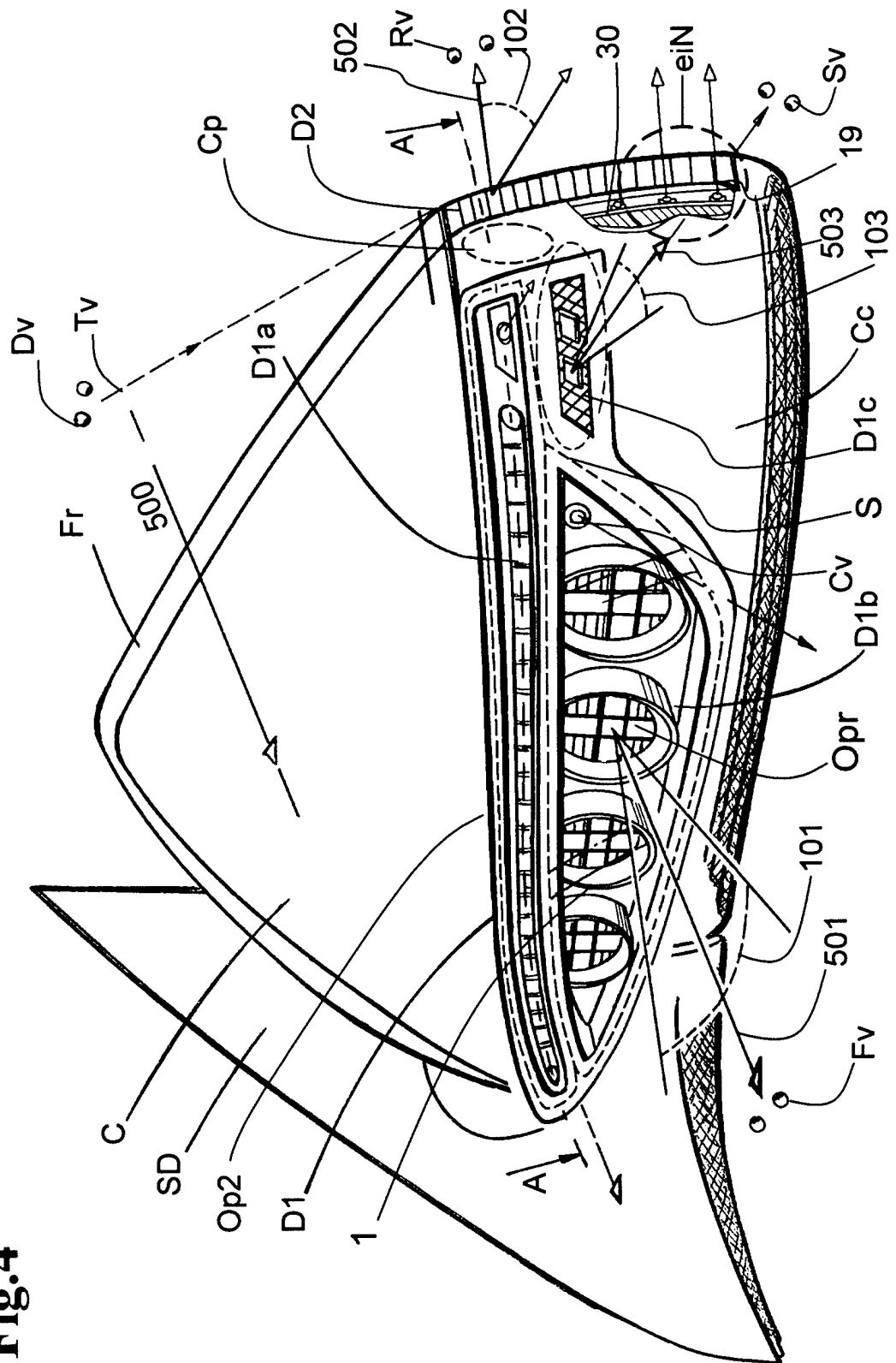


Fig.5, A-A

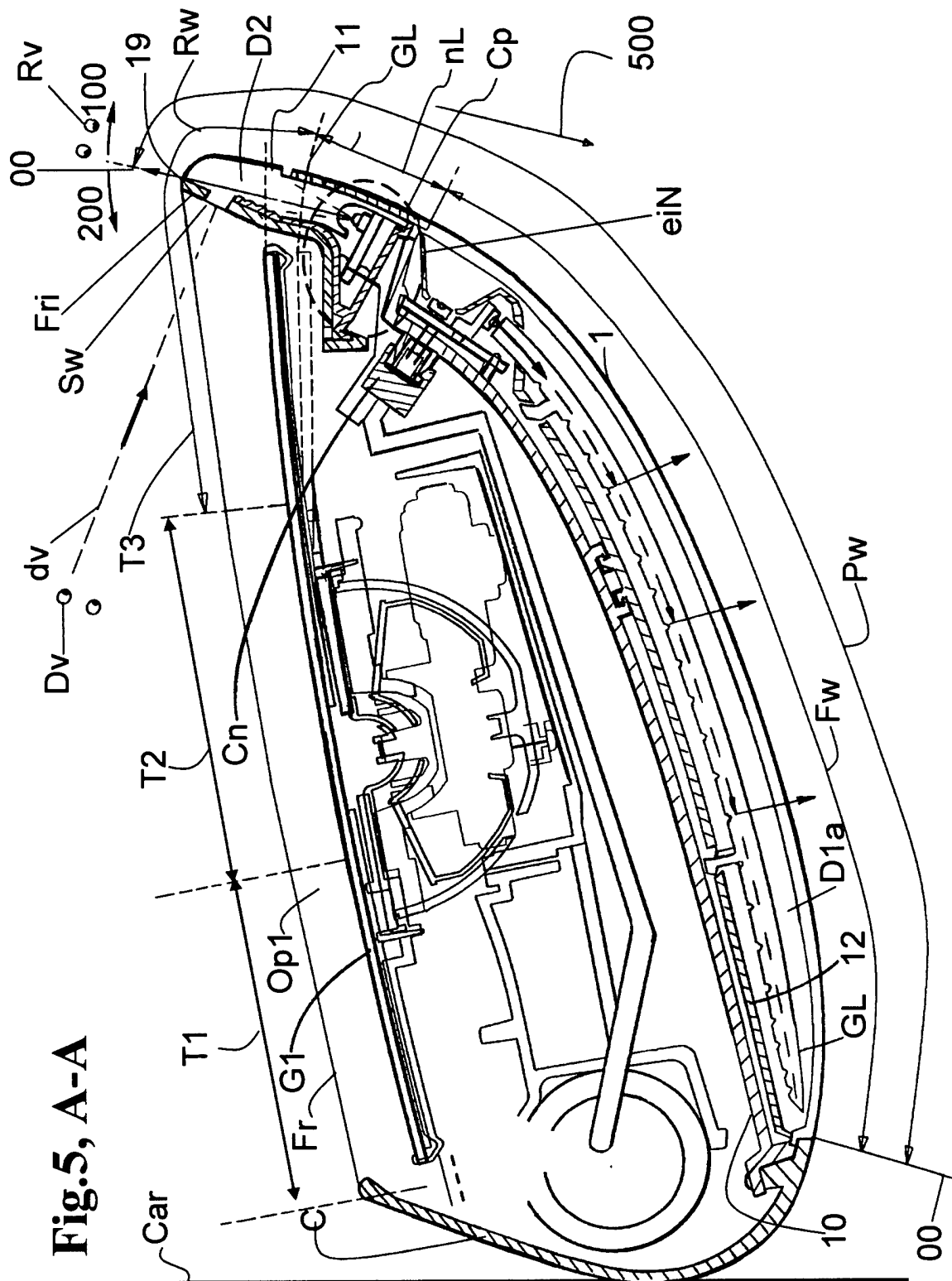


Fig.6

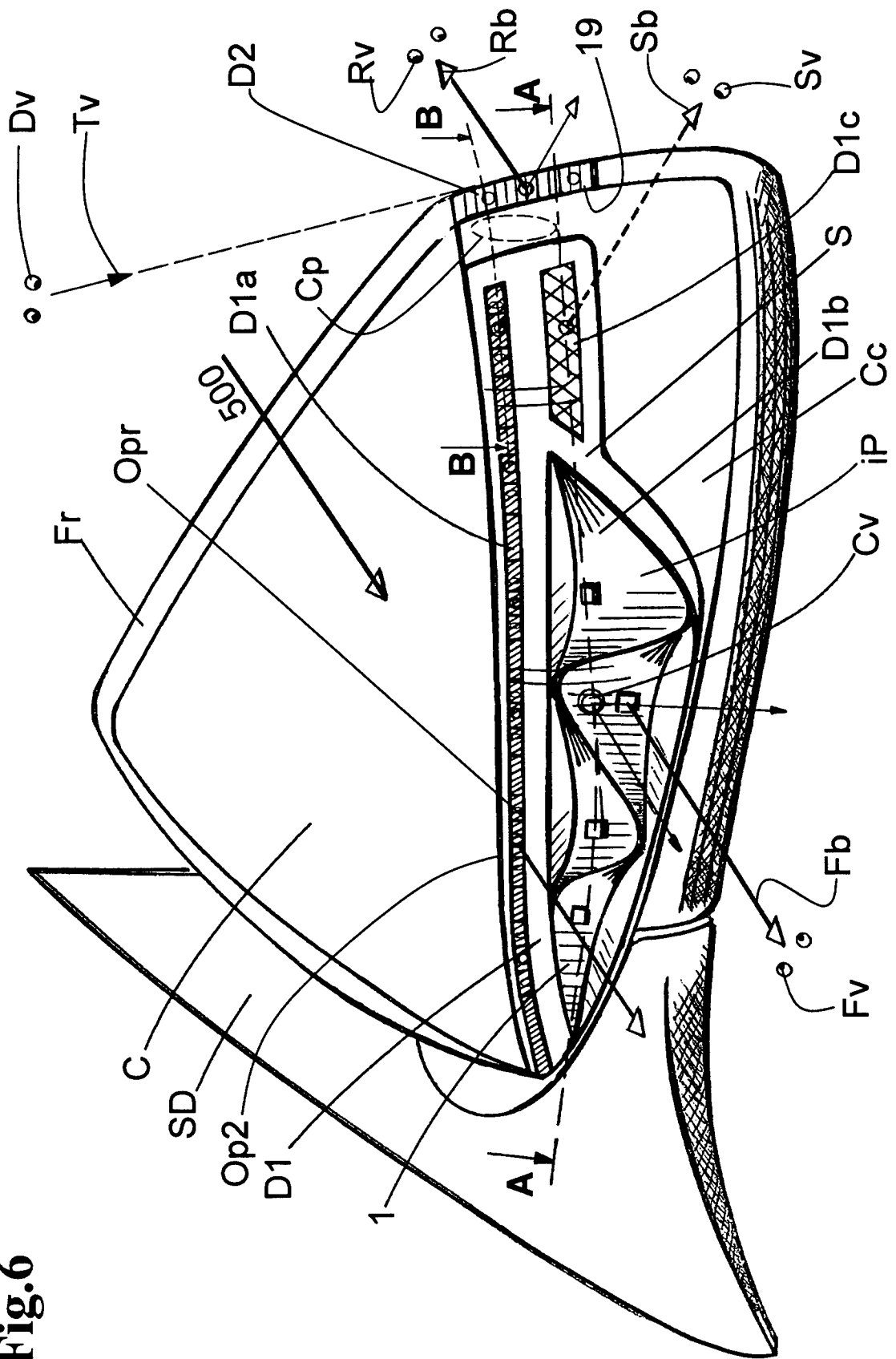


Fig. 7, A-A

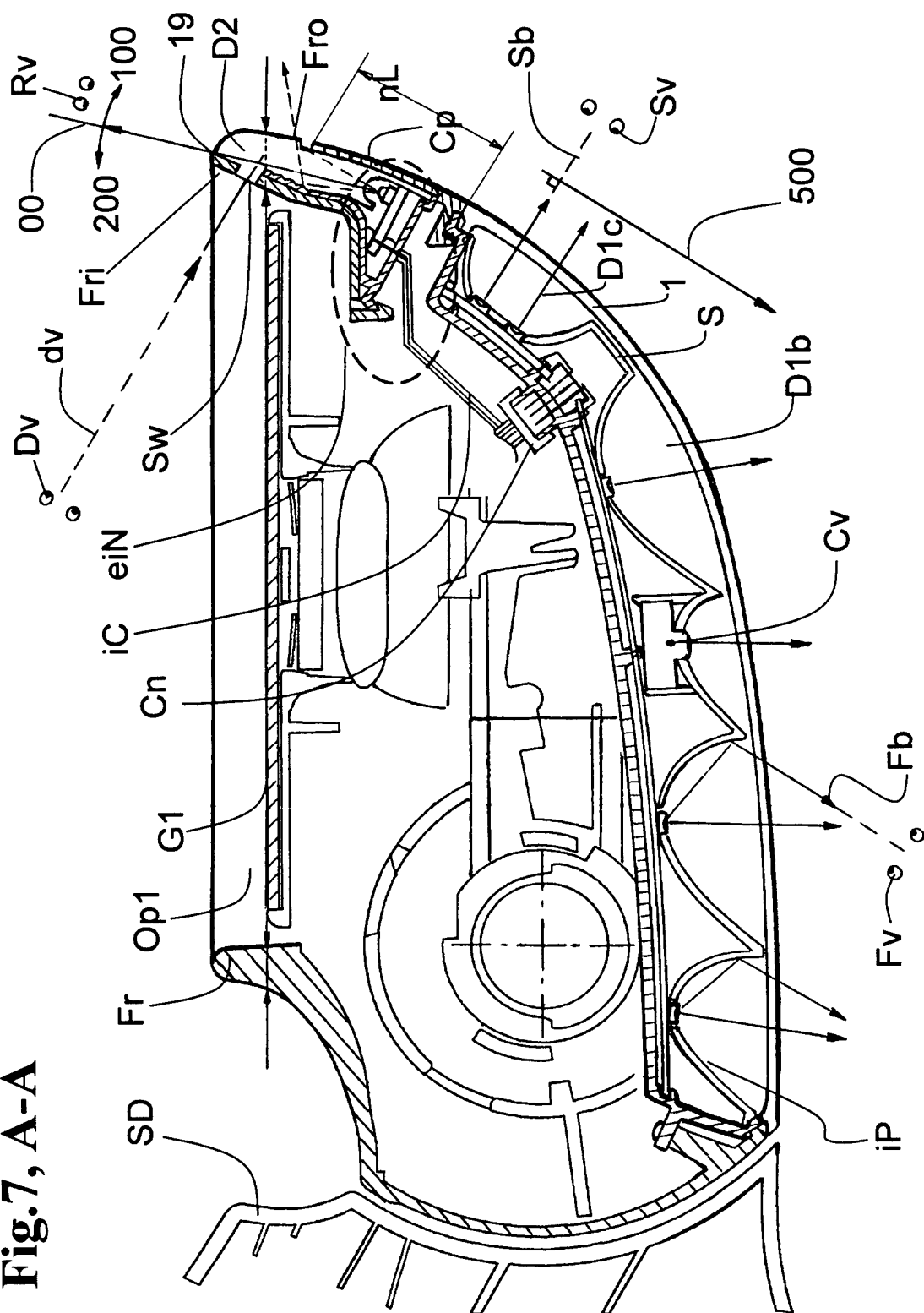


Fig.8 B-B

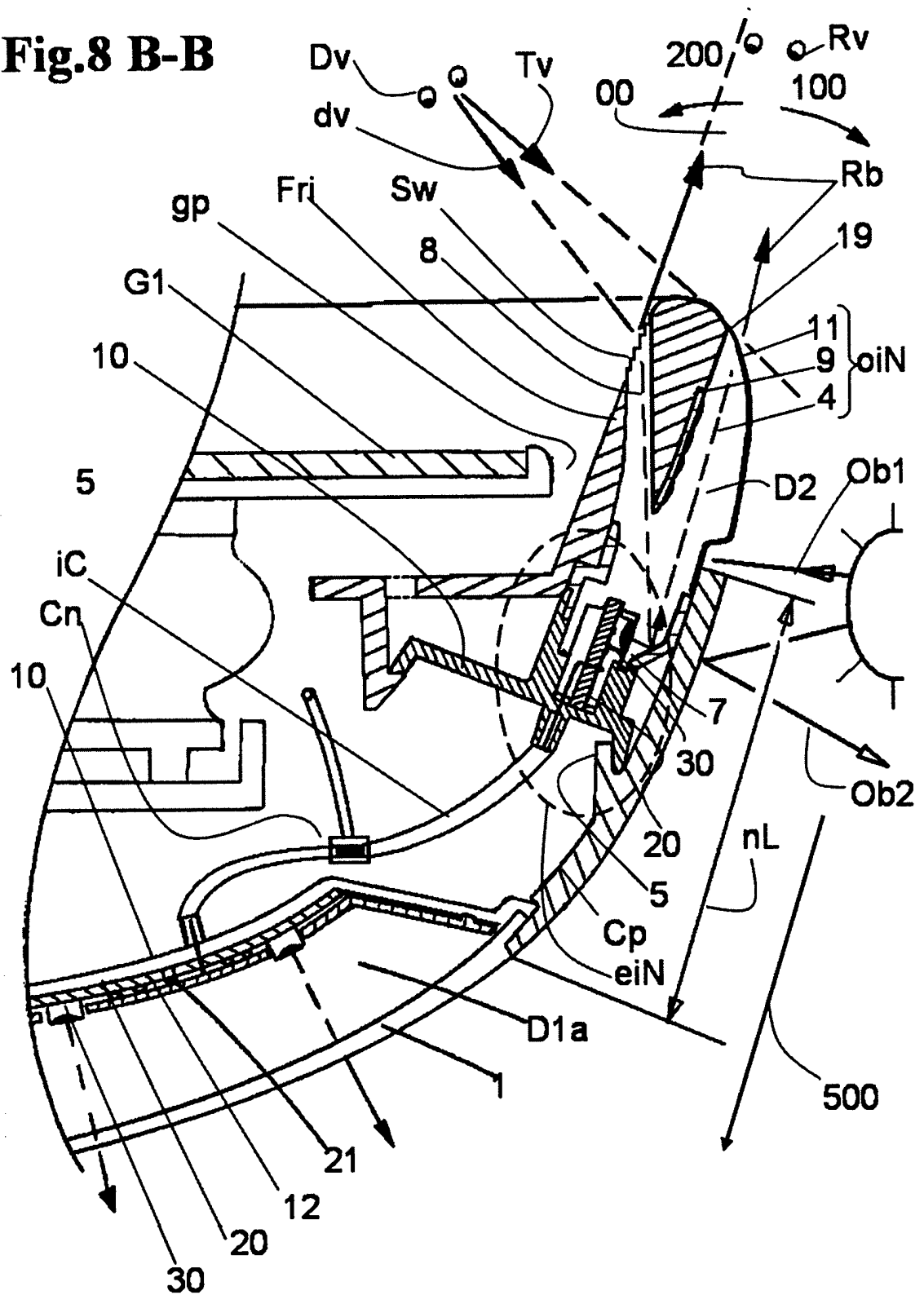


Fig.9 B-B

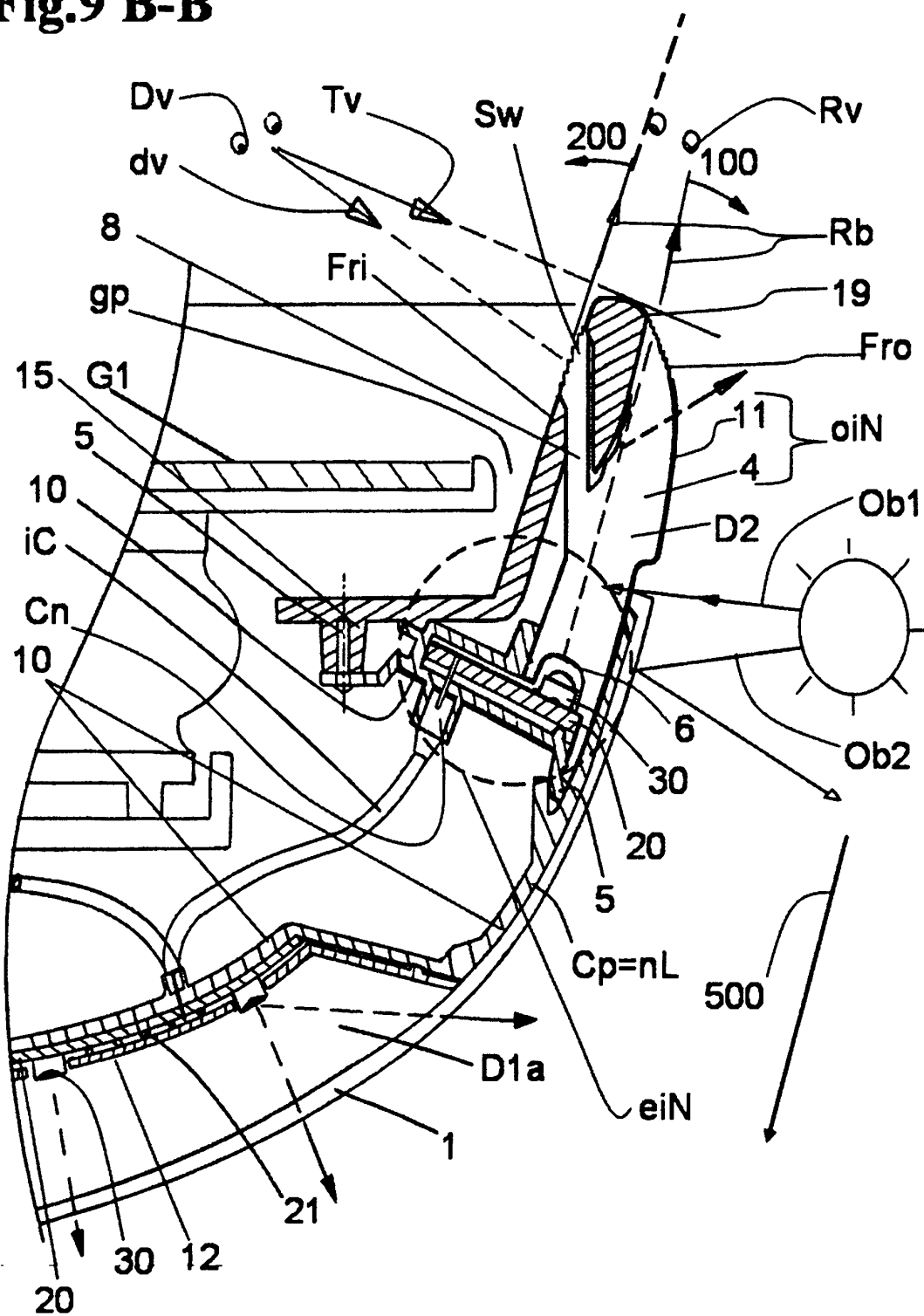


Fig.10 B-B

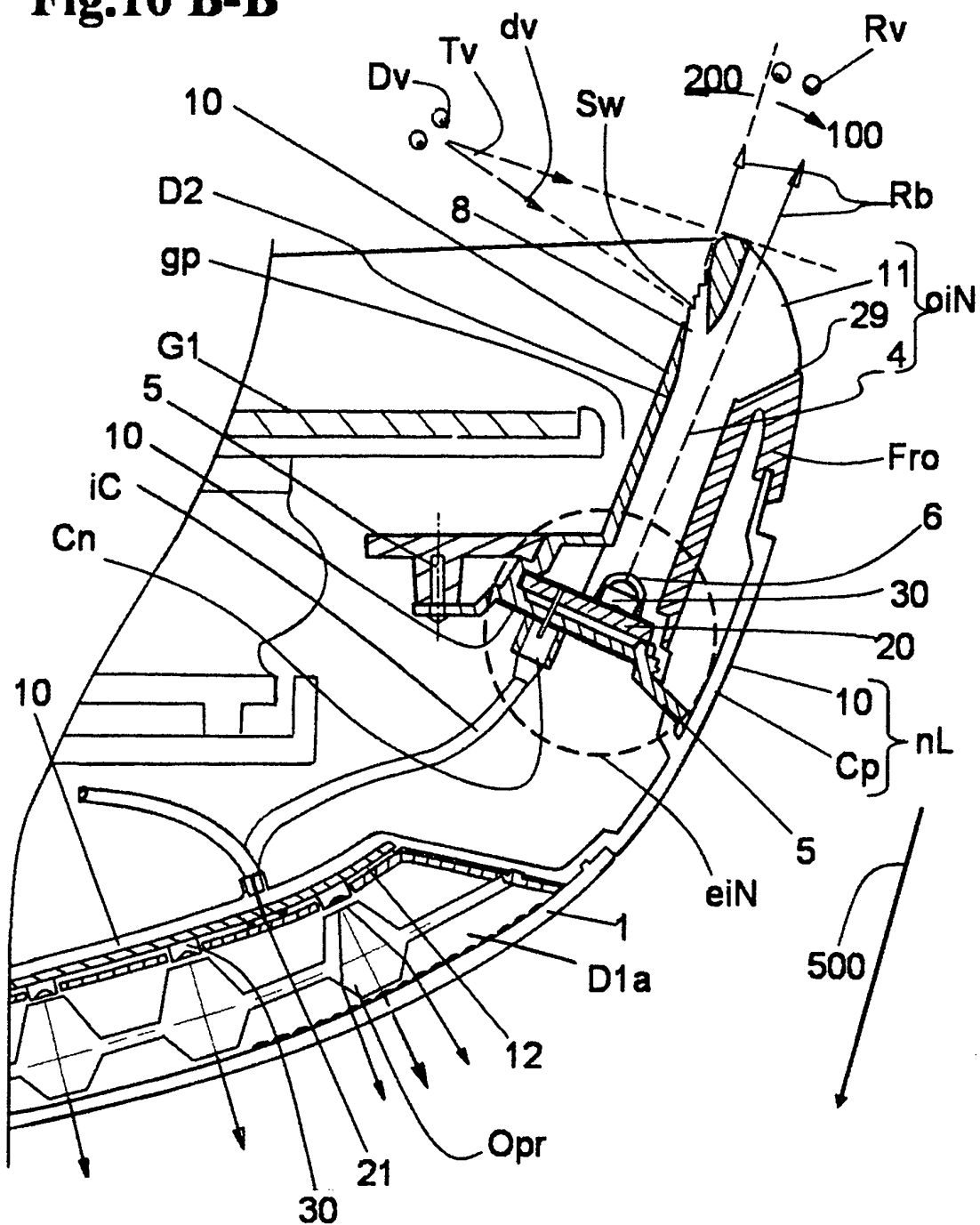


Fig.11 B-B

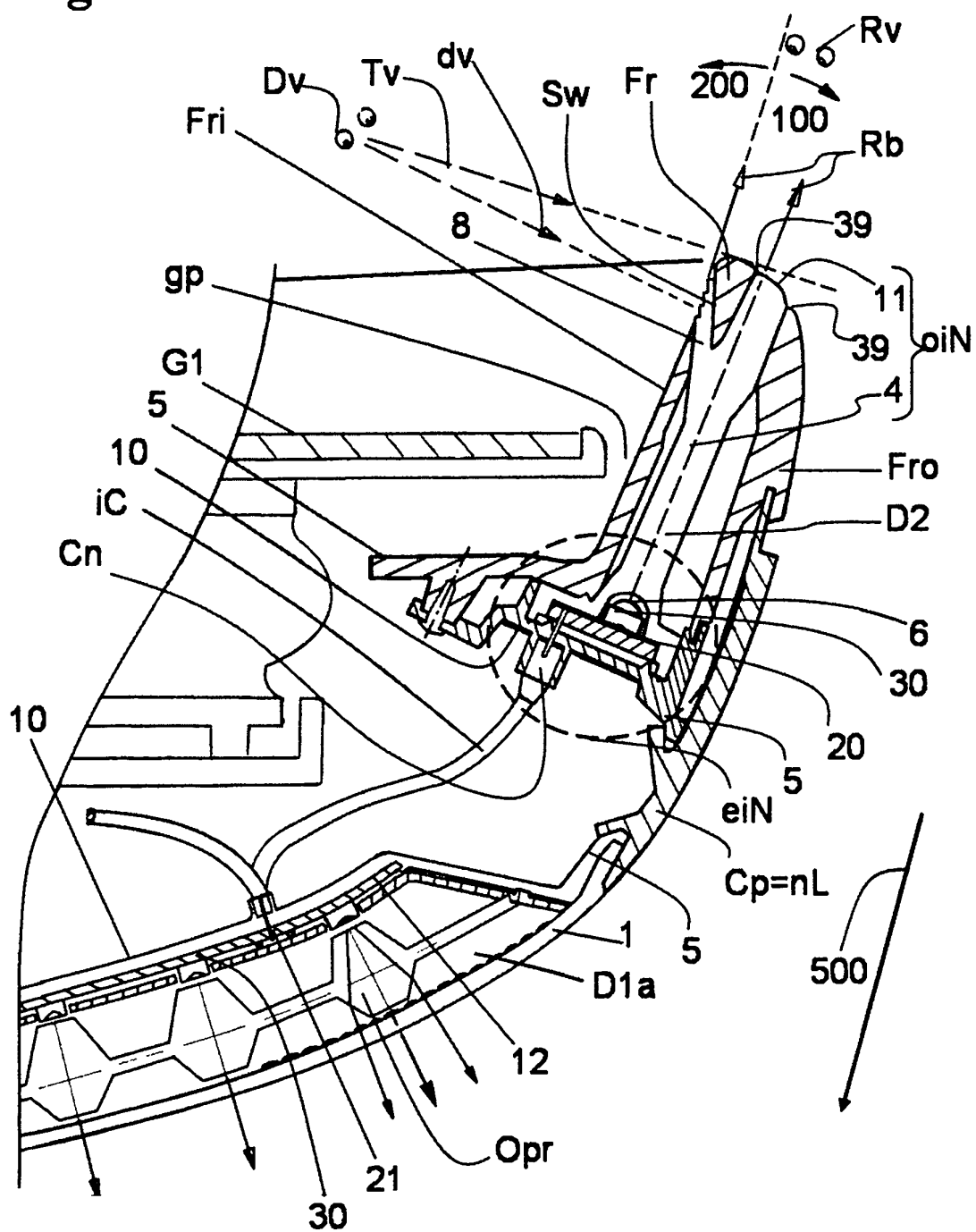
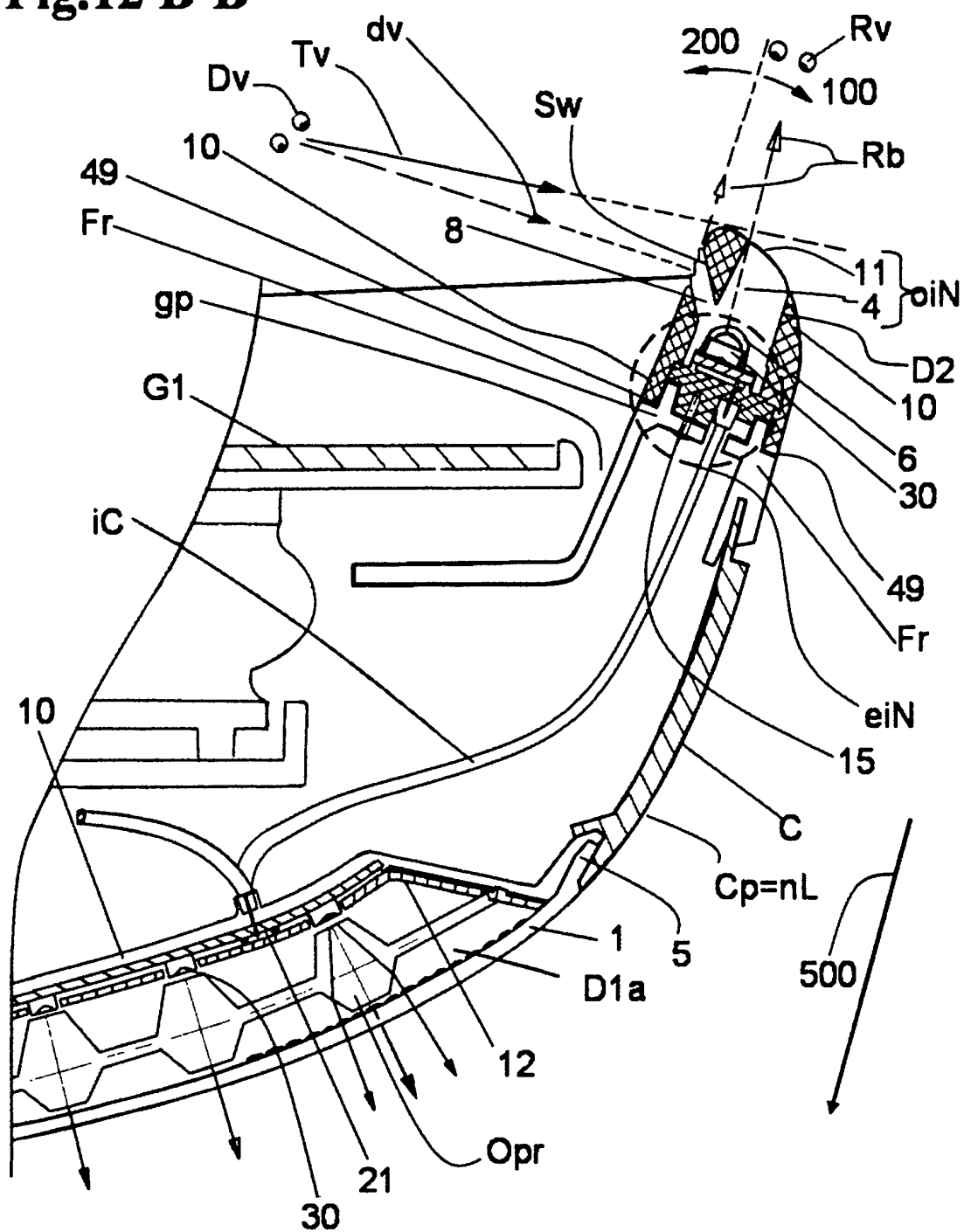


Fig.12 B-B



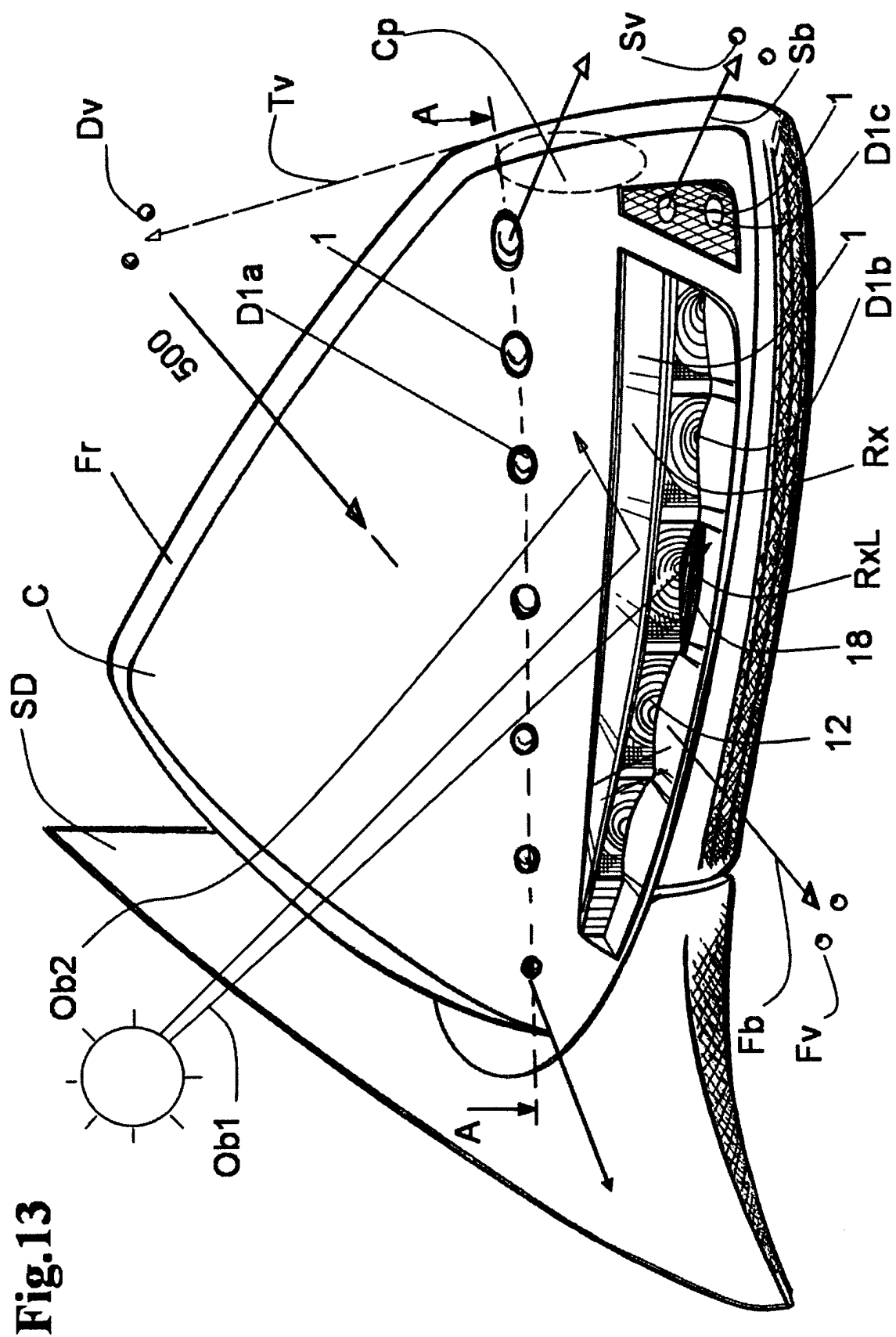
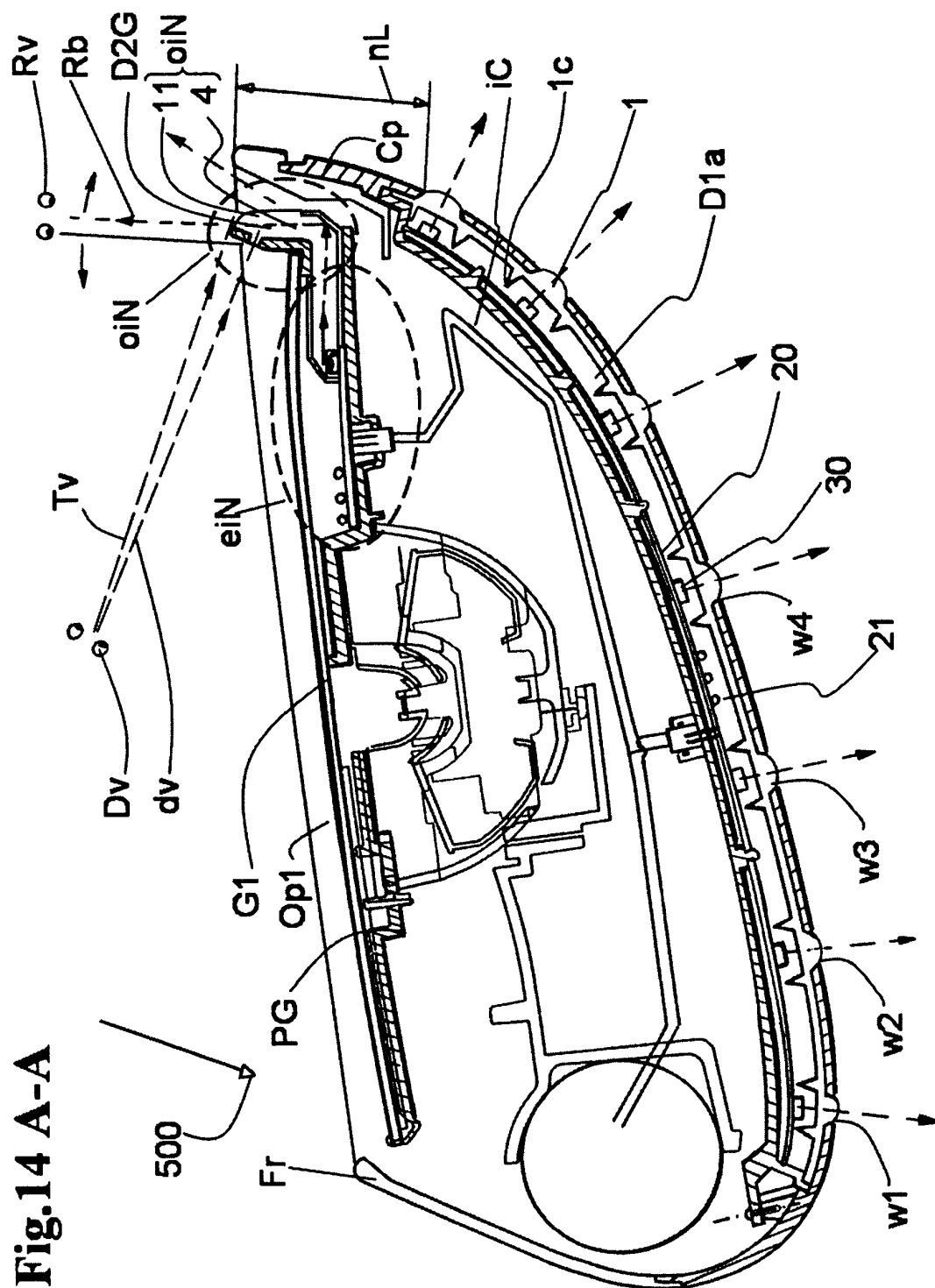


Fig. 13



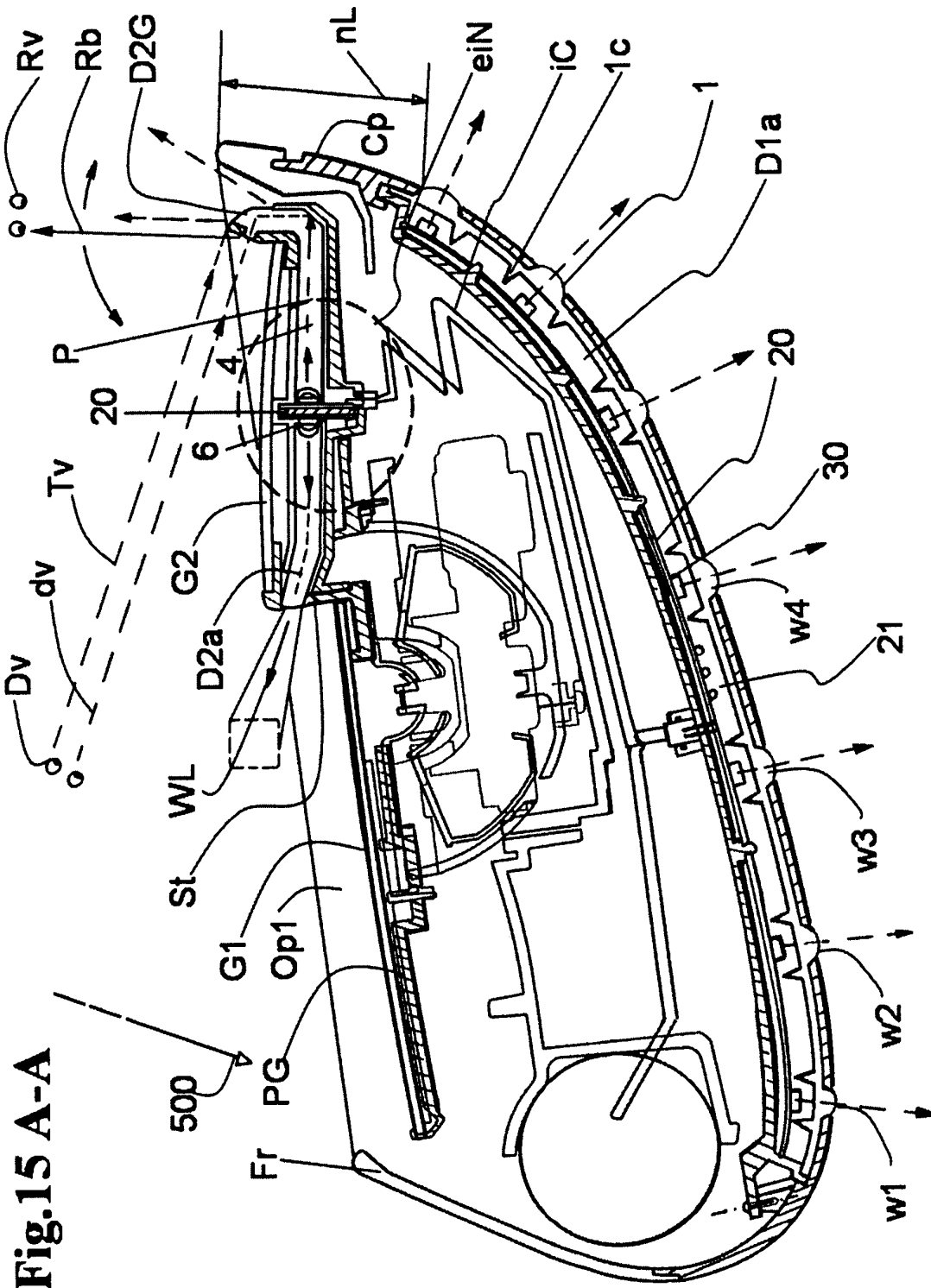
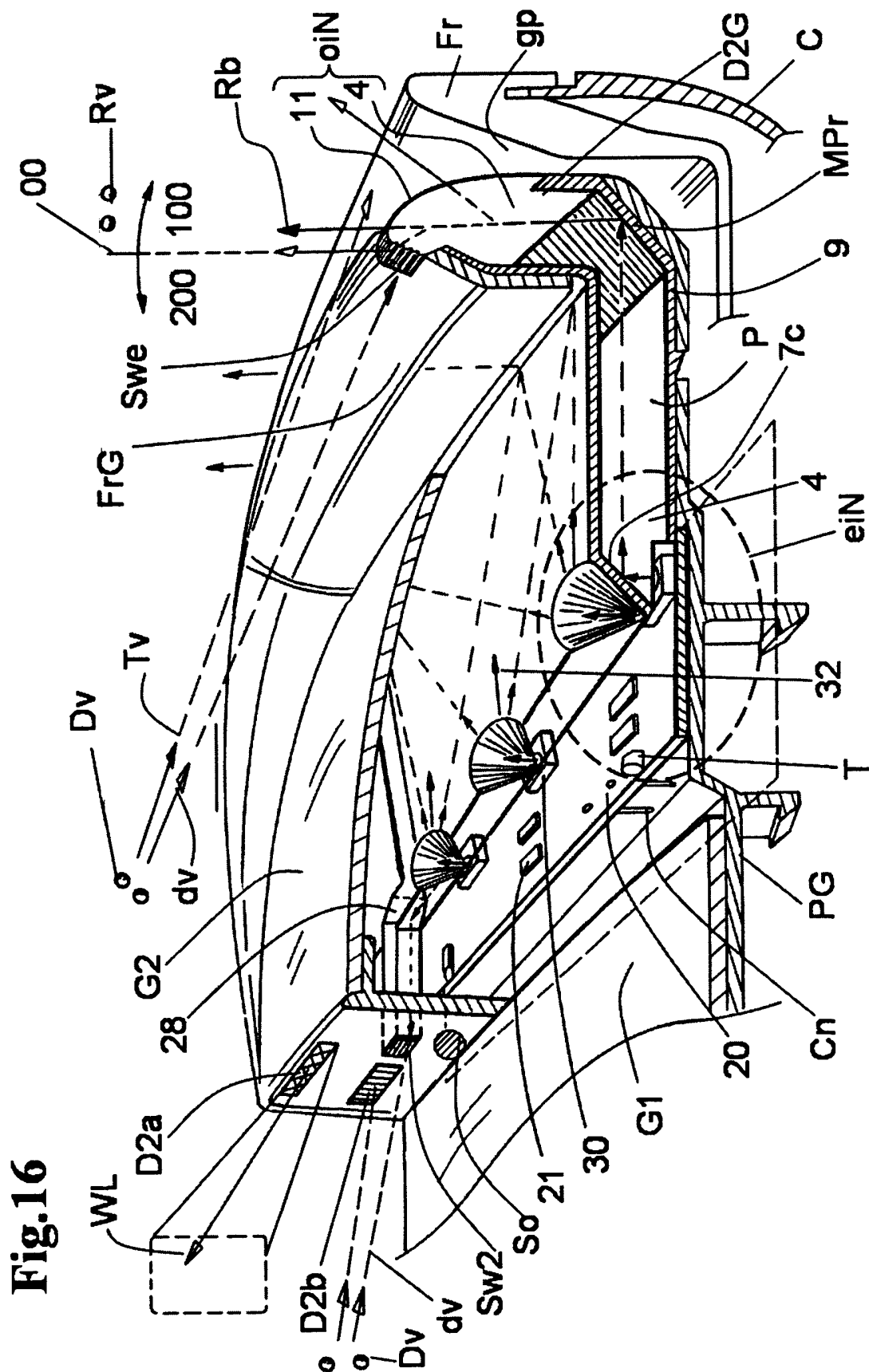
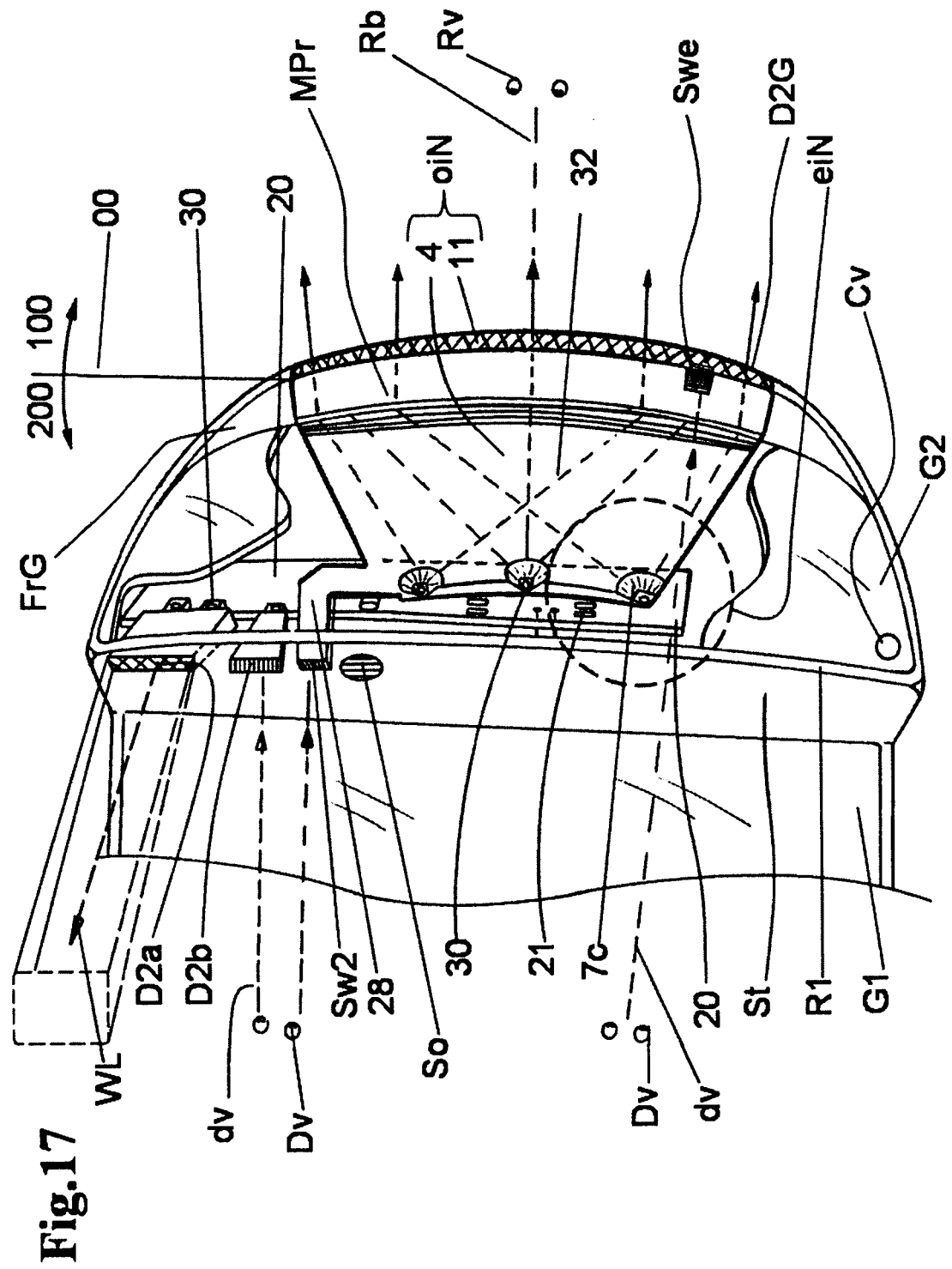


Fig.15 A-A





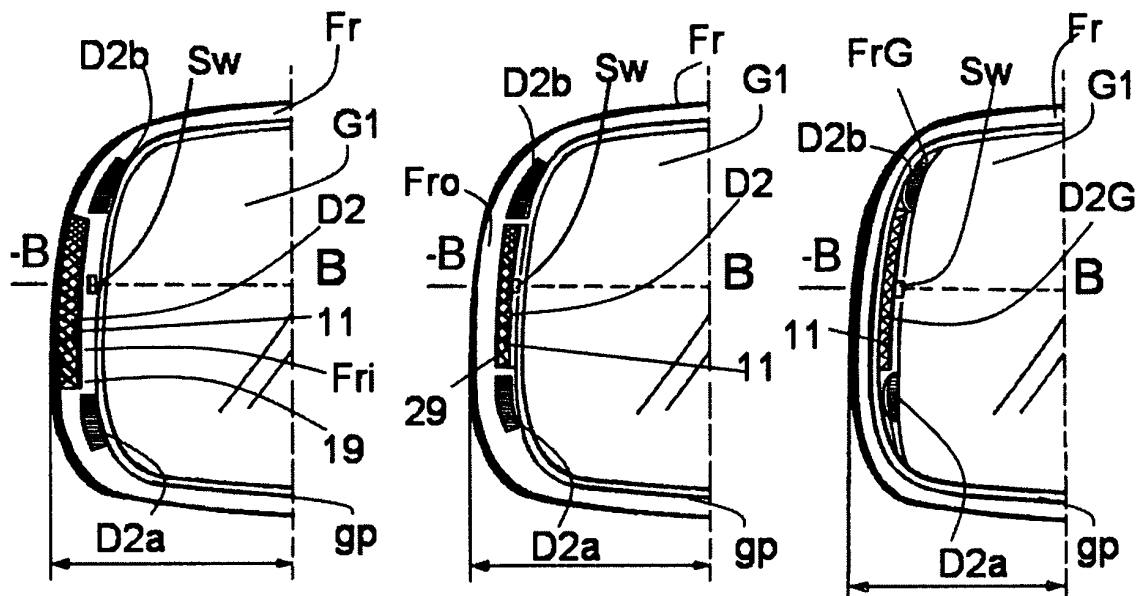


Fig.18 a

Fig.18 b

Fig.18 c

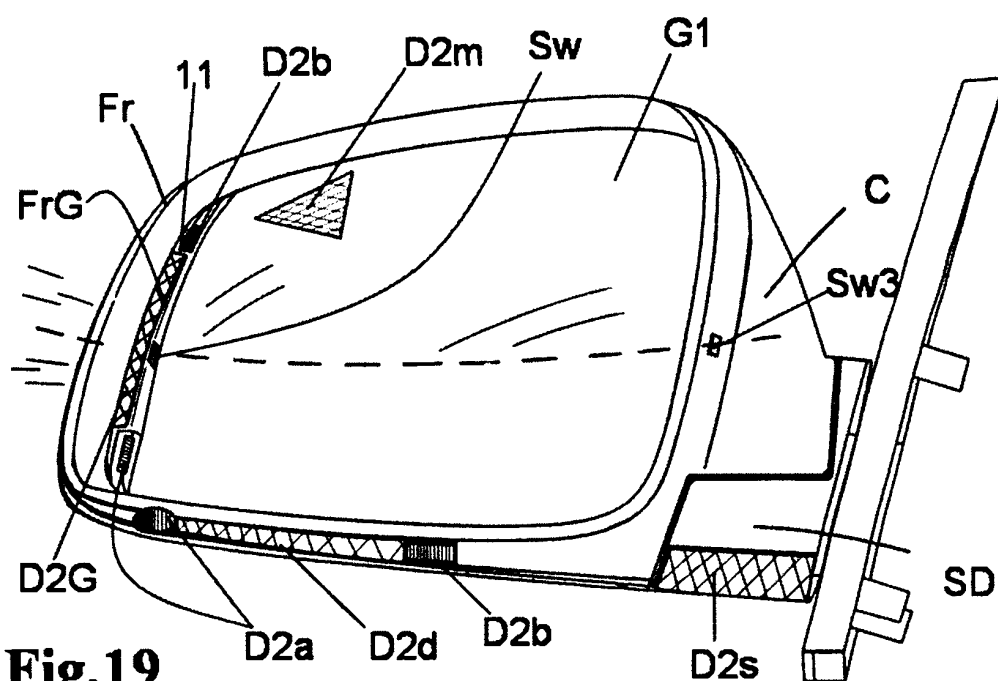


Fig.19

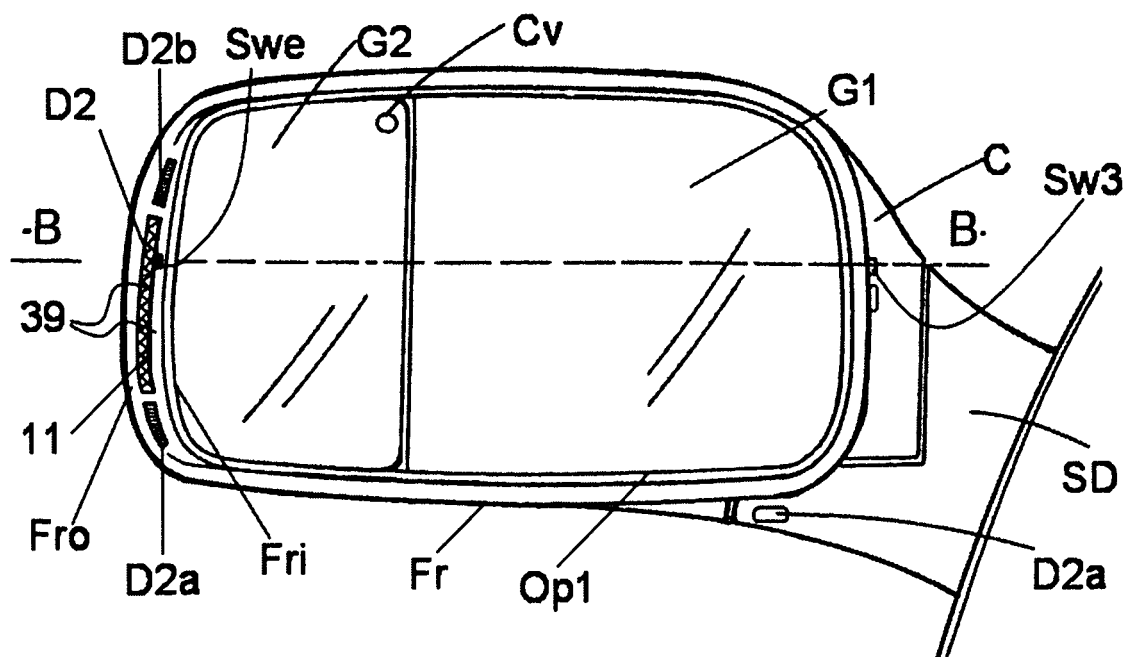


Fig.20

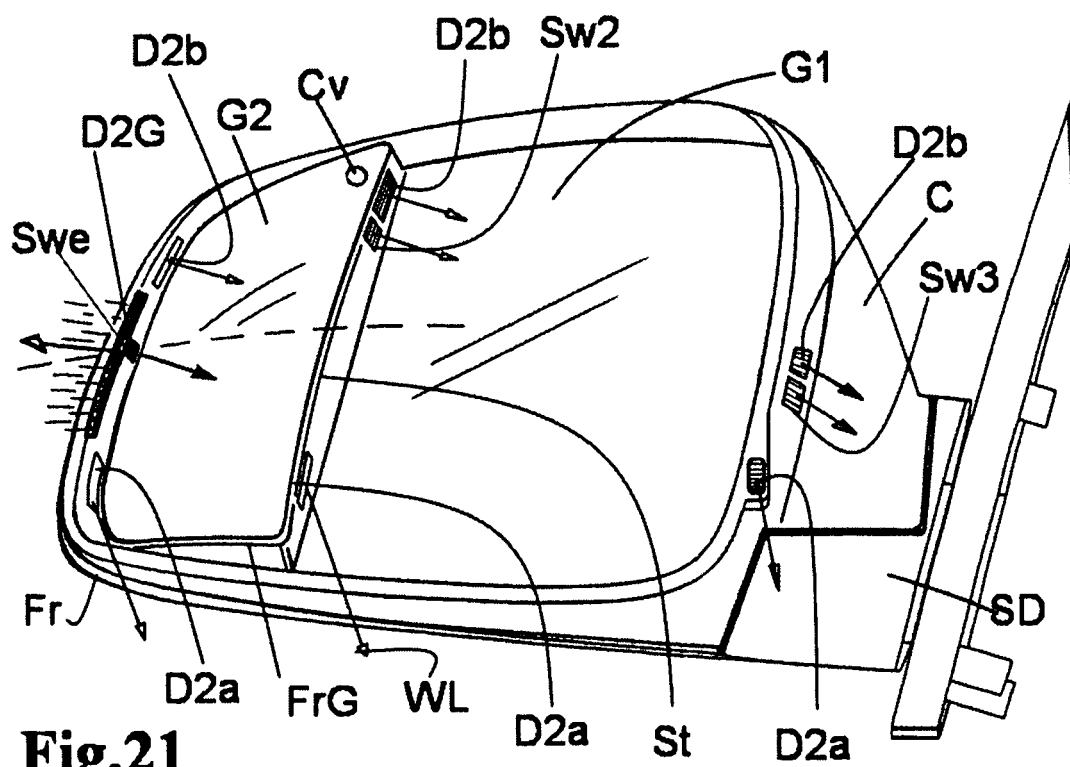
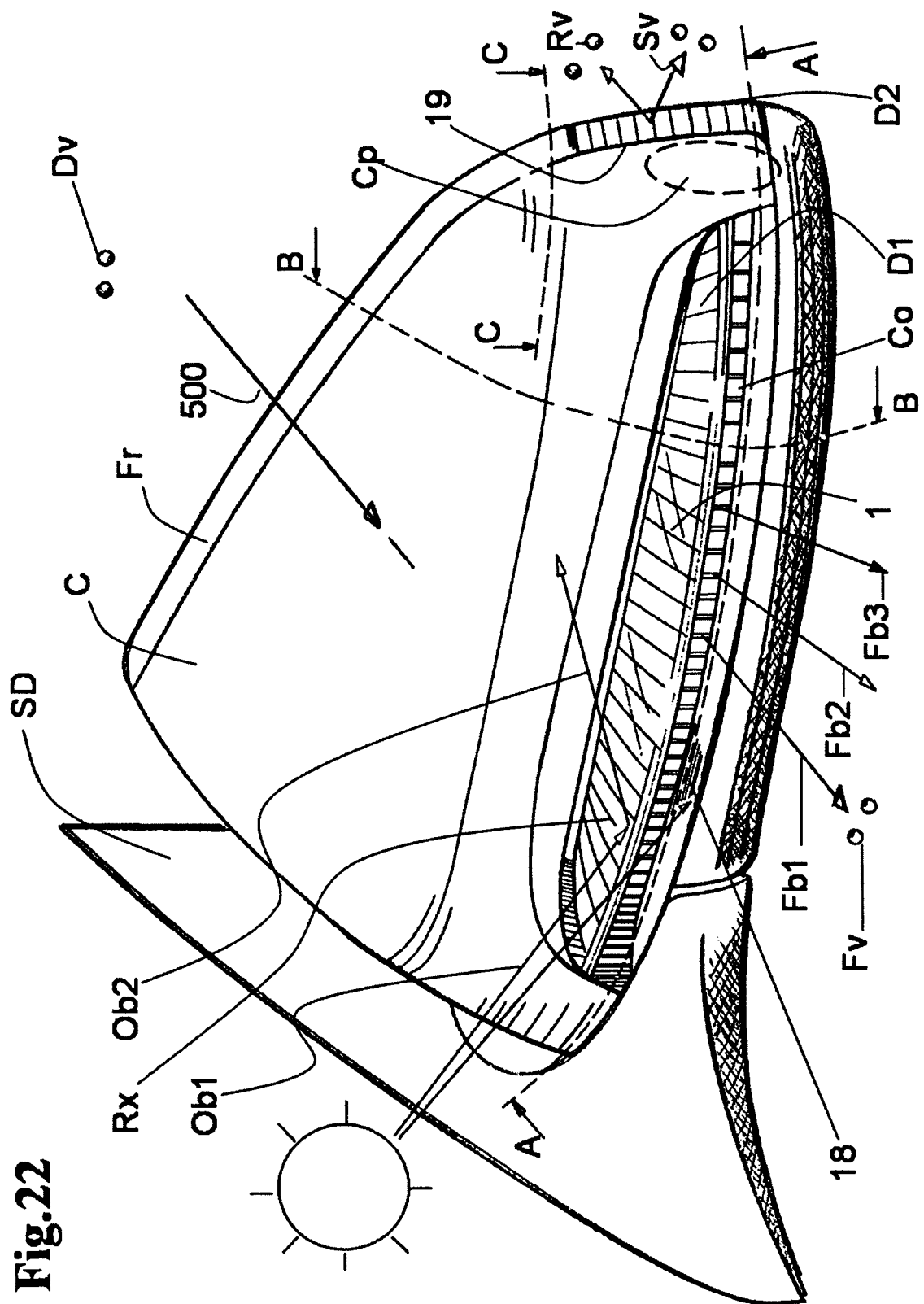


Fig.21



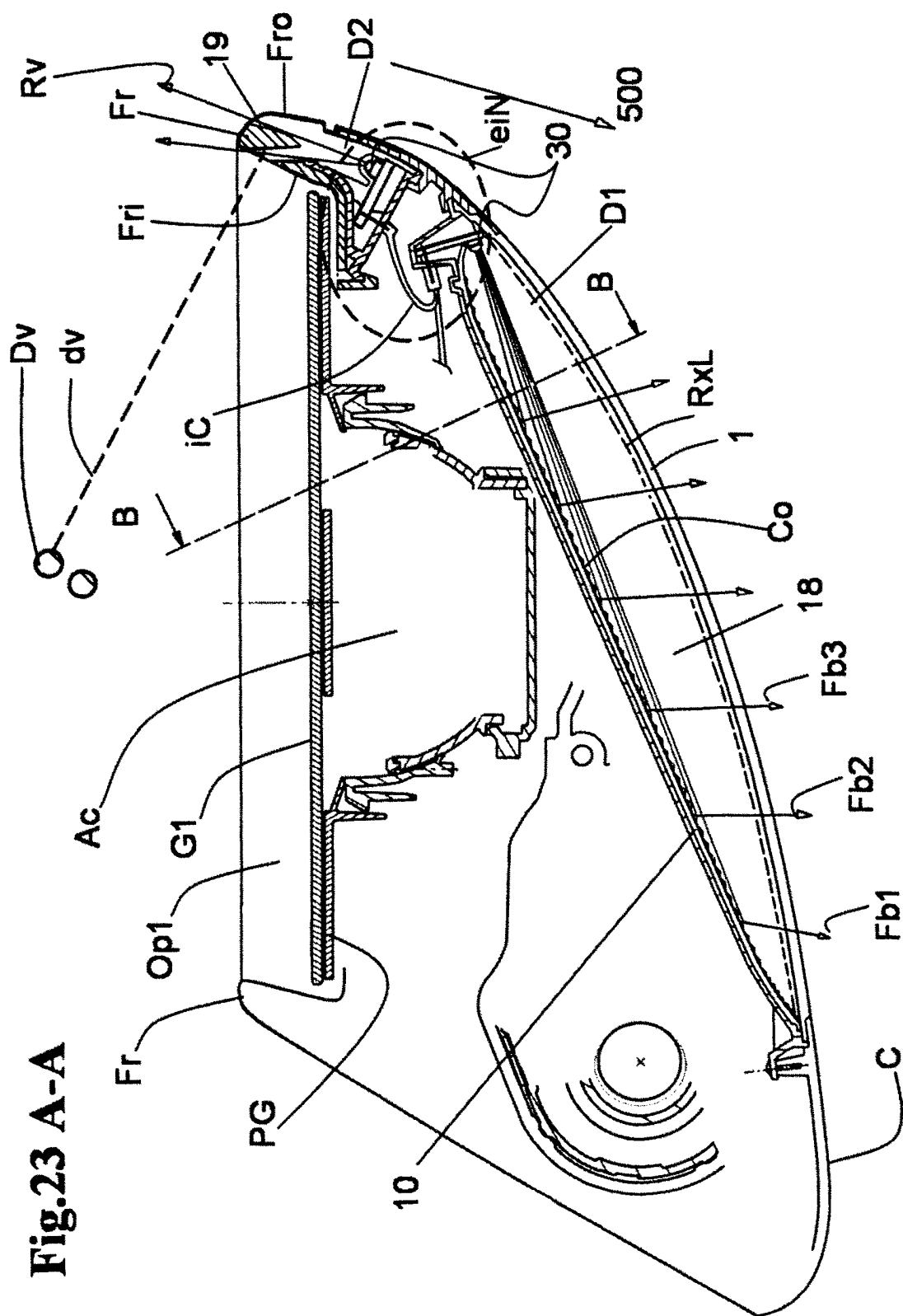


Fig.24, B-B

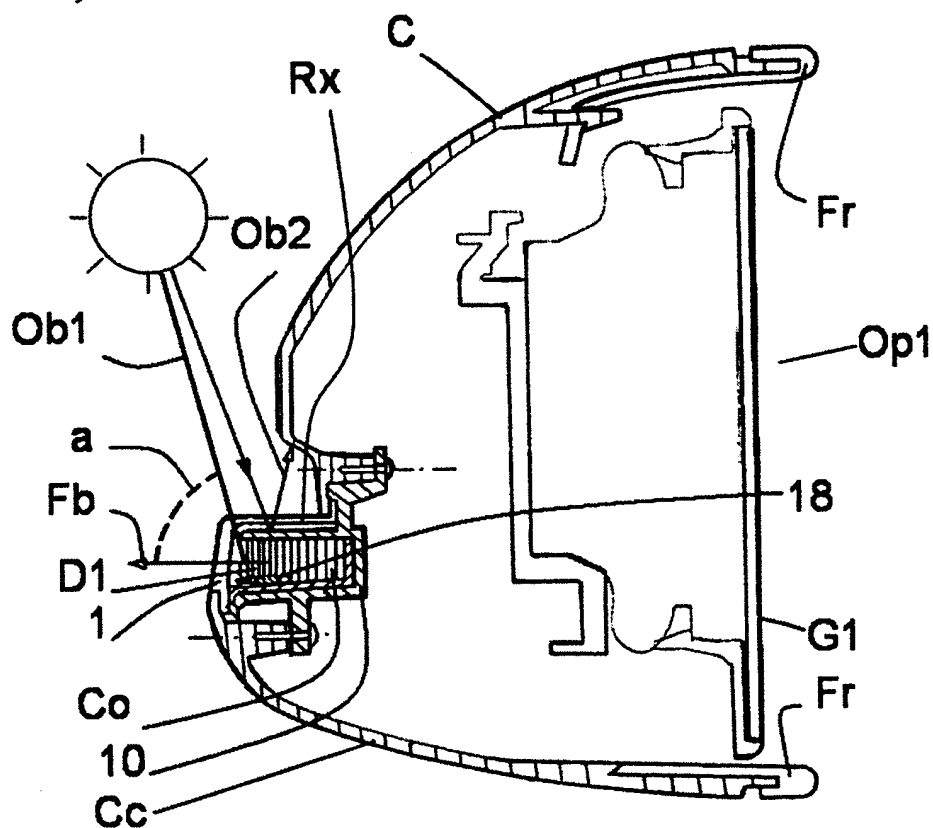


Fig.25, D-D

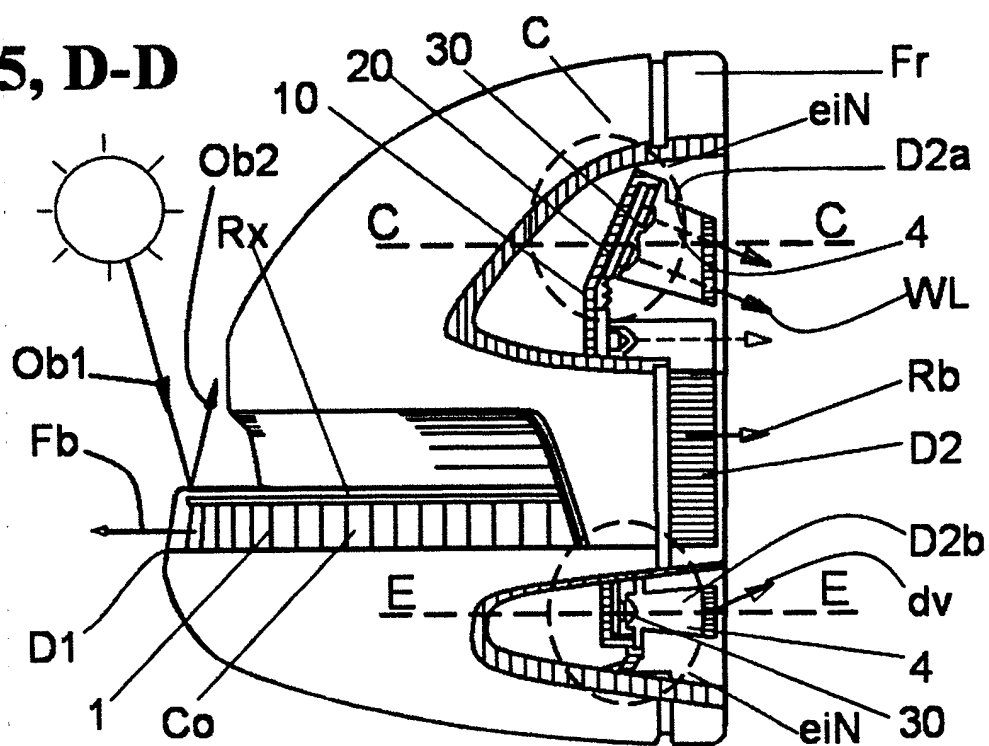


Fig.26, C-C

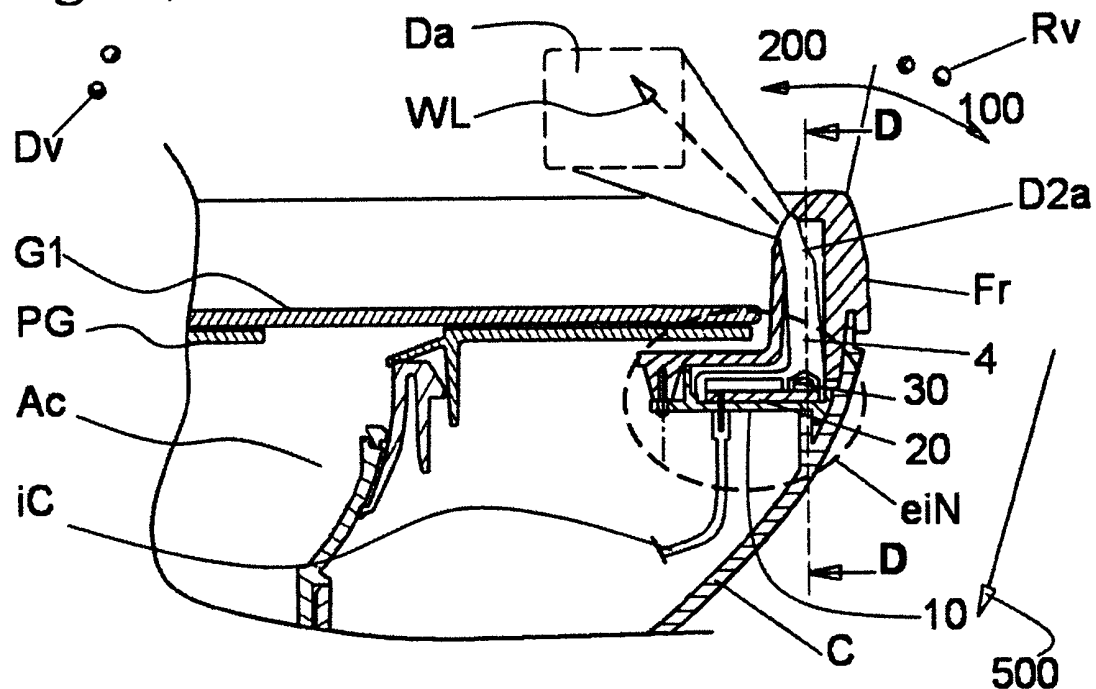


Fig.27, E-E

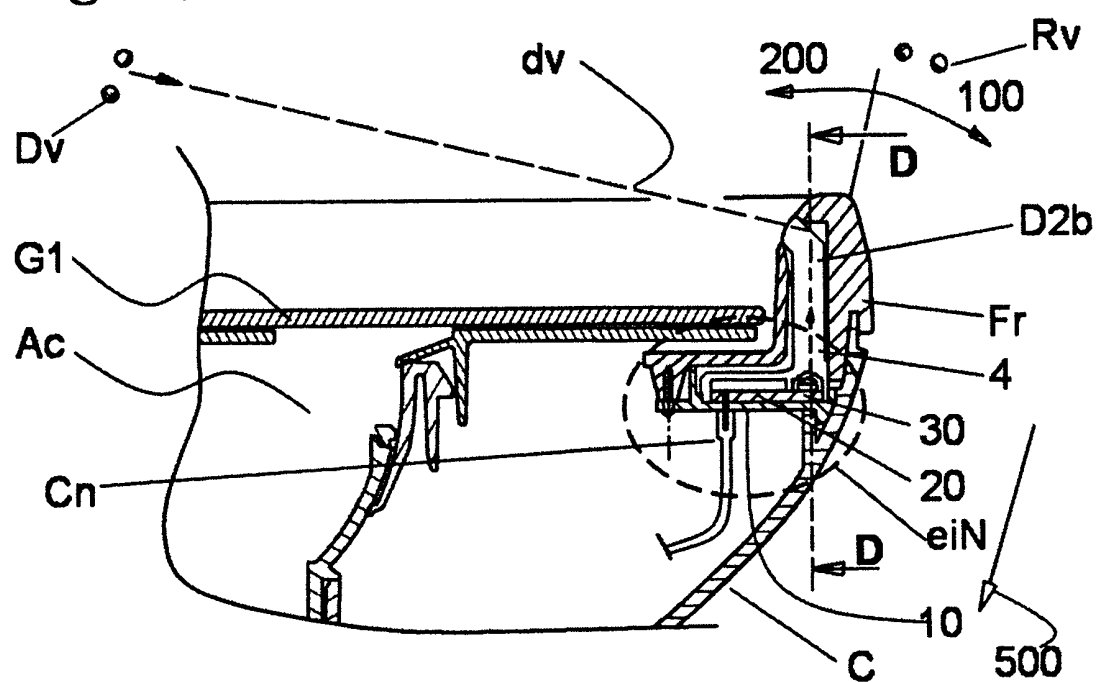
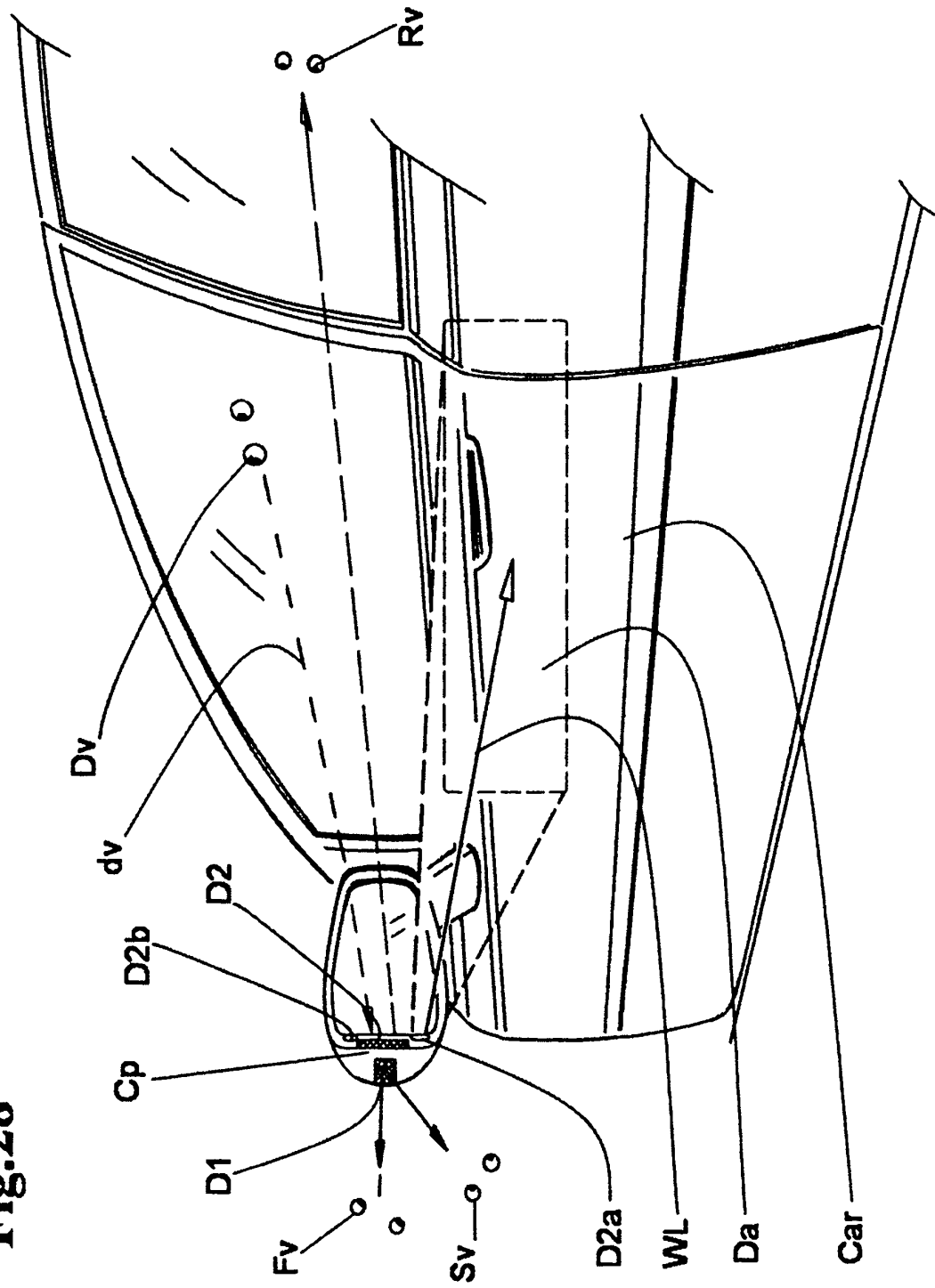
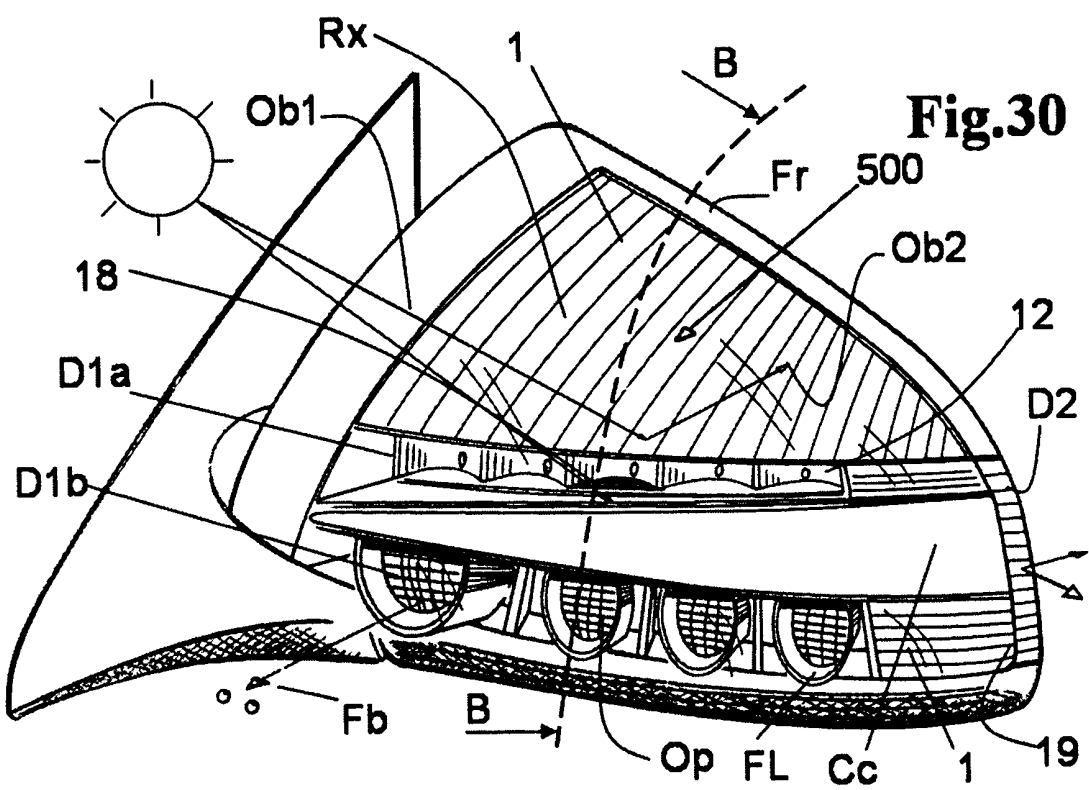
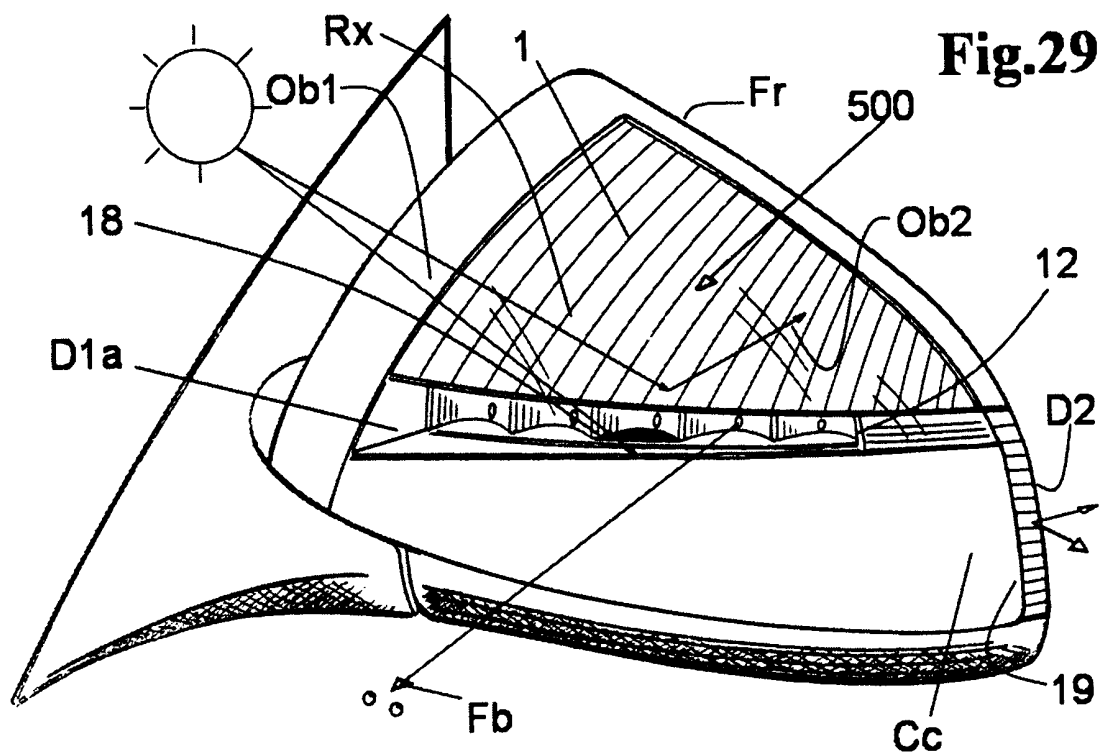


Fig.28





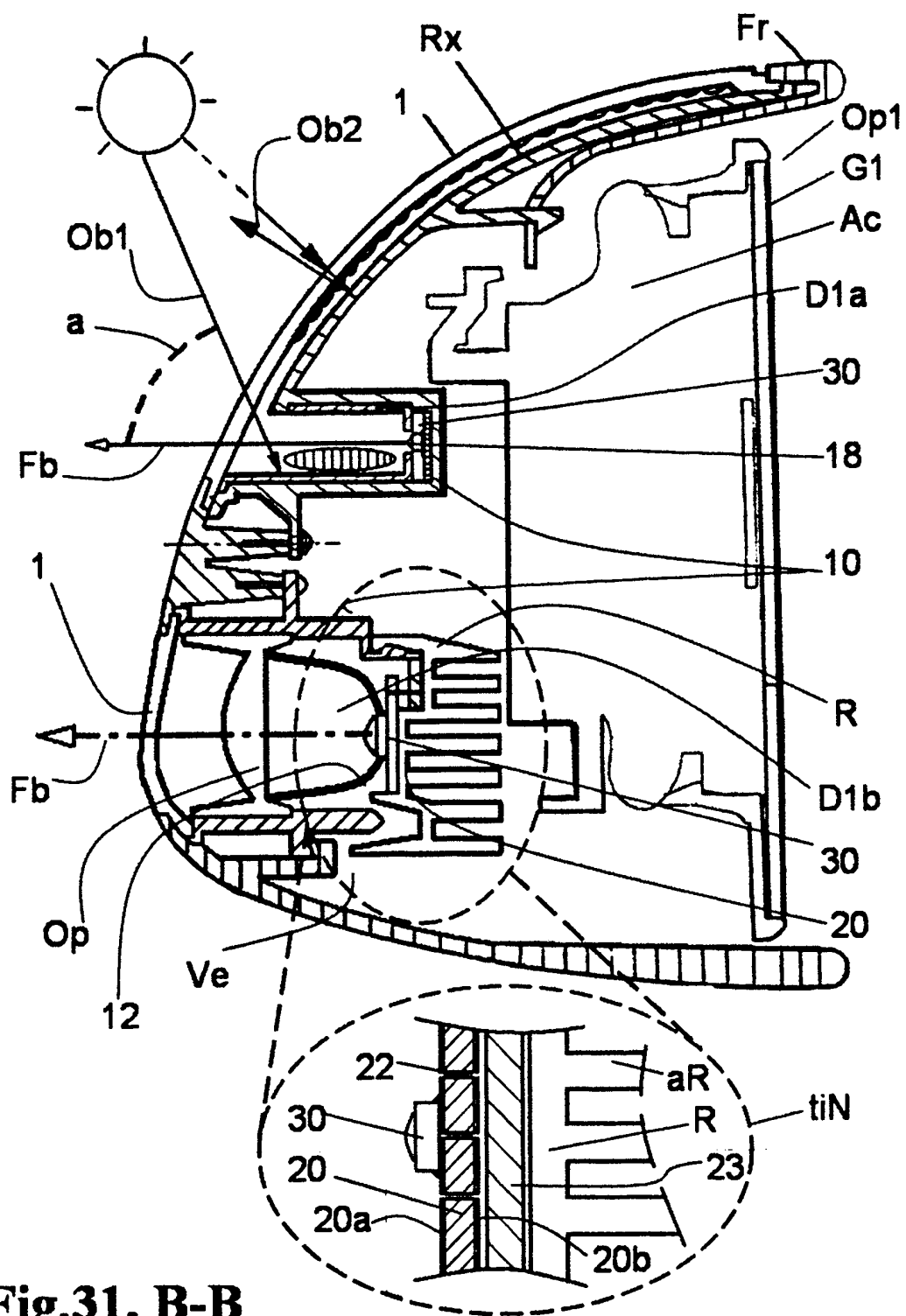


Fig.31, B-B

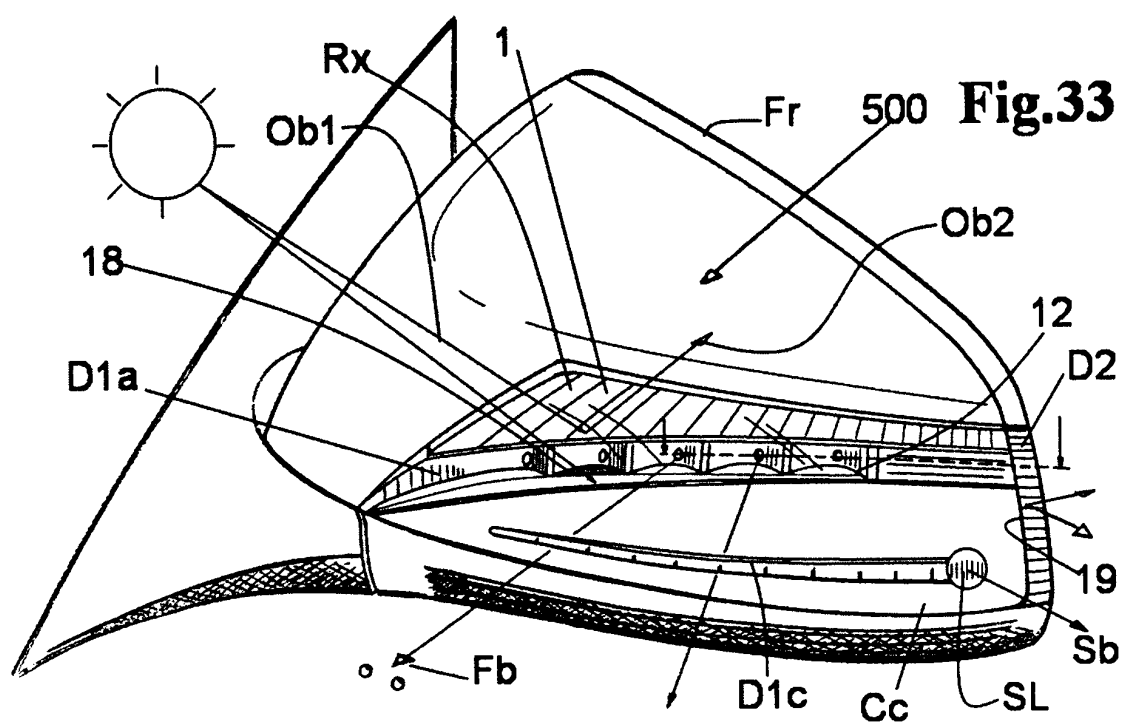
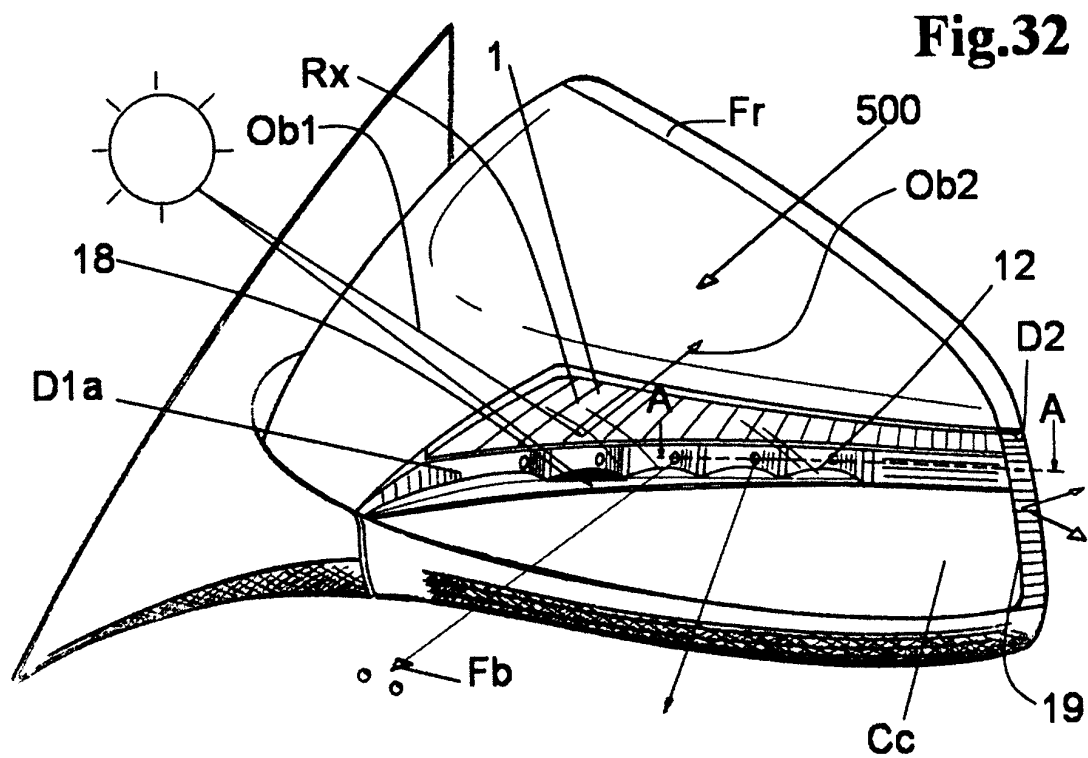


Fig.34

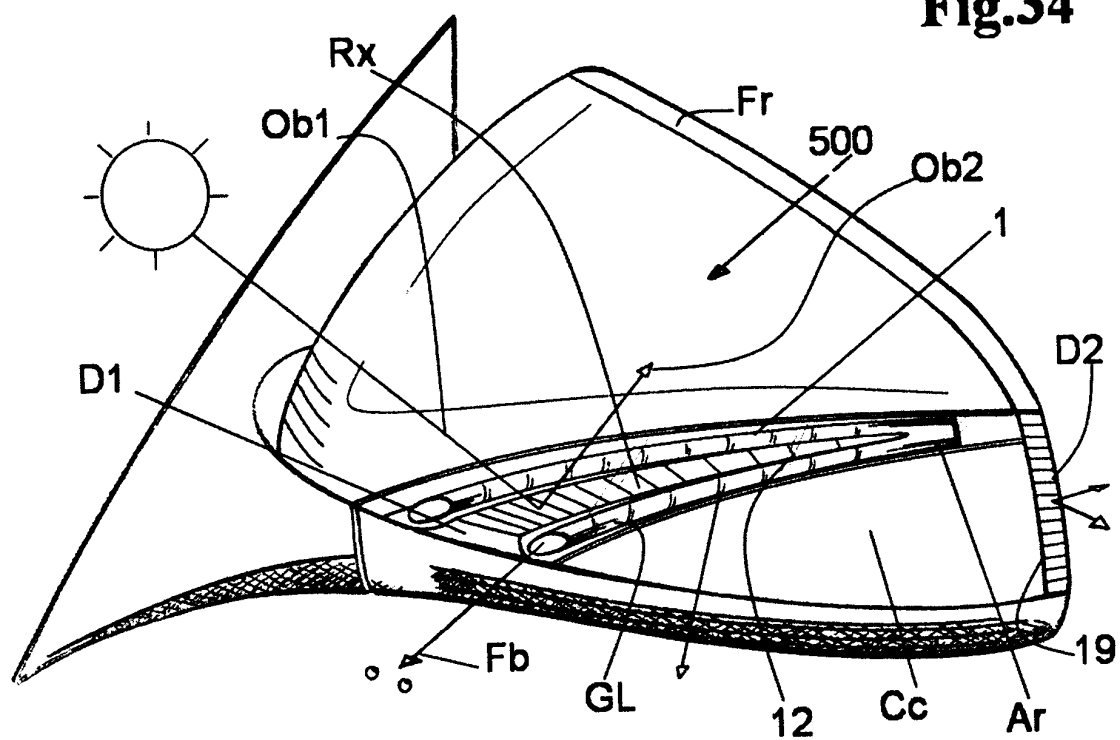


Fig.35

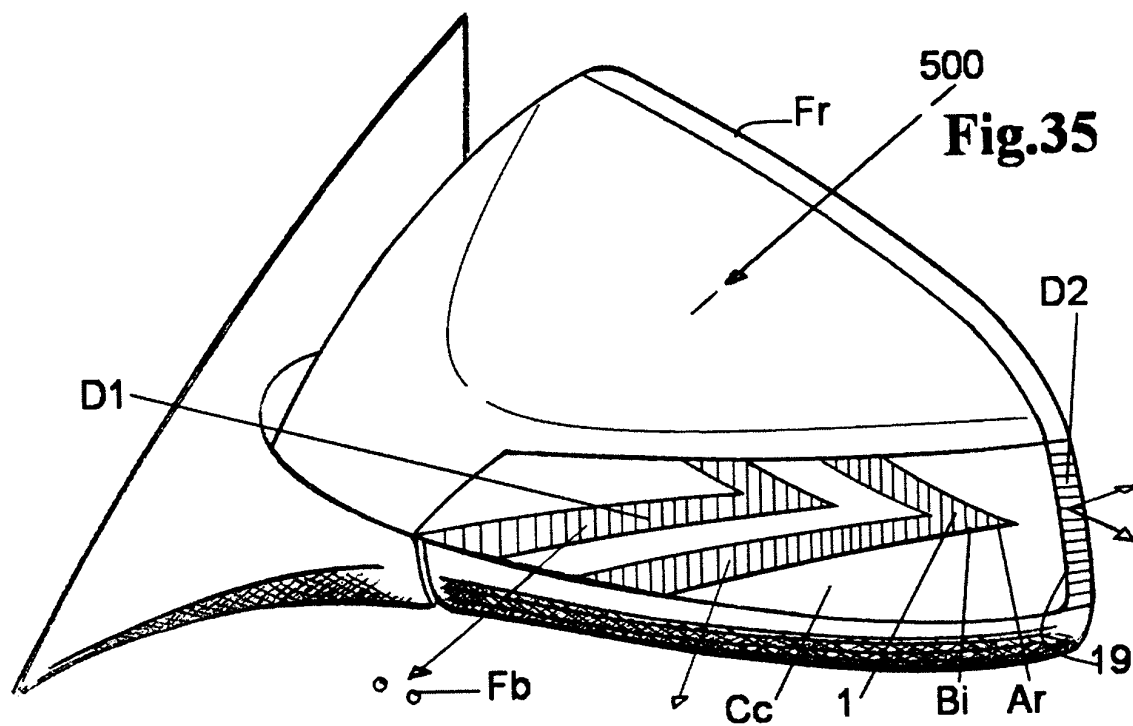
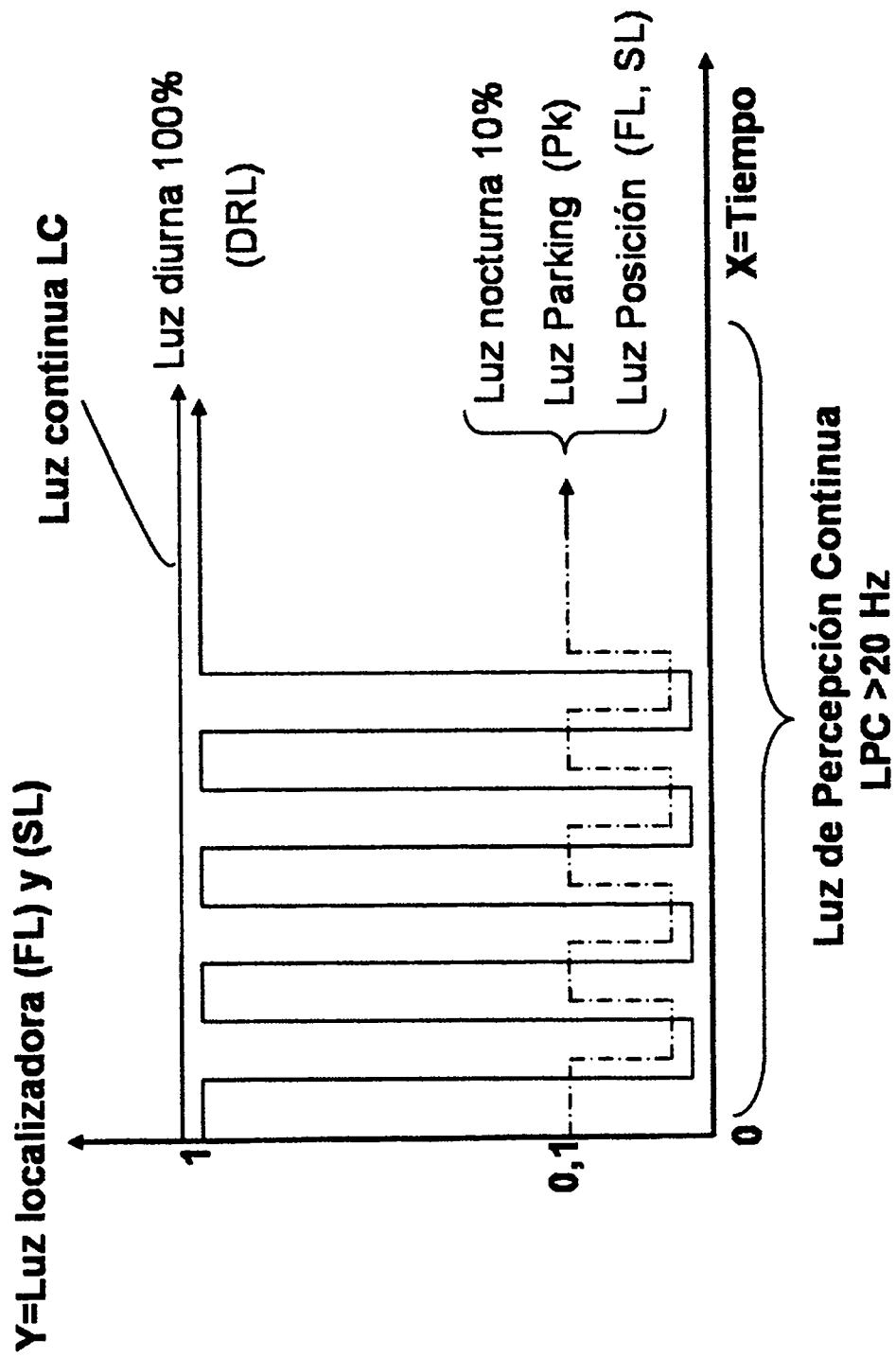


Fig.36





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 335 332

⑫ Nº de solicitud: 200800098

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 16.01.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **B60R 1/12** (2006.01)
B60Q 1/26 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2007279923 A (RODRIGUEZ et al.) 06.12.2007, todo el documento.	1-24, 27-30, 34-40,42, 44,52,53
Y		31,41,43, 45-51, 54-59
Y	US 2006012990 A (WALSER et al.) 19.01.2006, párrafo [36]; figuras 2a,8,14j.	41,43, 45-51, 54-56,59
Y	WO 2007080439 A1 (FICO MIRRORS SA; SERVERA SERAPIO LORENZO; SACCAGNO ANDREA) 19.07.2007, dibujos.	41,43,45- 51,54-56, 59
Y	WO 2004024502 A1 (GENTEX CORP) 25.03.2004, todo el documento.	57,58
Y	US 2005047158 A1 (KOEHLER KARSTEN) 03.03.2005, Resumen de la base de datos WPI, recuperado de Epoque; figura 1.	31

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la
misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación
de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha
de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.03.2010

Examinador
P. Tauste Ortiz

Página
1/6

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R, B60Q

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, TXT, Internet

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.03.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	25,26,31-33,41,43,45-51,54-59	SÍ
	Reivindicaciones	1-24, 27-30, 34-40, 42, 44, 52 y 53	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	25,26,32,33	SÍ
	Reivindicaciones	1-24,27-31,34-59	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

Consideraciones:

Los documentos de la solicitud de patente sobre los que se basa esta Opinión Escrita son el resultado de las modificaciones efectuadas durante el proceso de examen formal y técnico de la solicitud de patente.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007279923 A	06-12-2007
D02	US 2006012990 A	19-01-2006
D03	WO 2007080439 A1	19-07-2007
D04	WO 2004024502 A1	25-03-2004
D05	US 2005047158 A1	03-03-2005

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención recogido en las reivindicaciones 1-24, 27-30, 34-40, 42, 44, 52 y 53 ha sido divulgado idénticamente en el documento D01 en las siguientes partes:

Fig.1, 5, 9-13, 114-121 y 128 parr.2-10 y 94 en relación a la reiv.1ª, donde queda divulgado un conjunto de espejo retrovisor exterior multiseñal con un marco perimetral (Marco D), que define el contorno de una primera abertura orientada hacia atrás (ver fig.5, p. ej.) y que abarca a una luna reflectora (ref.50). El espejo incluye una segunda abertura frontal en una cubierta envolvente (ref.C, parr.12) de dicho conjunto en una zona opuesta a dicha luna reflectora. El espejo comprende 2 módulos luminosos aptos para emitir sendas señales de giro tanto adelante y un lado (módulo 3 ó A ó A1, parr.2-9 y parr.113) como hacia atrás (mód. 2, 4 ó B parr.10 y 113 según realización). El módulo B es de construcción independiente al módulo A ó A1 y se ubica en una porción de una pieza adyacente al marco perimetral D.

El resto de elementos y/o características técnicas de las restantes reivindicaciones vienen divulgados en las siguientes partes:

Reiv.2ª: fig.10; el módulo B está en la parte más alejada de la carrocería.

Reiv.3: Fig.10 y 11; el mód. 2, 4 ó B está comprendido en el tercio exterior del conjunto de espejo más alejado de la carrocería.

Reiv.4 - 6: parr.12, fig.5; cubierta "housing cover" ref.C con rebajes.

Reiv.7: Fig.6-11; el mód. 2, 4 ó B no sobresale del contorno exterior del marco.

Reiv.8: Parr.169, 229 y 236 fig.41; mód. 2, 4 ó B junto a zona de acoplamiento ref.11.

Reiv.9-11 y 20: Parr.235; fig.5 & 45; La pieza adyacente al marco perimetral o parte estructural D es una pieza de soporte/porta lunas ("mirror glass support plate") de la luna principal (ref.50) con una zona detrás de la luna ppal. o aux. y otra zona entre el borde de una de esas lunas y dicha parte/marco D. La cubierta transparente externa del segundo módulo ("transparent plastic surface"; ref.-2) ocupa parte de una de esas zonas.

Reiv.12: parr.17; sistema de control.

Reiv.13, 30: Parr.87, 173 y 215; fig.5-8, 124 y 128. Cada módulo luminoso (3 ó A ó A1 y mód. 2, 4 ó B) comprende una cubierta transparente externa ("transparent plastic surface"; ref.1, 2 ó 263) con ópticas, prismas o superficies de reflexión (12), reflectores internos (13), espejo prismático interno (ver fig.124B) y la superficie externa (263) transparente, translúcida, grabada, lisa o con microfacetas (ver tb. Fig.123-125).

Reiv.14 y 19: fig.5-8 y 128; superficies transparentes 1 y 2 adyacentes o separadas por pared opaca.

Reiv.15-17: Parr.389; Fig.74 y 75; la pared opaca (155 bis) de uno de los dispositivos luminosos forma parte de una pared interna/cuerpo de soporte/reflector, constituyendo una superficie externa.

Reiv.18: Fig.5. La segunda abertura frontal se extiende hacia atrás hasta seccionar con el marco D.

Reiv.21-23, 27-29: fig.46,47,49 y 51-53; pequeña ventana (ref.5) y tabique opaco (ref.51), este último cubriendo un cuerpo interno y ocultando la mayor parte de la señal del 2º módulo al conductor. EL tabique (51) forma parte del marco de la luna (50).

Hoja adicional

Reiv.24: Parr.129; fig.46,47,49 y 51-53; "intermediate internal transparent bodies"

Reiv.34-38: al menos 3 dispositivos luminosos en módulo A ó A1, uno con luz frontal blanca y otro lateral (parr.94, 198; fig.46 y 128), utilizando también tecnología LED, de manera única o combinada, con su correspondiente circuito electrónico (LED control circuit; parr.17,118 y 119).

Reiv.39 y 40: Fig.44, 46, 54 y 55; separación de cavidades (inner back portion of parabola 12) mediante porción de reflector (parr.92, ref.12) con pluralidad de aberturas (ubicación de las lentes "convergent lenses" (6) de fig.46 con la implementación de cuerpo de luminaria de la fig.44B ó 54; ver parr.208 y 237) en pared exterior de carcasa o envoltorio (C) opuesta a la luna principal (50). Tras cada abertura se encuentra al menos una de dichas cavidades (12). La/s abertura/s se cierra/n por una cubierta transparente (Outside surface 1).

Reiv.42: Fig.118 y 119; cubierta transparente (1) integrada a la carcasa o envoltorio (C2) con al menos uno de los módulos luminosos (3 ó A ó A1 ó bien mód. 2, 4 ó B) con más de una ventana de salida de luz (ver fig.118).

Reiv.44: parr.17 y 187 (circuito controlador del brillo o intensidad luminosa).

Reiv.52 y 53: parr.238 y fig.41,43 y 46 (luz testigo=mini LED ref.30).

En relación a la reiv.56 y 57, D01 divulga la utilización combinada de una video cámara en el conjunto retrovisor (parr.1), pero sin especificar direccionamiento.

Es por todo lo anterior que tales reiv. 1-24, 27-30, 34-40, 42, 44, 52 y 53 carecen de novedad (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

No se ha encontrado en un solo documento la divulgación del contenido de las reivindicaciones 25, 31, 41, 57 y 58 por lo que estas y todas las que de ella dependen (reiv.26, 32, 33, 43, 45-51, 54-56 y 59) poseen novedad (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

Las características diferenciales de tales reivindicaciones suponen la solución a una serie de problemas técnicos objetivos que pueden enunciarse de la manera siguiente:

Problema técnico 1 (reiv.25 y 26): Cómo destacar la señal emitida por el segundo módulo conforme a las características de la reiv.24 a fin de hacerla más fácilmente perceptible por el conductor.

Problema técnico 2 (reiv.31-33): Cómo incluir otros ángulos de visión sobre el conjunto de espejo retrovisor de las características técnicas recogidas en la reivindicación 20.

Problema técnico 3 (reiv.41,43,45-51,54-56 y 59): Cómo utilizar un conjunto de espejo retrovisor multiseñal con las características de la reiv.1ª de cara a facilitar el acceso al vehículo en condiciones de poca visibilidad.

Problema técnico 4 (reiv.57ª y 58ª): Cómo dotar al conjunto de espejo retrovisor multiseñal con las características de la reiv.1ª de capacidad de captación de imágenes incluso bajo condiciones de poca visibilidad.

Para ello la solicitud reivindica en relación a cada uno de esos problemas las siguientes soluciones:

En relación al 1er problema técnico: Mediante un diseño en forma de apéndice o saliente de la pieza transparente/traslúcida que cubre la pequeña ventana u orificio (ref.5).

No se han encontrado otros documentos que, por sí solos o combinados, cuestionen la novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones 25 y 26 (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

En relación al 2º problema técnico: Mediante la incorporación de una luna auxiliar adyacente y con un desnivel respecto la luna principal.

En relación a este 2º problema destaca D05, donde se ilustra otro dispositivo retrovisor que incluye una luna auxiliar (blind spot mirror 104) adyacente y con un desnivel respecto la luna principal (side view mirror 102; ver fig.1, parr.23 y resumen). Tanto el reconocimiento del problema como la solución al mismo a la vista de tal documento D05 no puede considerarse que requiera de esfuerzo inventivo para un experto en la materia, por tratarse de una mera superposición de los documentos D01 y D05, por lo que dicha reivindicación 31 carece de actividad inventiva (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

Hoja adicional

No se han encontrado otros documentos que, por sí solos o combinados, cuestionen la novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones 32 y 33 (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

En relación al 3er problema técnico: El segundo módulo (el de señalización indicativa visible desde atrás) está adaptado para emitir una función luminosa independiente a la de giro (sin concretar cómo) a fin de iluminar un área de la puerta del vehículo.

D02 ilustra otro dispositivo retrovisor multiseñal, con un módulo luminoso a base de LED's (ref.20) integrados tras el espejo y que, aparte de la emisión hacia atrás de luz indicativa de la dirección, está adaptado para iluminar un área (la de la cerradura) de la puerta del vehículo gracias a un circuito controlador (ref.44) y la ayuda de un sensor de luz (ver parr.57 a 61; fig.2). Tanto el reconocimiento del problema como la solución al mismo a la vista de tal documento D02 no puede considerarse que requiera de esfuerzo inventivo para un experto en la materia, por tratarse de una mera superposición de los documentos D01 y D02, por lo que dicha reivindicación 41 carece de actividad inventiva (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

En D03 también se ilustra otra solución similar de cara a adaptar un módulo luminoso de retrovisor multiseñal para iluminar la puerta del vehículo, con la misma argumentación respecto a la falta de actividad inventiva razonada relativa a la yuxtaposición anterior de D01 con D02 (en este caso D01 con D03). La descripción de tales características viene recogida en parr.36 (keyhole/door illuminator ref.260a) y fig.2a.

Las características técnicas de las reiv.43, 45-51. 54-56 y 59, dependientes de la 41ª, se encuentran anticipadas en el propio D01 en las siguientes partes:

Reiv.43: En fig.118 y 119 se representa una cubierta transparente (1) integrada a la carcasa o envoltente (C2) con al menos uno de los módulos luminosos (3 ó A ó A1 ó bien mód. 2, 4 ó B) con más de una ventana de salida de luz (ver fig.118).

Reiv.45-46: parr.149, 181, 271, 298; fig.76, 77,81, 83, 135 y 136 (al menos unas vías térmicas, de entre otros).

Reiv.47,48: water trap (parr.202 & 298; Fig.72-83).

Reiv.49: parr.5 (al menos unas superficies reflectoras, de entre otros)

Reiv.50 y 51: Fig.44, 46, 48, ... (Elementos de la interfase electro-óptica con emisores de luz a cierta profundidad en sus cavidades).

Reiv.54: parr.2; el mód. A emite señales sonoras, de entre otras.

Reiv.55: parr.27 y 97; incorporación de sensor de temperatura de entre otros.

Reiv.56: En parr.17 y 187 de D01 se describen las características de un circuito controlador del brillo o intensidad luminosa para los módulos.

Reiv.59: parr.201; fig. 57,83, 85, 94, 103, 109 y 131; conector (direct connector 88 ó 211) formando parte del cuerpo de soporte interno (track support 87).

Es por lo que dichas reivindicaciones 43, 45-51. 54-56 y 59 carecen de actividad inventiva (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

En relación al 4º problema técnico: D04 detalla diversas implementaciones de cámara de visión (CCD o CMOS; ref.9) sobre un retrovisor, de entre ellas hacia adelante abajo o hacia atrás, al ser orientable desde su posición en un giro de 360º (p. ej fig.4 y 5), proporcionando las mismas ventajas que la presente solicitud. El experto en la materia podría por lo tanto considerar como opción normal de diseño incluir esta característica en el dispositivo descrito en el documento D01 para resolver el problema planteado, por lo que dichas reivindicaciones 57 y 58 carecen de actividad inventiva (Art.8 Ley de Patentes 11/86, Art.29.6 Reglamento y Apto.6.5 Directrices OEPM).

No se han encontrado otros documentos que, por sí solos o combinados, cuestionen la novedad y actividad inventiva de las reivindicaciones 25, 26, 32 y 33, encontrándose estas conformes a los requisitos de patentabilidad establecidos en los Art.6 y 8 de la Ley de Patentes 11/86.