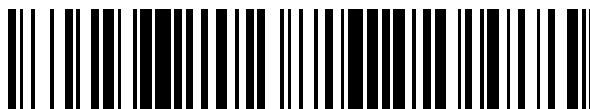


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 055**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/26 (2006.01)

B60R 21/12 (2006.01)

B60R 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2001 E 06008490 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 1690738**

54 Título: **Espejo lateral retrovisor de vehículo con dispositivo emisor de señales**

30 Prioridad:

12.07.2000 ES 200001834

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.08.2018

73 Titular/es:

RODRIGUEZ BARROS, ALEJANDRO (50.0%)
C/ Montalt, 56
08304 Mataró, Barcelona, ES y
RODRIGUEZ FERNANDEZ, JOSÉ MANUEL
(50.0%)

72 Inventor/es:

RODRIGUEZ BARROS, ALEJANDRO y
RODRIGUEZ FERNANDEZ, JOSÉ MANUEL

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 678 055 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Espejo lateral retrovisor de vehículo con dispositivo emisor de señales

Campo de la invención

5 La presente invención versa sobre un espejo lateral que usa, en general, sistemas ópticos de tipo directo y/o combinado (espejos, prismas, lentes y/o videocámara). Está compuesto por módulos productores de señales y estructuras, de forma y dimensión compatibles, que cooperan entre sí y pueden ser intercambiados para combinar subconjuntos y formar diferentes modelos, usando partes comunes para diferentes vehículos que tienen 2, 3, 4 o más ruedas. Dichos módulos están ensamblados en una disposición antirrobo, dado que no hay ningún acceso visible a los mismos desde el exterior.

10 Antecedentes de la invención

Solicitudes relacionadas del mismo inventor

15 El documento ES-A-1019238 U, de Rodríguez Barros, A. / Rodríguez J. M, proporciona una clara explicación del propósito de una señal proporcionada en el extremo lateral de un alojamiento de espejo, que tiene la forma de una flecha, siendo dicha señal visible en tres direcciones: al frente, al lateral y atrás, para proporcionar señales de giro y de frenado, con independencia de la operación del espejo y sus mecanismos. Sin embargo, esta descripción no llega a especificar un sistema para cambiar o colocar una bombilla, ni un ángulo preciso de la señal.

El documento AR-A-247154, de Rodríguez J. M. / Rodríguez Barros, A., 1994, revela un espejo similar al dado a conocer en el modelo de utilidad anterior y menciona la opción de un sistema multilámpara con encendido progresivo, y reivindica la forma de flecha, sin detallar el montaje.

20 El documento ES-A-2128201, de Rodríguez J. M. / Rodríguez Barros, A. 1995.

25 El documento EP-A-820.900, de Rodríguez Barros, A., 1996, da a conocer una regulación precisa de una señal multidireccional al grado de iluminación del perímetro lateral del vehículo, para señales de giro y de frenado y nuevas aplicaciones, tales como una señal que advierta cuando se abre la puerta, o la luz antiniebla o la luz de marcha atrás. También se refiere a una luz de control de funciones a través del cristal del espejo; un sistema de conexiones y mantenimiento dotado de un canto de cordón, junta adhesiva, presillas y tornillos. También se hace referencia a un panel divisor entre la función lumínica y el campo de visión del conductor, así como otros tipos de iluminación por LED o neón. Sin embargo, no se proporciona descripción alguna sobre las fuentes ópticas u otras fuentes de energía. Propone reducir el volumen de dicho sistema, lo que es compatible con espejos amovibles y otros elementos internos.

30 Otras patentes relevantes de la técnica

El documento US-A-2.457.348, de P. A. Chambers, 1946, da a conocer una señal proyectada al lateral y hacia atrás, siendo el panel que separa la señal del conductor, sin embargo, tan ancho que resulta contraproducente y limita la visibilidad del espejo. En el alojamiento no caben más elementos, y el espejo está dotado con un cristal fijo y no se pliega.

35 El documento DE-A-296 07 691 U 1, de Chen, Chun-Mng Taichung TW 27.4.96, propone señales hacia el frente y el lateral, pero no resuelve el montaje ni el interior del espejo y, por lo tanto, es imposible que sea aprobado.

40 El documento EP-A-0738 627 da a conocer un módulo complejo con luz de freno, intermitente y de marcha atrás y rejillas que restringen el ángulo de las señales que comprende una luz fija de suelo de uso modesto, debido a que la corta distancia del área que ilumina es muy reducida, aunque sí comprende un difusor óptico. Requiere un alojamiento muy voluminoso que se extiende debajo y agranda el borde inferior del alojamiento del espejo. Si se produce una avería, hay que cambiar todo el sistema, que es muy costoso.

Los documentos US-A-5.371.659, US-A-5.497.306, US-A- 5.669.705, US-A-5.823.654 y US 5.863.116. Todas estas patentes se refieren a la señal intermitente en una sola dirección —hacia atrás— y su forma agranda la parte inferior del alojamiento que, a su vez, aumenta la resistencia aerodinámica.

45 El documento JP-A-62-191246(A), de Kishosi Yamada, 1987, da a conocer una luz lateral que tiene un foco, pero incrementa el borde inferior del espejo considerablemente y no determina la ubicación de los motores que producen el movimiento relativo de las diversas partes. Es poco práctica, en particular con respecto a la temperatura y al ruido aerodinámico.

50 El documento US-A-5.774.283 da a conocer un espejo retrovisor exterior para un vehículo motorizado con una luz de señal de giro situada en el alojamiento del espejo y al menos un primer receptor para recibir señales de control remoto que también estén situadas dentro del alojamiento del espejo.

El documento DE-A-297 02 746 U1, considera un sistema para emitir la salida de señales y de luz al frente, al lateral y hacia atrás, aunque solo lo último es eficiente. La señal es generada por la luz lateral en un extremo de la superficie iluminada. La luz pasa a lo largo de la superficie y es emitida en el otro extremo. Aunque este sistema ocupa poco espacio, desperdicia más del 70% de la entrada original de luz a lo largo de la extensa superficie. Para compensar, usa varios LED en un circuito plano tradicional, pero no logra producir una luz suficientemente intensa, y durante el día, cuando la luz exterior es más intensa que la luz interna, la señal solo es visible hacia el lateral y hacia atrás.

El documento DE-A-9808139 es similar al EP-A-820900 en lo referente a la producción de luz, y es similar al DE-A-297 02 746 U, pero la luz es generada por un tubo perimetral de neón.

El documento EP-A-0967118 es considerado como el estado de la técnica más cercano y da a conocer un espejo lateral retrovisor para un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento EP-A-0967118 se refiere a un retrovisor exterior para ser usado en un vehículo con un alojamiento, un dispositivo de posicionamiento para un elemento reflectante, un módulo emisor de señales de luz con una superficie de visualización de iluminación y una pluralidad de elementos emisores de luz tipo LEDs en una base que soporta un circuito que comprende varias partes para adaptarse a formas curvas con LEDs que tienen diferentes ángulos de inclinación para dirigir la luz a través de la superficie de visualización hacia el frente, el lado y atrás del vehículo (ver Fig. 3)

El documento US-A-6 176 602 da a conocer un conjunto de espejo exterior para un vehículo que incluye una señal lumínica con una fuente iluminada y un miembro de conducto de luz que proporciona un sistema de notificación anticipada a vehículos que se aproximan, que el conductor del vehículo intenta girar o realizar un cambio de carril.

El documento EP-A-1 172 257 da a conocer un módulo de luz de señales adaptado para ser situado de forma retirable en una abertura en un conjunto de espejo exterior de vehículo, comprendiendo la fuente lumínica varios diodos emisores de luz.

El nuevo espejo modular propuesto ofrece ventajas que superan todos estos problemas. Sus funciones corresponden a requisitos reales de los usuarios y la industria, particularmente en términos de mejorar la seguridad y el consumo y reducir el coste relativo de su uso. Debido a su composición flexible, ofrece varias posibilidades de estilo y de producto. Las innovaciones relativas a la fuente lumínica y sus combinaciones producen la luz óptima a bajo coste.

Sumario de la invención

Los módulos dados a conocer por esta invención, equipada para producir luces de señales y módulos estructurales, están compuestos por los siguientes componentes:

El módulo (A), que emite y recibe múltiples señales y otros tipos de luz y sonido hacia el entorno y procedentes del mismo, tiene un amplio ángulo horizontal, que oscila entre el límite (000) del módulo (E) y el límite (204), que es el extremo lateral sobresaliente en el vértice formado entre las superficies (1) y (66), mostrado en la Figura 1.

El innovador interior de este módulo ofrece diversas opciones para dirigir la salida y/o la señal de luz procedente de la fuente, que consiste preferentemente en varios LED (diodos emisores de luz), y/o varios LED + bombilla, y/o LED + OLES (sustrato orgánico emisor de luz), LED infrarrojos, y para recibir señales a través de sensores, tales como fotodiodos y sensores de tipo ultrasónico o de radiofrecuencia. Se muestran alternativas de las salidas directa, indirecta y/o reflejada por los conductores de luz y/o de las superficies reflectantes.

La luz directa usa una nueva fuente lumínica multifocal, basada en LED insertados en un circuito flexible que puede adaptar su forma, doblarse y adoptar un ángulo horizontal de 360°. Sin embargo, en la práctica su ángulo operativo oscila entre 0 y 240°, según la dirección y el ángulo de la señal que haya de cubrirse (100), reservando un área de sombra para el conductor (200), según se muestra en las Figuras 1, 2, 3 y 5.

Como nueva opción, la luz indirecta se vale de cuerpos transparentes internos (150) de guiado de la luz entre la fuente (30) o (95) y la superficie externa (1); la luz se mueve en sentido unidireccional o bidireccional dentro de dichos cuerpos, desviando su trayectoria al menos una vez, hasta que es emitida como una señal de salida, convirtiéndose en una parte óptica de la fuente, situada como un foco en (32) y (32bis). El sistema también se vale de la forma combinada de la luz indirecta reflejada en los elementos (13) de la parábola reflectante (12) que rodea el foco o la fuente (30) o (95), según se muestra en las Figuras 42, 61 a 68 y 71 a 99.

En uso, el módulo (A) combina elementos de sonido y de luz, emisiones invisibles (infrarrojas o ultrasónicas) y sensores de fotodiodo que pueden detectar el espectro de la señal producida y/o la luz del día y, así, son apreciables nuevas funciones, con sus correspondientes luces de control incluso fuera del módulo.

Se proporciona un nuevo sistema de salida de luz en la zona (2), sin prismas (véanse las Figuras 3, 6, 7 y 37), que redirige la luz hacia la parte posterior al área (100) y, así, indirectamente, el conductor (202) puede ver fácilmente

más del 10% de la parte de la superficie (1) que emite luz a la parte posterior, mostrado por la proyección (K1), pero no luz directa. Tal parte (1) no adquiere color, porque la señal luminosa es rectificadora, no desviada.

Las opciones proporcionadas por este módulo incluyen: salida (51) como luz de control de funciones, y salida (4) solo a la parte posterior y preferentemente dentro del área (F2), ya sea como soporte para elementos emisores/receptores (25-A, 25-B, 25-C), según se muestra en la Figura 3 (ER), para detectar la presencia de personas o vehículos en esa área de señales en condiciones de visibilidad cualesquiera, y/o como una señal complementaria a las señales de marcha atrás del vehículo y las señales en el área (3) que complementan las señales delantera y/o en el área reflectante.

Esta área también está dotada de la nueva superficie antiarañazos, al nivel (0), que se prolonga desde el nivel de superficie (1) en el área lateral extrema (2), según se ilustran en el ejemplo de las Figuras 1, 40, 41, 43, 46, 47, 57, 68, 71, 72 y 85.

El módulo (B) ilumina el suelo hacia los laterales para facilitar la maniobra y la seguridad perimetral, y lleva a cabo esta función mientras sigue plegado en su posición de estacionamiento, ya sea por medio de un sistema fijo que tiene focos dispuestos en diferentes direcciones, o por medio de un sistema móvil, capaz de girar entre 0° y 180° en un plano horizontal. Preferentemente, dicho módulo es accionado mediante motor y/o manualmente, y, para una mayor eficacia, está dotado de medios ópticos para reflejar y concentrar la luz. Puede ser usado de forma independiente como parte de (A), como (A+B) y las versiones de los mismos. Se muestran ejemplos de esta disposición en las Figuras 2, 4, 5, 9, 10, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 124, 125, 126, 130, 131 y 133.

Otros módulos tales como (C), (D), (E) y (G) son partes estructurales pensadas para soportar, ubicar y fijar los nuevos módulos funcionales.

El módulo (C) es la cubierta del alojamiento, que puede estar pintada y/o decorada, según se muestra en las Figuras 1 y 5. En algunas versiones, para facilitar el montaje, (C) puede estar dividido en 2 partes (C) y (C1), y/o incorporar otros módulos, tales como (A) y (B). En consecuencia, el módulo sería (C+A) y/o (C+B), y/o (C+A+B combinados). Alternativamente, (C) puede ser una cubierta que sustituya el módulo de señales en espejos que no ofrezcan esta función.

El módulo de alojamiento (D), o el chasis y el alojamiento integrados (D+G), es la estructura central que liga y refuerza el conjunto del sistema total, según se muestra en las Figuras 1 y 5. En algunas variantes, el módulo (D) o (D+G) puede tener una superficie externa, y soportar (A), y/o (B) o el módulo combinado (A+B).

El módulo (E) es un soporte de unión estructural que une el sistema a la puerta, a la carrocería o al carenado; y es el punto base alrededor del cual pivota el espejo cuando se pliega, si se prevé esta opción. Así, el módulo puede adaptar el sistema a puertas diversas y mantiene la parte unida del módulo (A+, A1); y/o el módulo combinado (A1+B) o (B+A1), según se muestra en las Figuras 1, 5 y 122 a 129.

En algunas versiones, también puede haber montado un módulo encima de otro; por ejemplo, se puede montar el módulo combinado (A+B) en (C1). Asimismo, a su vez, (C, y/o C1) se monta en (D), es decir, (D)+(C1)+(A+B).

Otras partes son estándar, y fabricadas fundamentalmente por especialistas; un motor para los movimientos de plegado del espejo, la operación eléctrica o manual del cristal del espejo, marcos del cristal del espejo, un cristal plano o curvo de espejo, un calentador, muelles de presión. Casi todos estos están montados en el módulo (D) o (D+G).

Los módulos de señales son operados por controles y/o controles remotos específicos del vehículo. Estos dispositivos de señales sustituyen o complementan los de otra parte del vehículo. El circuito electrónico proporciona nuevas señales, un encendido de doble intensidad y/o progresivo o secuencial combinado de los componentes (Figuras 141 y 142), y/o fotodiodos que completan el circuito de control de LED, o señales recíprocas de emergencia.

El espejo que comprende los módulos de señales proporciona nuevas opciones en seguridad y comodidad en vehículos estándar y/o con ciertas funciones ayuda a identificar vehículos particulares tales como taxis, coches de policía, camiones de bomberos, vehículos de limpieza o de carga. También permite que se detecten vehículos o cuerpos dentro de un área de riesgo (100), en la proximidad del vehículo, básicamente en el área (F2). La forma en la que se opera el espejo simplifica la conducción.

El intercambio de módulos simplifica la alteración del tamaño y el aspecto del espejo para adaptarlo a diferentes vehículos (es decir: vehículos utilitarios, industriales, deportivos, de transporte, 4x4, de carga) y reduce los costes de moldeo y de desarrollo, y las referencias de piezas. Véanse las Figuras 6 a 13.

Algunos y/o la totalidad de los módulos pueden ser simétricos y reversibles (es decir, pueden ser usados en la parte izquierda o derecha del vehículo, indistintamente), y/o pueden ser combinados y estandarizados, según se muestra en el ejemplo (A+B), (A1+B).

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 es una vista frontal principal del producto, que muestra la posición de los módulos, su extensión y su forma básica y áreas de salida para las diversas áreas de señales y funcionales (F1) y (F2). Son visibles el área inicial (00), en el módulo (E), las áreas externas terminales (204, 66) y la proyección (0) de la protección.
- 10 La Figura 2 es una vista de los planos de señales desde encima del vehículo.
- La Figura 3 es una vista en planta de la proyección de señales, de la recepción de los sensores y del campo de visión del conductor (202).
- 15 La Figura 4 es una vista detallada de dispositivos de proyección de señales (A, A1 y B) que siguen operando incluso cuando el espejo se pliega.
- La Figura 5 es una vista despiezada en perspectiva de los módulos intercambiables, que muestra cómo un módulo puede ser dividido en dos partes (C, C1).
- 20 Las Figuras 6 y 7 son vistas frontal y trasera y secciones básicas AA y BB. Se dan la posición de los sensores (25-A, B, C) y del submódulo (4) y la definición y la ubicación del área terminal (K1).
- La Figura 8 muestra detalles externos del módulo (A) y salidas de luz (1), (2), (3) y (4).
- 25 Las Figuras 9 a 13 muestran opciones de composición y diseño para diferentes vehículos: Figura 9 furgoneta, Figura 10 autocar-camión, y las Figuras 11, 12 y 13 motocicletas.
- Las Figuras 14 a 19 muestran los detalles básicos del circuito flexible.
- 30 La Figura 20 es un diagrama básico del circuito flexible, de los componentes (30) y del circuito (22) de protección y de los mandos (C1, C2 y C3).
- Las Figuras 21 y 22 son una comparación de proyecciones de luz desde el LED (111).
- 35 Las Figuras 23 a 28 muestran los detalles básicos de los LED, las hendiduras, las ópticas y los contactos, incluyendo detalles de la luz de emergencia con una batería complementaria.
- La Figura 29 muestra detalles de unos LED (34) de doble chip, la soldadura (29) y la proyección (111).
- 40 La Figura 30 muestra la emisión de luz al lateral (30-A) y la proyección consecutiva (111).
- La Figura 31 muestra el circuito flexible y detalles de los LED montados en la superficie.
- 45 Las Figuras 32-B-C-D-E-F-G muestran detalles de diversas ópticas, e incluyen vistas laterales y superiores de diversos LED, así como el efecto producido concentrando o dispersando la proyección de la luz (111).
- Las Figuras 33, 34 y 35 muestran detalles de diferentes circuitos integrados mixtos para diversas funciones y que contienen diversos componentes, varios LED (30) + bombilla (95) y (212) + temporizador (310) + fotodiodos (25-B), diodos infrarrojos (25-A) + sonda de temperatura (T1).
- 50 Las Figuras 36 A-B ilustran el soporte combinado de lámparas para dos lámparas con salida (560) de aire y borde estanco flexible de tipo cubierta y temporizador (310).
- 55 Las Figuras 37 y 38 son diagramas de circuitos básicos que incluyen mandos (C1-2-3 y 4), sensores, fotodiodos y LED (25-A-B y C), su circuito electrónico de decodificación (EL) y la bombilla izquierda (95) de iluminación.
- Las Figuras 39-A-B-C definen el área del extremo lateral del que sale (A) en forma de proyección (K1), y muestran cómo la línea (X) está determinada entre los puntos (X1) y (X2), con respecto al radio (R2).
- 60 Las Figuras 40-A-B-C-D-F-G y H y 41 son vistas en sección de diferentes tipos de salida de luz hacia la proyección (K1) de (A), que es la parte (2) de la superficie (1), e ilustran las diversas características que son comunes y específicas a cada variante:
- (P1) el área o diente (5) de unión dentro del alojamiento (D).

- (D1) la distancia o diferencia entre el borde del alojamiento (D) en (61) y el punto más sobresaliente de (A) en el lateral (66) (pueden coincidir, según se ilustra en la Figura 41).
- (DC) es la distancia crítica, que es la suma de los grosores de todas las partes estructurales cuando el cristal (50) del espejo se encuentra en su punto de regulación máxima (1), (12), (10), (D) y el espacio o corredor para que el primer diodo (00) emita y/o reciba señales.
- nivel (0), con respecto al alojamiento y/o a la cubierta (D) o (C) para proteger (A) de golpes y arañazos.
- (N), que es la parte del alojamiento y/o de la cubierta que forma el panel que ayuda a rectificar la señal lumínica en la proyección (K1) y no afecta a la visión del conductor (202).
- el prisma interno (7) que rectifica la señal lumínica en la dirección de la proyección (K1).
- el radio (R1) en el vértice entre las superficies (1) y (2) de (A) para que la superficie no tenga un punto afilado o peligroso si se toca.

La Figura 42 muestra las proyecciones de un módulo ejemplar que tiene una superficie externa (A).

- la proyección (K3) paralela al eje (500) de conducción.
- proyecciones (K1) y (K5) en un plano perpendicular al eje (500) de conducción hacia la parte posterior y la delantera, respectivamente.
- proyecciones (K2) y (K4), a 45° con respecto al eje (500) de conducción hacia la parte delantera y la posterior, respectivamente.

La Figura 43 es una vista seccional BB de la versión en dos partes del módulo (A); estando (A) en el espejo plegable, extendiéndose al soporte del módulo (E) que tiene (A1) hacia delante y hacia atrás, mostrando la posición de los elementos y los sensores de iluminación para la emisión/recepción directa-reflejada.

Las Figuras 44-A-B son vistas de sección AA del módulo (A) que muestran detalles de la unión inversa (8) y (9), y el posicionamiento de las partes características: la superficie o tulipa (1) de iluminación, la parábola reflectante (12), superficies convexas reflectantes combinadas que producen un efecto multiplicador en la imagen, el alojamiento (10) con un material binario o junta elastomérico (11), elementos (24) de posicionamiento, prismas (6) y (7) y foco central (32).

Las Figuras 45-A-B-C-D son diferentes tipos del módulo del cristal (50) del espejo y placas de soporte del cristal con funciones que han de mantenerse más de una vez.

La Figura 46 es una vista en sección BB del módulo (A) dotado de un punto luminoso frontal, intensidad doble de luz en el área (3bis) con unos LED de alto brillo (30), y base metálica (20) de circuitos como enfriador y sensores (25) de fotodiodo.

La Figura 47 es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra un segundo circuito (120) para emitir una señal indirecta con unos LED (130) y elementos internos (133) de orientación.

Las Figuras 48-A-B son vistas en sección AA del módulo (A), según aparece en la Figura 47, que muestran un doble foco central directo (32) e indirecto (132), y el elemento (133) de orientación.

Las Figuras 48-A muestran el módulo combinado (A+B).

La Figura 49 es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra la señal indirecta (140) de tipo neón, elementos internos (141) de guiado de la luz y un circuito electrónico (144) de encendido.

Las Figuras 50-A-B son vistas en sección AA del módulo (A), según aparece en la Figura 49, que muestran el elemento (142) de posicionamiento del neón y la salida (32) de luz directa y la salida (40) y (13B) de luz reflejada (40). La versión que aparece en la Figura 50-A es el módulo combinado (A+B), pero tiene la misma fuente (140) de neón para las funciones en (A) y (B).

La Figura 51 es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra el área reflectante o gráfica (3) y el circuito con su batería recargable (72) y un LED (75) de emergencia.

La Figura 52 es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra la luz especial de la lámpara (80) de descarga de tipo destello en el área (3) con su circuito electrónico (70) y (81).

La Figura 53 es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra el elemento reflectante interior (12) con conos (112) como separador con definición de focos (32).

5 La Figura 54 es una vista en sección AA y la Figura 55 es una vista del módulo (A) según aparece en la Figura 53, que muestra la superficie cromada interior (12) con conos divisores en focos aislados (112) y elementos transparentes (113) de orientación.

La Figura 56 es una vista en sección AA de la Figura 57 que muestra el soporte (93) de la lámpara con la junta (94).

10 La Figura 57 es una vista en sección BB de la versión (95) de múltiples lámparas del módulo (A), que muestra los centros focales (90), la pista (87) de contacto, el soporte (93) de lámpara y el conector (88).

La Figura 58-A es una vista en sección BB de la versión de una sola lámpara del módulo (A).

15 La Figura 58-B es una vista en sección BB de la versión de LED de tamaño mínimo del módulo (A), similar a una sola lámpara, que muestra el reflejo lateral (13) del LED (30).

Las Figuras 59 y 60 muestran el circuito flexible o no flexible de tamaño mínimo dotado de dos o más LED según se muestra en la Figura 58-B.

20 La Figura 61 es una vista transparente del módulo (A) que muestra su elemento interior (150) y (159) de guiado de la luz, la salida radial (150), el área mecanizada (153) de coloración y el área (151) de salida directa.

25 La Figura 62-A es una vista en sección AA de la Figura 61 que muestra que las superficies (1) y (151) son una sola parte, siendo (160) la dirección de extracción del molde, y que dicha superficie tiene otros puntos de salida para la luz indirecta (155) y (158).

La Figura 62-B es una vista en sección BB de la Figura 61 que muestra la superficie (156), que capta luz para redirigirla.

30 Las Figuras 63-A-B son vistas en sección AA y BB de la Figura 61 que muestran elementos (150) de guiado que son paralelos y forman otra parte, siendo extracción (160) del molde en la dirección opuesta.

35 Las Figuras 64-A-B son vistas en sección AA y BB de otra versión del direccionador de la luz, que es parte de la superficie (1), correspondiendo un cuerpo (150) a cada LED.

La Figura 65 es una vista en sección BB del módulo (A) con elementos ópticos intermedios (150) y lentes (6) enfrentados para que emitan una salida seccionada y condensada directa de luz.

40 La Figura 66 es una vista detallada en perspectiva de la Figura 65.

La Figura 67 es una vista en sección AA de la Figura 65 que muestra detalles de los LED de tipo SMD y la distancia focal (V1).

45 La Figura 68 es una vista en sección BB del módulo (A) con elementos ópticos intermedios (150) que producen un efecto multiplicador por medio de prismas en la fuente (LED-SMD), en este caso, sobre la superficie (S1).

Las Figuras 69-A-B-C-D son vistas en perspectiva de los prismas regulares e irregulares.

50 La Figura 70 es una vista en sección AA que muestra un prisma de la Figura 68, que representa la trayectoria de la luz y su efecto multiplicador (11) y (12) en las superficies (S1) y (6), y el ángulo de estas superficies (alfa).

55 La Figura 71 es una vista transparente detallada del módulo (A) con luz indirecta producida por un elemento (150) de guiado que tiene una sección semitubular y una luz concentrada (32bis) de doble trayectoria y que detalla los prismas en el soporte interior reflectante (155).

La Figura 72 es una vista detallada en sección BB de la Figura 71 que muestra la trayectoria de la luz (de T a R y viceversa), y los prismas (155) y (155 bis), y los conectores (211) y también la posición de los LED (30).

60 Las Figuras 73-A-B-C son vistas en sección de la Figura 71 que muestran la unión (8) y (9), por ejemplo, diferentes tipos de elementos de guiado de la luz.

65 Las Figuras 74-A-B son vistas en sección BB de un elemento de guiado de la luz de tipo (150), Figura 75-A, que muestran características fundamentales comunes (6), (6-A), (6-B) óptica (30-C), (30-B) de control de la entrada de luz, LED con óptica de luz dirigida; una cubierta (12-A), ya sea cromada o no cromada, para el circuito de la fuente

lumínica, y prismas (155), (155 bis), (155 bis-A) para la salida de luz, generalmente a 45° con respecto a la dirección de la luz.

5 Las Figuras 75-A-B son vistas internas del módulo (A) con el elemento (150) de guiado de la luz: la versión A con una fuente LED, un diodo (25-A) de emisión IR y un receptor (25- B), y la versión B con una fuente de bombilla.

10 Las Figuras 76-A-B son una vista en sección AA de la Figura 75-A que muestra las características de todos los elementos (150) de guiado de la luz con independencia de su sección, siendo la superficie (1bis) preferentemente independiente de la superficie (1), siendo (D1) y (D3), respectivamente, las distancias que separan el cuerpo (D2) de la superficie (1) y del soporte interior reflectante (12).

La Figura 77 es una vista interna del módulo (A) que muestra más de una línea de LED y elementos paralelos de guiado de la luz.

15 La Figura 78 es una vista en sección BB de la Figura 79 que muestra la superficie (1bis) siendo irregular y/o comprendiendo diferentes niveles (1-A), (1-B).

La Figura 79 es una vista frontal detallada de un elemento (150) de guiado de la luz que comprende lentes, superficies y prismas irregulares (155).

20 Las Figuras 80-A-B-C-D muestran variaciones del elemento (150) de guiado de la luz con cuerpos, lentes y superficies irregulares (1bis).

25 La Figura 81 es una vista frontal del interior del módulo (A) que muestra un elemento curvo (150) de guiado de la luz que se extiende en dos direcciones, y de diodos emisores/receptores (25-A-B).

La Figura 82 es una vista frontal del interior del módulo (A) que muestra un elemento (150) de guiado de la luz de nivel escindido, fotodiodos (ER) (25-A-B), y el punto luminoso frontal (3bis).

30 La Figura 83 es una vista en sección BB de la Figura 82 que muestra un elemento (150) de nivel escindido y la trayectoria de la luz desviada por un prisma y un contraprisma (155) y (155bis), y también un circuito mixto rígido-flexible (20).

35 La Figura 84 es una vista frontal del interior del módulo (A) que muestra elementos (150) de guiado de la luz paralelos y en un nivel escindido, un punto luminoso frontal (3bis) y elementos emisores/receptores (ER) (25-A-B).

La Figura 85 es una vista en sección BB de la Figura 84 que muestra los mismos elementos que la Figura 82.

40 La Figura 86 es una vista frontal del interior del módulo (A) que muestra un circuito mixto de LED y bombilla, y que incluye la salida mixta de luz directa-reflejada en el área (F2), y la luz directa-indirecta procedente del elemento (150) de guiado de la luz y la parábola colimadora (13) en el área (F1), y también la emisión/recepción (ER) a través de fotodiodos (25-A-B). La bombilla también está dotada del efecto de máscara para ocultar su color y un punto luminoso frontal (3).

45 La Figura 87 es una vista en sección BB de la Figura 86 que muestra cómo la máscara (3bis) emite luz a través de los agujeros cónicos de (3) y la parte reflectante (12).

50 La Figura 88-A es una vista lateral del elemento modular (150) de guiado de la luz que funciona con luz directa que crea un efecto de diamante en la superficie (S1), y con luz indirecta sobre prismas y/o microprismas (155bis), que es preferentemente para los LED de tipo SMD.

La Figura 88-B es una serie de elementos modulares de guiado según la Figura 88-A.

55 Las Figuras 89-A-B son vistas en sección AA del módulo (A), que comprenden elementos modulares de guiado, según se muestra en la Figura 88-A, en las que se destaca la distancia (D1) para dar contraste y profundidad a (150) y al área antirreflectante (12-X), para evitar la luz externa (32-X) y aumentar el contraste de la luz interna (32).

Las Figuras 90-A-B muestran variaciones de los elementos modulares de guiado de la luz combinados con el efecto de diamante, dispuestos en una línea, o con un ángulo similar al tipo flecha en la Figura 90-B.

60 Las Figuras 91-A-B son vistas laterales de elementos modulares de guiado de la luz que muestran diversos puntos de entrada de luz directa (Figura 91-A) o de luz indirecta reflejada (Figura 91-B); para diferentes tipos de LED y variaciones de prismas y contraprismas (155) y (155bis) y lentes (7) de salida, sobre la superficie (1-A).

La Figura 91-C es un ejemplo de elementos modulares consecutivos de guiado, como en las Figuras 91-A-B.

La Figura 92-A es una vista frontal detallada de un elemento óptico intermedio, preferentemente para un punto luminoso frontal, en el que la luz cambia de dirección más de una vez, y de lentes (7) que amplifican la proyección horizontal de la luz.

- 5 La Figura 92-B es una vista en sección AA de la Figura 92-A que muestra la doble trayectoria de la luz cuando es reflejada en (155bis) y concentrada atravesando (6) la superficie (1-A).

10 La Figura 92-C es una vista en sección BB de la Figura 92-A que muestra la doble trayectoria de la luz, como en la Figura 92- B, pero la superficie (1-A) tiene una extensión horizontal alargada con lentes y prismas (6) o (7a) de dispersión.

Las Figuras 92-D-E-F son variaciones de la extensión alargada de las Figuras 92-A-C para uno o dos LED. Siguen el principio de los elementos modulares de guiado de la luz, pero estas variaciones son simétricas e integrales.

- 15 La Figura 93 es una vista frontal del interior del módulo (A) que muestra una aplicación de una óptica (3) de doble trayectoria concentradora-difusora de la luz, tal como un punto luminoso frontal (Figura 92-A); un elemento simétrico de guiado doble (Figura 92-C-D o E); y sensores de fotodiodo (25-A), (25-B).

20 La Figura 94 es una vista en sección BB del módulo (A) con un elemento de guiado interno de tamaño mínimo, asimétrico, de doble trayectoria (con dos LED), y un punto luminoso frontal (3).

25 La Figura 95 es una vista en sección BB del módulo (A) con un elemento de guiado interno de tamaño mínimo, de doble trayectoria, dotado de una bombilla para funciones (F1) y (F2) que produce una salida de luz hacia (K1) por medio de un elemento (150bis) de guiado de luz + el punto luminoso frontal de LED con un circuito combinado.

30 La Figura 96 es una vista en sección BB del módulo (A), de tamaño mínimo, dotado de una fuente que comprende una o más bombillas para luz directa-reflejada en el colimador (12), (13) para las funciones (F1) y (F2), y máscaras cromadas (12-A) para ocultar la salida directa de luz y/o el color de la bombilla, y prismas o un difusor Fresnel en la superficie (1). Este es un ejemplo de la aplicación del soporte (600) de lámpara doble.

La Figura 97 es una vista en sección BB del módulo (A), de tamaño mínimo, dotado de al menos una bombilla (95), de un elemento (150) de guiado de la luz para la función (F1), de una máscara (3bis) de bombilla y de una salida directa-reflejada en (F2).

- 35 La Figura 98 es una vista en sección BB del módulo (A). En la función (F1), el elemento (150) de guiado tiene una doble trayectoria de la luz y un punto luminoso frontal con una óptica (30-E) concentradora de LED o una bombilla. Y en la función (F2) comprende una salida de luz directa-reflejada y fotodiodos (25-A-B), y se muestra la máscara (12-A) que oculta el circuito de los LED.

40 La Figura 99 es una vista en sección BB del módulo (A), de tamaño mínimo, teniendo el elemento (150) de guiado de la luz su fuente de bombilla (95) a partir del punto luminoso frontal (3bis); y una salida directa-reflejada (F2) y un elemento combinado (15-A-B) de sensores y fotodiodos de emisión.

45 La Figura 100 es una vista en perspectiva del módulo combinado (A+B).

La Figura 101 es una vista frontal del interior del módulo (A), según se ve en la Figura 100, que muestra el punto luminoso frontal para bombillas dobles (3), el circuito combinado que tiene los LED (30) orientados en una dirección simétrica opuesta, que producen una luz indirecta-reflejada por medio del colimador (12), (13) en direcciones opuestas, la cual sale a través de una proyección directa hacia atrás (K1) + diodos emisores/receptores (25-A-B). También se muestra la máscara (12-A), que oculta el circuito de los LED.

50 La Figura 102 es una vista en sección BB del módulo (A), según la Figura 101, que muestra el área crítica (DC) y que el primer LED está situado detrás de dicha distancia.

- 55 La Figura 103-A es una vista en sección BB del módulo (A) que muestra un punto luminoso frontal (3) dotado de una óptica especial (30-D) de LED de dispersión de la luz que produce luz directa-reflejada por medio del colimador, según el mismo principio mostrado en la Figura 102, pero con todos orientados en la misma dirección. Se muestra que el primer LED con proyección hacia (K1) está detrás del área crítica (DC).

60 La Figura 103-B es una vista frontal del interior del módulo (A).

La Figura 104-A es una vista en sección AA del módulo (A), como una fuente lumínica complementaria (34bis), formada por una superficie electroluminiscente (N) sobre una placa, o como sustratos producidos con serigrafía o cualquier otro estilo de impresión, en la superficie delantera del cuerpo transparente (150), que muestra con detalle su posición en la parte trasera interior del módulo (A) para mejorar su contraste contra la luz externa y optimizar la

salida de luz, determinando el ángulo (W), que es siempre inferior a 89°, entre la luz externa (32bis) que va de A a B, y que es generalmente absorbida por la superficie negra mate antirreflectante (12-X), y el centro focal de la salida de luz (32), siendo la distancia (D1) siempre superior a 1 mm.

- 5 La Figura 104-B detalla la lámina (N) o sustratos electroluminiscentes que, cuando se hace pasar corriente entre las pistas (N2) y (N4), producen luz en el polímero (N3), formando la fuente (34bis), con producción (32) de luz.

Las Figuras 105 a 106 son vistas frontales del interior del módulo (A), combinándose con unos LED (30) la superficie electroluminiscente (N) en un circuito mixto con sensores de fotodiodo (25-A-B) y un punto luminoso frontal..

- 10 La Figura 107 es una vista en sección AA de la Figura 106 que detalla la óptica interna (150) con la lente (6bis) para controlar la producción de luz de (N) y (34bis) y la óptica interna (6) para el LED (30).

- 15 La Figura 108 es una vista frontal del módulo (A) en el conjunto de espejo, con una fuente mixta que comprende una bombilla y varios LED seccionados en parábolas individuales, y un punto luminoso frontal (3), con una máscara (3bis) que oculta el color de la bombilla y/o tiene un filtro que da color a la luz en el área (F1).

La Figura 109-A es una vista en sección BB del módulo (A).

- 20 La Figura 109-B es una vista detallada de la Figura 109-A que muestra un punto luminoso frontal (3) con la máscara normalmente cromada (3bis), que actúa en la parte delantera para reflejar la luz externa (32bis), reflejándola contra (13), y conos (13bis) inclinados menos de 30° con respecto al haz de luz directa procedente de (95), los cuales, mediante transmitancia y reflexión, dirigen al exterior más del 50% de la luz procedente de la fuente en forma de haces (32) a través de la máscara y lentes o Fresnel (6), sin que el color de la fuente (95) o de su filtro (95bis) sea visible desde el exterior.

- La Figura 110 muestra el conjunto de espejo según la Figura 108, pero la fuente del punto luminoso frontal (3) produce una salida en la dirección descendente, comprendiendo el conjunto un módulo combinado (A+B) que tiene una fuente común.

- 30 La Figura 111 es un módulo combinado (A+B) de tamaño mínimo con una fuente común que comprende una bombilla y un dispositivo complementario (4) de señales y fotosensores (25-AB).

- 35 La Figura 112 es una vista en sección AA de la Figura 111 que detalla la máscara (3bis) de señal (A) que, para la misma bombilla, emite una luz de color diferente de la emitida en la función (B), sin que esta diferencia sea apreciable desde el exterior, dado que la máscara tiene un aspecto cromado uniforme. Se muestran la unión a (P1) en el borde de (D) y el tornillo inferior (9).

- 40 Las Figuras 113-A-B detallan el efecto catadióptrico producido cuando la luz externa (32bis) es reflejada en prismas (155) sobre la superficie (1) y un elemento mecanizado que, a su vez, permite que la luz interna (32) atraviese puntos o planos (170) de elementos troncopiramidales (160), produciendo así dos tipos de luz —directa y reflejada— sobre la superficie (1-A).

- 45 La Figura 114 es una vista del módulo combinado (A+B) que comprende una fuente LED dispuesta axialmente, reflejada por el colimador y la superficie (1) junto con una banda catadióptrica (1-A), y una doble bombilla para la parte (B), y que muestra la unión a la que se puede tener acceso por la parte frontal quitando la cubierta (C); y bandas horizontales (77) o niveles escindidos internos de (1) para evitar dar color a la luz o transmitirla de una función a otra.

- 50 La Figura 115 es una vista en sección AA del módulo combinado (A+B) en el que la superficie externa (1) es una parte integral y el alojamiento interno (10) es una parte integral, que presenta bandas (77) y la unión entre (P1) en el punto o el borde (5) y el acceso bajo la cubierta (C) a tornillos (9).

- 55 La Figura 116 es una versión de la Figura 114, teniendo el módulo (A+B) un elemento (150) de guiado de la luz, visto en conjunto, y sensores de fotodiodo (25-A-B).

La Figura 117 es una vista en sección BB de la Figura 116 que muestra un soporte (600) de lámpara doble con ventilación (560) para la parte (B) y un acceso de mantenimiento para (9) retirando el cristal (50) del espejo.

- 60 La Figura 118 es una vista del módulo (A+B) en la dirección vertical, que comprende un elemento de guiado de la luz que contiene prismas en disposición espiral (155), y un circuito mixto que comprende bombilla + LED (horizontal y vertical (30-C)) junto con sensores de fotodiodo.

- 65 La Figura 119 es una vista detallada en sección CC de la disposición (155) de prismas en espiral para dirigir la luz al área (F1) por el elemento (150) de guiado y la salida (155bis) de la luz restante, y permitiendo los LED y los sensores en el área (F2).

La Figura 120 es una vista del módulo (A+B) en la dirección vertical, siendo reflejada la luz directa e indirecta por el colimador (12), y que muestra el circuito mixto que comprende bombillas (95) con máscara (95bis) para (A) y (262) para (B), y que también muestra los LED y los fotodiodos (25-A-B) para el área (F2).

5 La Figura 121-A es una vista en sección vertical CC del módulo (A+B), según se ve en la Figura 120.

10 La Figura 121-B es una vista en sección vertical AA del módulo (A+B), según se ve en la Figura 120, que muestra la máscara reflectante cromada (3bis) para ocultar la bombilla (95) y producir una salida de luz directa-reflejada en la dirección axial que es recogida por el colimador (13) que tiene superficies enfrentadas progresivamente, produciendo la salida (32bis). También se indican bandas anticoloración (77) y una parte externa (1), junto con la parte interna (10) y teniendo el soporte (600) de lámpara doble una entrada en (266) y una salida en (560).

La Figura 122 es una vista del módulo combinado (A1+B) en el soporte (E), visto en conjunto.

15 La Figura 123-A es una vista en sección BB del módulo combinado (A1+B) con bombillas en el soporte (E), según se ve en la Figura 122, que muestra el uso del soporte (600) de lámpara doble, y proporcionando la unión acceso a (9) haciendo girar el cuerpo del espejo, y el canal de aire con una entrada en (266) y una salida en (560).

20 La Figura 123-B es una vista en sección BB del circuito mixto del módulo combinado (A1+B) en el soporte (E), que muestra proyecciones (K) equivalentes a las aplicables al módulo (A), el uso de los LED para la señal (A) y una bombilla para (B), y también fotodiodos (25-A-B) y sensores sonda (T1) de temperatura.

La Figura 123-C es una vista en sección AA de la Figura 123-A que muestra bandas (77).

25 La Figura 124-A es una vista del módulo combinado (A2+B), visto en conjunto, en la que se entiende que (A) es (A2), ya que está debajo de (B) en el soporte (E) de unión a la puerta, cumpliendo este módulo las mismas condiciones de proyección de señales y de luz.

30 La Figura 124-B contiene la sección AA de la Figura 124-A y muestra que (1) y (10) son una parte integral, mientras también ilustra la proyección (K1), bandas anticoloración (77), una parte catadióptica reflectante (3), una sonda (T1) de temperatura, y la unión con acceso de mantenimiento haciendo girar el cuerpo del espejo.

35 La Figura 125 es una vista del módulo combinado (A2+B), visto en conjunto, en el brazo de unión a la puerta de un espejo para coches deportivos, que puede ser fijo o giratorio.

Las Figuras 126-A-B son vistas detalladas frontal y trasera del módulo (A2+B) de la Figura 125, mostrando una versión de bombilla que el módulo normalmente cumple las funciones (F1) y (F2). También se muestran bandas anticoloración (77).

40 La Figura 127 es una vista del módulo combinado (A1+B) con un punto luminoso frontal, visto en conjunto, y que incluye una vista de la parte (B).

45 La Figura 128 es una vista en sección BB del módulo (A1+B) de la Figura 127, que muestra un circuito mixto que comprende una bombilla para (B) y unos LED para (A1), funciones (F1) y (F2), el conector con el negativo común (39), un temporizador (310), una sonda (T1), la unión con acceso a (9) plegando el espejo, un punto luminoso frontal (3) con óptica (6) de concentración y fotodiodos IR emisores/receptores (25- A-B-C).

50 La Figura 129 es una vista del módulo combinado (A1+B) con un punto luminoso frontal, visto en conjunto, en perspectiva desde arriba.

La Figura 130 es una vista transparente en sección del módulo (B) en su versión fija, basado en luz dispersada por lámparas (95) con diversos focos, y multifocos enfrentados (111), (222) y (333). La construcción es similar a la del módulo (A+B) ilustrado en las Figuras 50, 51 y 72, salvo en que la óptica (263) es un prisma combinado.

55 La Figura 131 es una vista transparente en sección equivalente a la Figura 130, pero dotada de unos LED de alto brillo. Muestra detalles de la base metálica difusora de luz en el circuito (20) dotada de hendiduras (21) para dirigir los LED según los centros focales (111), (222) y (333).

60 La Figura 132 es una vista en sección AA del tipo de espejo ilustrado en la Figura 7, que detalla la posición de los módulos (A, B, C y E), y el sistema antirrobo del módulo (C) (171).

La Figura 133 es una vista en perspectiva de la proyección de luz al lateral de un vehículo que puede ser regulada y tiene su punto central en (210) girando a lo largo de (240).

65 La Figura 134 es una vista en sección AA de la versión giratoria del módulo (B), que tiene una lámpara halógena dicróica (212). También se muestran detalles del soporte metálico (510) que fija la lámpara (263) al subconjunto

(264) mediante los dientes (8) y el anillo (64). La lámpara está conectada por medio del conector (211) y está unida al chasis (D) por medio de la placa (588), que transmite calor por difusión desde el metal y por medio de la chimenea (560) que tiene una entrada en (265) y la salida de ventilación en (567).

5 La Figura 135 es una vista de la versión motorizada (280) del módulo (B) que gira sobre un engranaje cónico (272) en ángulo recto que está dotado de un tope en (273).

10 La Figura 136, es equivalente a la Figura 135, y muestra un sistema de dispersión de la luz que comprende diversos LED (30) de alto brillo insertados en la base metálica del circuito (20), que actúa como enfriador, un conducto de ventilación con una salida en (560) y un conector (211) con presillas (550) de seguridad.

La Figura 137 es una vista en sección AA de la Figura 136 que muestra el ángulo de inclinación variable de los focos (32) y prismas variables (263) para distribuir y dispersar la luz.

15 La Figura 138 es una vista transparente del módulo (B) que puede ser girado manualmente, y que detalla la unión y las partes (251) fijas y móviles (270).

20 La Figura 139 es una vista en sección AA de la Figura 138, que detalla el conducto (266) y (267) de ventilación, junto con la palanca (262) de rotación.

La Figura 140 es una vista en sección BB de la Figura 138 que detalla la unión al alojamiento (261) y la regulación de la parte (270) por medio de (250) y (250).

25 La Figura 141 es un diagrama de circuito que detalla los mandos y las funciones aplicables al módulo (A).

La Figura 142 es un diagrama de circuito que detalla los mandos aplicables a los módulos (A) y a las versiones de los mismos, a las versiones (3bis), sensores (25-A-B-C-D) y (4), y funciones para vehículos especiales, y al módulo (B).

Descripción detallada de realizaciones preferentes

30 El espejo presenta nuevos procedimientos de construcción para los módulos (A y B) de señales y sus diversas combinaciones.

El módulo (A) es un nuevo producto mejorado definido por su forma, su ubicación, su proyección, su uso, su diseño interior y exterior y su área crítica de salida de luz a la parte posterior.

35 Sus variantes se basan en la fuente de luz y señales usada y en las combinaciones de la misma con un nuevo circuito flexible combinando (varios LED, varios LED + bombilla, varios LED + OLES, fotodiodos, fuentes y sensores de LED infrarrojos y/u otros). Además, pueden lograrse variaciones con los elementos ópticos internos de guiado de luz que producen una salida con esta luz directa, indirecta y/o reflejada, considerados una extensión de la fuente.

Preferentemente, el dispositivo de señales (A) está compuesto de las partes siguientes:

- 40 • una superficie transparente externa (1) o superficie de iluminación con forma de tulipa;
- una superficie reflectante interna (12): parábola reflectante;
- una parte de soporte de la fuente interna (10): alojamiento o cubierta interna;
- 45 • la fuente lumínica: elementos electroluminiscentes (30), (95), (80), (140), (34bis) y (212) generadores de luz; y
- cuerpos sólidos transparentes (150) entre la fuente y la superficie transparente (1) citada.

50 Algunas versiones de diseño son resultado de partes integradas y/o separadas que forman los conjuntos (A+A1), (A+B), (A1+B) y (B+A1). Estas partes combinadas son más económicas; están fabricadas de una sola superficie exterior (1), una sola parte interior (12) y/o (10), y comparten el mismo circuito mixto (20) y una conexión negativa común, y pueden realizar múltiples funciones.

(A1) está en (E) y/o en el área opuesta al extremo sobresaliente del espejo y cumple las condiciones que definen la señal (A).

El módulo (A) y/o (A1), y variantes del mismo, está definido por lo siguiente:

- 55 – su diseño y su ubicación, como un dispositivo de señales alargado que se proyecta al vacío, situado en el lateral de la carrocería del vehículo, vistas ya sea desde delante o de la parte posterior, normalmente en la parte de proyección de los espejos en medio del alojamiento, para que no aumente el volumen del espejo. La longitud del

dispositivo de señales está definida por (L) y puede extenderse desde (000) en el soporte (E) de fijación a la carrocería del vehículo hasta la intersección entre (1) y (66) en el extremo o vértice (204) sobresaliente lateral. Además, en este extremo, el nivel (0) se extiende más allá de (1) para proteger contra golpes y arañazos.

- 5 – su configuración óptica y de iluminación como un dispositivo multifocal de señales con tres puntos focales que emiten luz en cualquier longitud de onda hacia delante, hacia el lateral y hacia atrás, preferiblemente de forma simultánea, según los requisitos funcionales.
- 10 – su uso como un dispositivo bifuncional de señales: como (F1), el área de proyección delantera, o punto luminoso frontal, que complementa las señales frontales del vehículo; y (F2), el área combinada hacia el lateral y hacia atrás que complementa las señales laterales y traseras. Además, su circuito mixto proporciona señales de aviso, usando otros medios de emisión y recepción, ya sean sonoros o ultrasónicos; y/o una función inversa por la que el sistema detecta elementos en el área horizontal de señales emitiendo señales infrarrojas, codificadas o no codificadas; y recibiendo en fotosensores, o emitiendo señales infrarrojas para controlar puertas de acceso y barreras, y
- 15 recibiendo en un receptor de control remoto y/o un sensor de información de temperatura. Además, su función de emisión/recepción en el área (F1) puede operar en combinación con el punto luminoso frontal en el otro espejo para producir un telémetro que avisa cuando otro vehículo se aproxima en la misma dirección.

Cada una de estas funciones se basa en un circuito electrónico integrado que regula la función.

- 20 – sus cinco proyecciones ortogonales desde la superficie (1) con respecto al eje (500) de conducción para un diseño, una altura o una posición cualesquiera del espejo son como sigue:
- La proyección hacia atrás (K1) en un plano perpendicular a (500) es mayor que $0,5 \text{ cm}^2$. Está siempre en el área desde la línea (X) en el extremo, Figura 39. Tiene un área superficial menor que las otras proyecciones desde (1), pero en los módulos (A1), (A1 + B) y (A2+B), el área superficial puede ser mayor.
- 25 – La proyección hacia atrás (K2) a 45° en un plano a 45° con respecto a (500) es siempre mayor que 4 cm^2 .
- La proyección lateral (K3) en un plano paralelo a (500).
- 30 – La proyección delantera (K4) a 45° en un plano a 45° con respecto a (500), y que generalmente tiene la mayor área superficial en cualquier variante de (A).
- La proyección delantera (K5) en un plano perpendicular a (500).
- 35 – Su aspecto y su diseño, según se muestra en las Figuras 6 a 13: (A) puede ser más corto y más simple, incluyendo solo (L3 o L2+L3) en el extremo lateral, desplazado hacia arriba o hacia abajo con respecto al centro del espejo, según su definición.

Si el espejo no es plegable/amovible, está compuesto de una sola parte, y al menos una de las tres partes siguientes: (L1), el dispositivo de señales en el soporte y/o el punto luminoso frontal, (L2), el área catadióptrica en relieve y/o el punto luminoso frontal, y (L3), el dispositivo de señales hacia el lateral y la parte posterior, a nivel y/o fuera de nivel, que produce las proyecciones (K1) y (K2), según se muestra en las Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 40, 41 y 42, e incluye el submódulo (4).

La parte de la superficie (1) de (A) que genera la proyección (K1) y el dispositivo de señales hacia atrás está comprendido en un área terminal definida por la línea (X) que atraviesa los puntos de intersección (X1) y (X2) en el alojamiento, el radio del cual es equivalente a la mitad de la distancia entre sus tangentes superior e inferior, más un 20%; y el centro de dicho radio es el punto central de la tangente vertical en el extremo lateral. El área se extiende desde la línea (X) hacia el extremo que se aleja de la carrocería del vehículo. Se muestra esto en las Figuras 6, 9, 13 y 39 (A, B, C).

Estas áreas no siempre tienen las mismas soluciones ópticas ni/o la misma fuente lumínica, aunque estén comprendidas en la misma superficie (1) de iluminación, porque los sistemas pueden combinarse para emitir una única señal en una de estas áreas.

Siempre que (A) cumpla su definición funcional, puede tener una configuración vertical, según la variante de diseño y el espacio disponible. Esto se muestra en las Figuras 118 a 121, que ilustran un sistema reflectante óptico torsionado en el eje vertical para producir la señal en todos los ángulos de (A).

55 Si el espejo puede ser plegado (véanse las referencias (15) y (16)), el módulo (A) se divide en dos partes; la (A1) en el soporte (E) de unión, normalmente dotada de las mismas señales y las mismas funciones que la parte (A), permite la misma imagen y la misma iluminación que una parte integrada desde (L1) a (L3). Puede existir como (A1) sin (A), y combinarse con (B), formando (A1+B).

El cableado (17) se caracteriza porque atraviesa el centro del eje (60) de rotación del mecanismo (15) de plegado del alojamiento, con independencia del sistema y la forma del dispositivo de señales, si es un brazo de soporte como en las motocicletas para el centro de la articulación (16) en el orificio (60) para tal fin, con un tope (61) de rotación para impedir que el cable se estrangule (véanse las Figuras 11, 12, 13, 43, 100 y 127). Si el espejo no está dotado de un mecanismo de plegado a base de ejes, y/o el módulo en cuestión es (A1+B), no es preciso que el cableado (17) y (18) atraviese (60). Además, de forma similar a los diseños para motocicletas, camiones o coches deportivos, en los que el cuerpo del espejo comprende un brazo de soporte alargado asociado con el alojamiento, el dispositivo de señales puede integrarse en dicho brazo, cumpliendo así los parámetros de definición. Esto se ilustra en las Figuras 9, 10, 11, 12 y 13. Además, en caso de que estos brazos tengan un movimiento de plegado o de rotación, el cableado (17) siempre atravesará el orificio (60) en el eje central del sistema (15) de rotación.

Ninguna de estas variaciones de diseño cambia el efecto producido por proyectar las señales al menos 5 metros, en un plano de fotometría, desde el foco de emisión, según se muestra en la Figura 2.

Los módulos (A), (A1) y (A+B) están situados como prolongaciones laterales y, por lo tanto, emiten y reciben señales a y desde diversas direcciones, posiblemente de forma simultánea, para los lados izquierdo y/o derecho del vehículo y, en algunos casos, según la función específica, ambos lados simultáneamente, preferentemente al frente, al lateral y hacia atrás (A, A1, 2, 3, 4 y B), y según el ángulo horizontal requerido para la homologación de cada señal o para varias señales combinadas integradas dentro de un mismo módulo y bajo una misma superficie (1) de iluminación, o según el área multifocal para iluminar el lateral cuando el espejo está plegado en su posición de estacionamiento. Véanse (A1, B) en las Figuras 2, 3, 4. El módulo (A) genera luz con un ángulo entre 0° y más de 180° con respecto al eje de conducción, normalmente 45°+180°-10°, sin que la luz deslumbre los ojos del conductor. Esto se basa en el concepto propuesto en el registro del solicitante ES U9103354, y se extiende según se muestra en las Figuras 2 y 3, en las que la señal es proyectada a lo largo de los planos X=+1, Z=-1 e Y=-1 sin ninguna interferencia de la carrocería del vehículo.

El módulo (A) cumple la Norma CEE N° 6 relativa a pilotos indicadores, que requiere un ángulo horizontal mínimo de 55° con respecto al eje (500) de conducción y una intensidad lumínica de 0,6 candelas (cd.), véase la Figura 3. Además, el módulo cumple con normas de otros países para diferentes pilotos indicadores y señales hacia el frente, el lateral y la parte de atrás, sin cambiar su aspecto, es decir, manteniendo la misma superficie exterior (1) (véanse las Figuras 3, 4, 42 y 43).

Según el tipo de vehículo, los dispositivos de señales del módulo (A) complementan y/o sustituyen uno o diversos dispositivos de señales, preferentemente el piloto lateral intermitente, categoría 5 de la Norma CEE N° 6; J 914 SAE; y/o las luces intermitentes delanteras y traseras para girar y/o frenar, previstas para vehículos que tienen 4 ruedas o más; pilotos de categorías 1 y 2 y señales derivadas de los mismos; luces de emergencia e indicadores de maniobra y movimiento según la Norma CEE N° 6, SAE J914, SAE J915, Japón, Artículo 41.

Las señales del módulo (A) también pueden complementar y/o sustituir los pilotos frontales y traseros, o solo la luz frontal en motocicletas, bicicletas, triciclos o derivaciones de los mismos, si es viable según el diseño y si el factor de seguridad cumple las Normas CEE N° 51, 52 y 53. Por lo tanto, la señal es proyectada más lejos, según muestran las flechas (3), (3 bis) y (4). Véanse las Figuras 3, 4, 11, 13 y 46.

Las señales operan por medio de un circuito (306) de resistencias (véanse las Figuras 141 y 142), que reduce la corriente para obtener dos intensidades de flujo lumínico, es decir, dos dispositivos de señales con los mismos elementos: uno a baja intensidad, 20/30%, y el otro con la corriente al 100%. Se usan LED brillantes para estas señales que se proyectan más lejos, y, para mejorar el rendimiento, se colocan en la salida lentes convergentes (6) o lentes prismáticas concéntricas (lentes de Fresnel), un punto luminoso reflejado (3bis) y/o un submódulo (4), según se muestra en las Figuras 6 a 13, 46 y 81 a 110.

En la realización preferente, el módulo (A) usa chips de LED como fuente lumínica, varios LED con ópticas especiales (véanse las Figuras 32, A, B, C, D, E) y/o lámparas, microlámparas o lámparas tubulares, halógenas, minilámparas de xenón, lámparas de destellos, de neón, OLED u OLES y otros elementos de iluminación. Para otros tipos de señales y funciones, el circuito mixto puede incluir diodos sonoros, LED infrarrojos, elementos de emisión de radiofrecuencia o ultrasónica; sensores de fotodiodo que tengan una longitud de onda en el espectro visible en el intervalo de 350 a 1150 nm y la sonda (T1) de temperatura, y/o temporizadores, y/o circuitos que analicen la señal recibida.

En vehículos especiales o para realizar otras funciones, el módulo tiene una estructura interna particular que puede usar un circuito conjunto con una combinación de elementos para la misma función o una función diferente. Por ejemplo, bombilla + LED u OLES, según se muestra en las Figuras 100 a 110, habiendo una conexión negativa común en cada caso.

Las funciones básicas son las señales luminosas, en las que la salida (32) de luz de cualquier tipo de fuente puede ser directa, directa reflejada, indirecta y/o la combinación de más de una de estas soluciones.

Se produce luz indirecta dentro de cuerpos transparentes sólidos (150) de guiado de la luz que son normalmente alargados y de tipo cilindroide, y desvían y alteran la luz más de 10°, y más del 10% con respecto al haz primario (32).

La luz es absorbida dentro de estos cuerpos por la superficie (156) o (6) y se refleja dentro con un ángulo incidente bajo hasta que, cuando colisiona con una superficie pulida inclinada 45° con respecto a su trayectoria o al prisma interno (155), cambia de dirección y sale (32bis). Véanse las Figuras 71 a 99. La forma de estos cuerpos está definida por sus dimensiones: (D2) o grosor, superior a 0,8 mm; (L1) o longitud, superior a 10 mm; (D4) o anchura, superior a 0,8 mm, y también por su posición, porque están dentro del módulo, entre la fuente y la superficie (1), separados una distancia (D1) superior a 1 mm y (D3) superior a 0,5 mm. Véanse las Figuras 74-A-B, 76-A-B, 78 y 79.

La nueva salida indirecta es también una luz bidireccional, que se desplaza en direcciones opuestas, (T) a (R) y (R) a (T).

Puede haber cuerpos individuales de guiado de la luz para un LED y/o una lámpara, puestos en cada extremo, o para más de un LED y, en consecuencia, pueden producirse señales de más de un color en el cuerpo y en la superficie (1).

En una versión simplificada, puede haber un desplazamiento unidireccional dentro del cuerpo, con la entrada en el extremo (T), salida parcial a lo largo de su trayectoria en (32bis) cuando se refleja contra los prismas (155), y la luz restante se refleja contra el plano (155bis), similar a un prisma, que trunca el extremo del cuerpo, que puede ser o bien cilíndrico o irregular.

Los conductores de luz pueden reflejar la luz más de una vez y hacerla desarrollarse a diferentes niveles por medio de una superficie de salida lenticular (1bis) y (6bis), lisa o irregular (1A) y (1B), según se muestra en las Figuras 78 a 85.

Los cuerpos (150) también pueden reflejar luz por medio de una cubierta reflectante sobre la superficie (12bis) (véanse las Figuras 78 y 80), preferentemente fabricada de dióxido de titanio o similar; o puede comprender una cubierta adhesiva o serigráfica fabricada de polímero electroluminiscente de tipo Baytron, según se ilustra en las Figuras 104 a 107.

El módulo (A) también puede comprender cuerpos transparentes internos intermedios, pero para producir efectos ópticos directos, según se muestra en las Figuras 61 a 67, o efectos ópticos que multiplican la visión frontal del foco de luz, que se convierte en una parte óptica de la fuente, según se muestra en las Figuras 68 a 70, o directamente unos LED con ópticas de diseños especiales para concentrar o dispersar la luz de los chips, según se muestra en las Figuras 27 a 33 y las variantes de las mismas.

Todas las variantes de los cuerpos internos (150) de guiado de la luz entre la fuente y la superficie (1), con independencia de su forma, mantienen una distancia (D1) para producir un contraste contra la luz externa y optimizar las horas de luz. Además, los cuerpos están sujetos a la presión de dientes o presillas (8) y situados en las paredes internas de (A).

La superficie interior (12) que rodea los cuerpos (150) no siempre está cromada o es totalmente de cromo, sino que también puede ser de cromo oscuro o barniz tintado y/o de cualquier otro color, o negra, y/o, preferentemente, tiene un acabado no satinado, para evitar reflejar la luz exterior y aumentar el contraste. Véanse las Figuras 73 a 77, 81 a 86 y 89.

La distancia (D2) de los cuerpos (150) desde la parte inferior del módulo (A) es dependiente de las características y del diseño para producir un efecto de profundidad.

En las Figuras 51 y 142, el módulo (A) comprende un sistema opcional que tiene un suministro de energía independiente de emergencia al que se da a conocer en el registro del solicitante ES P9601695, que consiste en al menos un LED que produce destellos intermitentes que es alimentado por la batería recargable (72) que se carga constantemente desde la conexión eléctrica principal.

La carga y el funcionamiento del sistema son regulados y conectados automáticamente por el circuito (74), que interrumpe la corriente. La batería también puede ser activada voluntariamente mediante un interruptor inversor (73).

La operación del mismo puede sincronizarse con la conexión de una alarma, que también sirve para llamar la atención sobre la anchura del vehículo cuando se estaciona.

La base del circuito de los LED comprende al menos un fotodiodo que tiene un intervalo de sensibilidad superior a 750 nm (infrarrojos) (25), que recibe instrucciones del control (360), y un circuito que decodifica la señal recibida para que actúe como un indicador de conexión para la alarma y el sistema de cierre centralizado, y conecta los motores que controlan el movimiento del módulo (B).

El área (3) de la superficie (1) del módulo (A) (véanse las Figuras 1, 7, 8 y 51) puede ser sometida a un tratamiento reflectante según la regulación catadióptrica, y el color de la misma corresponderá a la dirección de la orientación, y/o se fija a esta área un signo o logotipo en bajorrelieve por medio de cualquier tecnología gráfica usual o serigrafía, con metacrilato que tenga un fondo metálico de rotulación para el interior, contra un fondo pintado, y/o un bajorrelieve o grabado en la superficie (12) debajo de la superficie (1) del área (3).

También se aplican funciones especiales a esta área, tales como dos señales de intensidad del brillo, con LED más potentes, un punto luminoso frontal con un haz de luz concentrada o mecanismos de destello con tiristores de descarga, efecto estroboscópico y/o minilámparas de xenón para funciones especiales tales como luces de emergencia, antiniebla o de circulación. Además, puede producirse luz blanca por medio del efecto RGB (rojo-verde-azul), superponiendo tres colores de luz.

El efecto catadióptrico del área (3) creado por los prismas o pirámides internos a 45° puede usar pirámides truncadas, produciendo así una máscara que cumple la doble función de dejar que la luz del interior pase a través mientras se refleja la luz del exterior (3bis), y puede ser aplicado a toda la superficie (1), ocultando así la fuente lumínica. Véanse las Figuras 108 a 114.

El módulo (A) ofrece la opción de una fuente lumínica con un circuito mixto de LED y OLES, en el que los LED se aplican a la luz que deba ser más concentrada, y los OLES se aplican a la luz que tenga que ser superficialmente más uniforme (34), dado que es un sustrato de soporte plástico flexible, preferentemente fabricado de poliéster (N) que contiene un sustrato semiconductor (N3) de polímero electroluminiscente entre dos pistas metálicas, y cuando se produce una diferencia de potencial entre las pistas, produce luz (32) según el diseño o la forma establecidos (34bis). El circuito de OLES o LED es flexible y de menos de 2 mm de grosor.

Para dar forma a la salida de luz reflejada, el módulo (A) usa microespejos (13) en la superficie (12), incluyendo un colimador que desvía y esparce al exterior más del 10% de la luz producida por cualquier tipo de fuente. Véanse las Figuras 50, 56, 57, 100 a 102; 120 y 121. También puede usar doble reflexión de tipo punto luminoso, consistente en un reflector invertido de tipo divergente aplicado a la fuente (12bis) que refleje luz hacia otro reflector parabólico mayor o principal (12), normalmente del tipo convergente, según se muestra en las Figuras 92, 93 y 121-B.

El módulo (A) puede usar una combinación de diversas opciones de salida de luz, incluyendo fuentes y ópticas, por lo que puede crear formas de diseño, sensaciones y aspectos para la luz de salida nuevos.

Módulo (B)

Véanse las Figuras 2, 4, 5, 110 a 112, 114 a 118, 120 a 140. Esta es una luz de corta distancia con un gran ángulo que ilumina el área lateral próxima al vehículo. Normalmente, el espejo se encuentra a una altura entre 80 y 100 cm. Es seguro y cómodo y puede ser aplicado a tareas tales como el cambio de ruedas o la búsqueda de llaves. Es preciso que esparza la luz sin perder intensidad, y lograr esto con solo un único foco puede llevar a problemas relacionados con la temperatura, porque tiene que usarse un foco potente para distribuir más candelas en el área lateral, pero el foco tiene un volumen reducido, y, por ello, puede llevar a problemas de sobrecalentamiento.

Las nuevas opciones propuestas superan este problema por medio de un sistema combinado que comprime un canal o conducto de circulación de aire con un colector de agua, actuando la masa de metal como enfriador y difusor (510) del calor, chimenea (560) y chasis (D) que tiene un contacto superficial en (568) y (588) para una lámpara halógena (212) (véanse las Figuras 134 a 140). Opcionalmente, el sistema comprende un temporizador (310) que limita el tiempo de encendido, según se muestra en las Figuras 35 y 36.

En la versión de LED, el circuito base (20) tiene un soporte metálico adherido a la pista positiva y, debido a su proximidad, disipa el calor generado por el cátodo (30) de los LED de alto brillo, y establece un canal o conducto de ventilación ascendente debido a la diferencia térmica, con la entrada en (266) con el colector de agua, o (265) y la salida en la torre (560), lo que contribuye a eliminar calorías constantemente del módulo. Véase la Figura 137.

Este nuevo módulo incluye una opción fija o móvil consistente en un sistema difusor de luz basado en varios focos y más de un LED o una lámpara, preferentemente orientados en direcciones diferentes y con ángulos diferentes para que, incluso cuando el espejo esté plegado, pueda llevarse a cabo la misma función según los agrupamientos (111) y (222). Separar los puntos focales optimiza la luz, la distribuye más eficientemente, ocupa menos espacio y también garantiza el desempeño de la función en el supuesto caso de que el elemento se fundiera.

En algunas versiones, la bombilla de W10W puede ser sustituida con dos bombillas de tipo W5W para reducir la altura. El módulo se basa en un soporte de doble lámpara del tipo que tiene una cubierta sujeta (600), que puede comprender el temporizador (310), la salida de ventilación y simplificar los cables con una conexión negativa común, incluso para sensores tales como la sonda (T1) de temperatura incluidos en (B) o (A+B). Véanse las Figuras 35 y 36.

Para lograr mayor eficiencia, el módulo incluye una opción giratoria regulable que comprende una fuente lumínica de un solo foco o de múltiples focos. Incluye al menos dos partes mutuamente móviles, el anillo de fijación al cuerpo (251) y el anillo de rotación que soporta la base (270) de rotación motorizada o manual, según se muestra en las

- Figuras 135, 136, y el canal térmico para disipar calor y de refrigeración (266) y (267). El módulo es una parábola reflectante cromada (264), con el colimador mecanizado reflectante (265) de microespejos que multiplica los puntos focales, la lámpara intercambiable (212) del tipo halógeno, de tungsteno o minilámpara de xenón; y el soporte (211) de la lámpara, la óptica (263), lisa o a base de prismas (274) de concentración de la luz; y el anillo (251) que une el
- 5 módulo al alojamiento por medio de presillas (261), el saliente (250) que regula la presión para evitar vibraciones, tornillos (258) entre las dos medias partes, quedando fijada la parte que gira con respecto al alojamiento de espejo por las pestañas cónicas (260) y (254). El diente flexible (214) proporciona un tope por medio del cual pueden obtenerse gradaciones de diferentes posiciones de rotación horizontal entre 0° y 180°, y puede ser activado manualmente mediante una palanca redondeada (262).
- 10 Las diferentes versiones del mismo se basan en la fuente lumínica, que puede ser fija o móvil:
- El tipo con un foco:
- A - Rotación manual. Figuras 132 a 140.
- B - Rotación con un solo motor. Figura 138.
- 15 C - Manual con lámpara halógena y en contacto con (D) con enfriador. Figura 134.
- El tipo con más de un foco:
- A - Focos fijos con bombillas (Figuras 114 a 117 y 130 a 132), preferentemente del tipo de 5 o 6 W, y ya sean bombillas ordinarias o bombillas de tecnología alternativa (tales como de xenón), o unos LED con función de
- 20 disipación de la temperatura.
- B - Giratorio con varios LED en el soporte con mayor masa metálica como enfriador y/o una fuente de una bombilla o más, igual que en el punto A (Figura 136).
- La versión motorizada también puede funcionar manualmente.
- 25 La versión motorizada funciona por control remoto (360) o por medio de un mando (351) situado dentro de la puerta coincidente con el mando para orientar el espejo, pero que recibe energía mediante un interruptor inversor conmutado (352) para este movimiento.
- La versión con memoria también se activa en marcha atrás y en primera para facilitar el estacionamiento e iluminar el suelo hacia el lateral, sincronizando así la maniobra. Esta sincronización también puede lograrse con (B) fijado y
- 30 dos focos orientados en direcciones diferentes.
- Normalmente, en las versiones basadas en lámparas halógenas más potentes, la superficie (263) de iluminación y el alojamiento (264) están fabricados del mismo material, o sea, vidrio, y son sellados. El interior está cromado para facilitar la reflexión, y el conjunto de lámpara está retenido por dientes (8) apretados por el anillo (64) de seguridad. El mantenimiento es fácil, porque el módulo (B) está separado del alojamiento, según se muestra en la Figura 134.
- 35 El módulo (C) y las versiones del mismo (C1) muestran la cubierta de acabado, que normalmente está pintada, pero que puede estar recubierta con una película que tiene un diseño en forma de trama, dibujos, gráficos o logotipos, a su vez, recubiertos de un barniz transparente de acabado y protección. Véase la Figura 132. La cubierta está normalmente fijada con presillas (170) y (550), por lo que el montaje externo es rápido. Es independiente de otros módulos. Con fines de mantenimiento, el destornillador (F) se coloca entre el vidrio (50) y el alojamiento (D) dotado
- 40 de un borde (171) que es una solapa de la presilla (170), que actúa como un dispositivo antirrobo (la unidad no puede ser desmontada desde fuera). Se puede acceder a las partes del módulo de señales que requieran mantenimiento desmontando la unidad. Véase la Figura 132.
- La cubierta (C) puede comprender superficies externas características con canales aerodinámicos o bajorrelieves, como una versión estilizada.
- 45 Realización
- Su construcción y su montaje son simples. Los módulos del espejo son intercambiables y pueden ser combinados, y los dispositivos de señales no alteran el aspecto exterior, mientras que el interior contiene opciones para la fuente, la salida de luz, los dispositivos no visibles de señales y los sensores. Hay tres etapas básicas en la construcción de los nuevos módulos (A), (B) y (A+B).
- 50 1. La estructura compuesta de superficies exteriores (1), el alojamiento interno (10) y las interconexiones, las características de fijación y de forma y el acceso para el cambio de partes (17), (39), (8), (9), (600), (P1), (DC), (50). Véanse las Figuras 39, 40 y 42.

2. La composición del circuito/fuente, los componentes, la base flexible, el circuito mixto, los LED, el OLES, bombillas, sensores, fotodiodos, los LED, IR, circuitos de operación (20), (30), (32), (25), (310), (95). Véanse las Figuras 32 a 38.

- 5 3. Las variantes ópticas, los elementos reflectantes, los conductores de luz y los elementos ópticos intermedios (6), (7), (12), (13), (150), (155).

El alojamiento (D) o el chasis-alojamiento (D1), el cristal (50), el soporte (E), la cubierta (C), los dispositivos de señales luminosas (A), (A1), (B), en combinación, permiten que se formen productos diferentes para vehículos diferentes. Por ejemplo, versiones de berlina, de coche deportivo, de vehículo de carga, de vehículo compacto y de lujo, con equipo operativo más o menos sofisticado según los requisitos pueden incluir dichos elementos. Además, se pueden cambiar la forma, el tamaño y el color, según se muestra en las Figuras 1 a 13.

- 10 Esto se debe a los nuevos módulos (A), (A1) y/o (A+B) de señales, cada uno de los cuales puede tener una configuración interna diferente, pero coinciden en lo que se refiere a las partes del espejo, tales como los bordes (11), los perímetros, las superficies, la fijación y el montaje de los sistemas (8) y (9). Así se reducen los costes de desarrollo y de moldeo, y pueden lograrse diversas configuraciones de diseño y operativas con la misma inversión. Véanse las Figuras 5, 7, 9 y 10, 43, 46, 49, 51, 52, 57, 71, 87 y 97.

En la versión preferente, los módulos (A) y (B) ofrecen una nueva configuración interior que consiste en al menos un circuito de LED como fuente de señales. Véanse las Figuras 14, 33, 46, 104, 123-B, 136.

- 20 El circuito se imprime en una base flexible (20) en la que se insertan LED (30) y otros elementos para producir y recibir diferentes tipos de señales según la función requerida, ya sea directamente, indirectamente o de forma reflejada, ocupando así un espacio mínimo.

- 25 La construcción general del espejo define la forma de los módulos. Normalmente, el módulo (A) tiene una forma externa integrada (1), (2), (3) y (4), que es estándar y que puede adaptarse a diferentes espejos sin sobresalir del nivel de la superficie general del alojamiento; sin embargo, si en efecto sobresale, constituye la superficie (66) según un requisito de diseño en el área (2), y sobresale la distancia crítica (DC), para que la luz pueda pasar y mantener la proyección de las señales hacia atrás (K1). Además, preferentemente, hay una diferencia (0) de altura en la superficie (1) de iluminación para proteger contra golpes y arañazos, de la misma forma que la diferencia de altura entre (66) y el borde del alojamiento (61).

- 30 En el exterior, la superficie de iluminación comprende una superficie lisa (1) de plástico transparente, normalmente incolora, y la señal de color se logra emitiendo luz de microlámparas enmascaradas de LED, neón, destellos o de un OLES que son incoloros cuando están apagados; o indirectamente por la segunda luz interna reflejada en el área lateral delantera (13), según se muestra en las Figuras 43, 46, 48, 49, 50, 61, 68, 87, 105, 108 y 112.

- 35 El material estándar que se usa hoy para la parte (1) es PMMA, PC, o un polímero transparente, con un coeficiente de emisión de 0,95, que es considerado óptimo, y a veces es mecanizado en la cara interna del mismo, preferentemente en forma de prismas verticales (7), total o parcialmente, o una combinación de Fresnel, prismas y lentes convergentes (6) y (7), como en las Figuras 8, 11, 41, 42, 46, 51, 96, 102 y 114, variable a lo largo de la extensión de la superficie (1) y según el ángulo, la señal y las normas de homologación para pilotos de complemento o sustitución.

- 40 En algunos casos no incluye mecanizado, y la superficie es casi lisa y transparente. Sin embargo, los cuerpos internos (150) están mecanizados con prismas (155) o lentes (6). Véanse las Figuras 61 a 93.

- 45 En otros casos, las ópticas están acondicionadas para hacer la señal más efectiva; como la nueva solución y las variantes de la misma, al final del dispositivo de señales (F2), el detalle en el área (2) para rectificar la proyección hacia atrás (K1) (véanse las Figuras 1, 3, 8 y 40, 41 y 42), y obtener la luz no coloreada en esa área para que no afecte al conductor, aunque, en algunos casos, pueda verse más del 10% de la superficie que produce la luz. Sin embargo, la señal es redistribuida por la combinación de ópticas en esta área (2) para diferenciar el área (100) con luz del área (200) en la sombra, para el conductor. Esta es la realización preferente de las solicitudes del solicitante AR-P247154, de Rodríguez J. M. / Rodríguez Barros A., y ES P9601695, de Barros A. R., en la que el borde del alojamiento y su parábola interna actúan como un panel que separa el área iluminada del área no iluminada, con respecto a los ojos del conductor.

- 50 La fuente lumínica está compuesta de diversos elementos generadores de luz, básicamente un mínimo de dos chips (30) de LED de alto brillo conectados a al menos una serie y/o diversas series en una disposición en paralelo.

La fuente puede estar compuesta de elementos generadores de luz de un tipo diferente formando un único circuito mixto; por ejemplo, varios LED+lámparas y y/o varios LED + OLES. Si un elemento de la serie falla, las otras partes garantizan que se mantenga la función básica.

Un circuito de protección contra sobrecargas de electricidad, basado en resistencias y diodos (22), también diseñado para estabilizar la corriente para que cada LED reciba la misma corriente con independencia del hecho de que esté dispuesto en serie, y para evitar el ciclo de envejecimiento prematuro del chip del LED. Así garantiza un rendimiento óptimo y larga vida útil. Véanse las Figuras 19, 20, 33 y 35.

- 5 En algunos casos, comprende un microcircuito (81) o (310) (véanse las Figuras 33, 34, 35 y 52), que puede organizar las secuencias, las frecuencias y los instantes de conexión y desconexión, por ejemplo, de la señal bidireccional que avisa cuando un cuerpo o un vehículo está presente en el área (100) decodificando cierta longitud de onda recibida en el submódulo (4) de fotodiodos (25-A), (25-B), (25-C) (Figuras 6 a 13), o la frecuencia de onda ultrasónica reflejada; y/o un diodo sonoro complementario (70) (véanse las Figuras 43, 46, 47, 52 y 53), para llamar la atención de los que están en un área de peatones, de espaldas a la señal, y/u otro avisador (66) (véase la Figura 141), o para llamar la atención de los que están dentro del coche y controlar y dar un aviso de funciones especiales, la luz (301) de prefrenado para la conducción en carretera, situada en el submódulo (4) entre los mandos (300) de carretera (véanse las Figuras 141 y 142), y/o la luz de aviso de apertura (303) de puerta. Estos componentes (30) se insertan en el circuito (20) mediante soldadura, presillas o ultrasonido (29) y (39), según se muestra en las Figuras 15 24, 29, 30 y 31, en una base de material muy flexible, teniendo un grosor una lámina de fibra de vidrio preferentemente inferior a 2 mm de poliéster tratado, metal blando o similar (20), según se ilustra en las Figuras 14 a 19 y 33 a 35, que soporta la temperatura de la soldadura, la presión del mecanizado de las presillas o la fusión por ultrasonido. La soldadura es de tipo superficial SMD o perfora la placa base.

- 20 Como opción, y en algunos casos para disipar calor o por razones estéticas, el circuito (20) puede ser mixto; es decir, una parte rígida, adherida a la base metálica para disipar la temperatura, o una combinación de dos materiales: uno metal y el otro fibra de vidrio o poliéster.

Así, puede crearse una fuente lumínica mixta con nuevas posibilidades de diseño y funciones para un elemento de luz.

- 25 La nueva base flexible (20) se adapta a diferentes superficies, curvadas y/o planas, regular e irregulares o una combinación de ambas, y adopta la forma del soporte guía, y así se obtiene un ángulo mayor de emisión de la luz que el LED en sí usado unitariamente, directamente, indirectamente y/o reflejado.

- La señal obtenida es el producto de una serie de focos conectados, de la suma de los ángulos de emisión de luz de cada LED y se estudia la orientación de cada elemento a lo largo de la superficie (1). El dispositivo de señales es homogéneo con independencia de la forma de (A) y ocupa un espacio mínimo. Véanse las Figuras 16, 19, 31, 43 y 30 47.

Por otro lado, si se trata de razones estilísticas, no es necesario que la superficie (1) sea homogénea; pueden usarse variantes y/o fuentes ópticas mixtas, mientras se siga cumpliendo la función de señales de regulación y produciendo una luz heterogénea, contrastada, irregular, seccionada y particular usando nuevos tubos, lentes y/o focos con forma de cañón especialmente diseñados. Véanse las Figuras 46, 53 a 55, 65 a 70, 93 a 95 y 100 a 105.

- 35 Para que cada LED esté orientado según se requiere y pueda adoptar posiciones de gradación en un espacio mínimo, la base flexible está dotada de hendiduras (21) (véanse las Figuras 14, 15 y 16), que permiten movimientos de estiramiento de tipo acordeón, torsión, diferencias de altura, gradaciones, aletas y flexión radical con ángulos entre 0° y más de 45°. Véanse las Figuras 14 a 19.

- 40 Para lograr una intensidad lumínica mayor o menor, pueden combinarse LED montados lateralmente (30-A), emitiéndose la luz a 90° con respecto a la placa base; y se considera al LED un componente electrónico y, por lo tanto, se incluye un circuito mixto de señales con varios LED y/o elementos de tipos diferentes. Véanse las Figuras 31, 33, 34 y 35.

- 45 Para una señal aún mejor, con un LED individual, se da a la óptica que rodea al chip una nueva forma, con desarrollos particulares que o bien concentran la luz o la dispersan, y en las proporciones casi microscópicas del chip que genera la luz, usando chips de 20 mA y de hasta 350 mA o más. Véanse las Figuras 24 a 30 y las Figuras 23, 30 y 32.

- El LED genera la luz por medio de una conexión PN en un microchip de sustratos semiconductores diferentes, y es aplicada por vaporización al vacío elevado sobre una base transparente. Al In GaP generan rojo, anaranjado, amarillo, preferentemente entre 580/635 nm. El chip es cuadrado y/o rectangular y pequeño (0,1 mm × 0,1 mm 50 aproximadamente); en consecuencia, se considera que la fuente lumínica está teóricamente concentrada.

- El inicio de la señal es la longitud de onda producida entre el ánodo y el cátodo de este chip y, en consecuencia, esta longitud de onda es el color de la luz que percibimos, que se vale de la energía con un factor de conversión de electrones a fotones del 55 al 80%, que es entre 5 y 14 veces mayor que la lámpara incandescente (según la longitud de onda), lo cual es solo un 11% más eficiente con la misma corriente y, además, disipa las radiaciones 55 calorífica, infrarroja y UV, lo que lleva a un mayor consumo de energía para el mismo resultado.

Sin embargo, tiene una desventaja, porque su ángulo de emisión de luz es pequeño, en una sola dirección, y no es radial como el de las bombillas incandescentes. Como solución y novedad en términos de los requisitos de las señales, se colocan cuerpos ópticos (150) entre el chip y la superficie externa (1) y, por lo tanto, las desventajas son ahora ventajas.

- 5 La energía lumínica obtenida es muy limitada, concretamente entre 1,5 y 5 lm por LED. Para obtener suficiente luz para una señal, es preciso usar varios LED en un sistema multifocal, según se ilustra en la Figura 31, redirigiendo el nuevo circuito mixto flexible cada LED hacia un sector esférico de estereoradianes de proyección horizontal. Véanse las Figuras 21 y 22, 29, 30 y 32. Se usa una nueva óptica, preferentemente de forma ovalada, con lentes convergentes de sección cilíndrica (36) y/o irregular que proyectan la salida (32) de luz con la amplitud determinada por (33) con proporción entre los diámetros $D1=3$ en (45); por $D2=4$ o mayor en (44), siendo siempre (45) un ángulo vertical mayor entre $+10^\circ$ y -10° (desde la intersección de (D1) con (D2)); y siendo (44) un ángulo horizontal que es igual o mayor que la vertical.

- 10 Así se distribuye la luz desde el comienzo con un ángulo óptimo, en proyección rectangular (111) (véase la Figura 22), coincidente con las normas de fotometría para señales de vehículos, que está entre $+15^\circ$ y -15° en la dirección vertical y un ángulo mayor en la dirección horizontal. Si se compara la vista de un LED o de ópticas (38) clásicos en la Figura 21 con las nuevas (36) mostradas en las Figuras 26, 27, 28 y 29, la luz se usa de forma más eficiente.

- 15 Usando el mismo principio, la emisión de luz puede ser optimizada por medio de un nuevo chip (34) de forma rectangular o de dos chips adyacentes de forma cuadrada en una misma cápsula y en una misma base (35) y una misma óptica (36), y la emisión es igual a la de un chip rectangular en una misma cápsula. Se proporcionan los chips sobre una base reflectante, preferentemente rectangular u ovalada (35) o (43), ligeramente cóncava (35-A), que también actúa como elemento de eliminación del calor de la cápsula por medio de una o más patillas del tipo (39), incluyendo las correspondientes a los dos polos, positivo y negativo, preferentemente el polo positivo. Véanse las Figuras 29 y 32-G.

- 20 El chip recibe la corriente conectando el ánodo y el cátodo a las bases (40) y (41), y por medio del microcable (42), que está fijado al circuito (20) mediante contactos (39) y soldadura (29), que está en el polo positivo (+), en el que ocurre el aumento de la temperatura o el sobrecalentamiento, que reduce el rendimiento lumínico. Para superar el problema, el polo positivo (+) es conectado expresamente a una pista metálica (28), más ancha que el polo negativo (-), y así se disipa el aumento de temperatura. Véanse las Figuras 14 a 35. Sin embargo, como para los LED de alto brillo, tales como los usados en el módulo (B) de iluminación (véanse las Figuras 4, 33, 131, 136 y 137; y 3 bis de la Figura 46), se usa una base metálica (20) de masa y grosor mayores, la cual, al estar adherida a las pistas del circuito de soporte, actúa como enfriador y, opcionalmente, si se requiere, como canal de ventilación con entrada en (265) y (266) y salida en (560).

- 25 La luz es visible para el ojo humano en un espectro sensible que tiene una longitud de onda que oscila entre 400 y 780 nm, y cuando se varía esta longitud de onda se producen diferentes colores. Los chips de LED de la generación más reciente, dada su composición, producen casi todas las longitudes de onda, incluyendo los diferentes tonos dentro de un color, y la intensidad lumínica es 30 a 100 veces mayor que en los LED tradicionales usados como luces de control del funcionamiento en equipos electrónicos, y oscilan de 1,5, 2, 3, 5 lúmenes o más por unidad, con un consumo de energía entre 50/80/150 mA para una tensión unitaria de 2,1 voltios. En desarrollo, se vienen usando LED con 5, 10 o más lúmenes por unidad.

- 30 Con este alto brillo, juntando una pequeña cantidad de chips de LED se obtiene valores suficientes para una señal perfectamente visible y, además, el circuito o fuente permite que se introduzcan en el mismo espacio dentro del módulo una serie de chips de LED con otras características, longitudes de onda y colores, así como LED de 800 nm de luz no visible, tales como diodos infrarrojos (IR), y que se combinen con otros elementos lumínicos, tales como una lámpara de destello estroboscópico o una lámpara de descarga y, así, al igual que el circuito (20), se obtiene una nueva señal múltiple que cumple más de una norma de homologación, y se la concentra a partir de una y la misma superficie traslúcida externa, que tiene operación alternante y/o simultánea y que es independiente o completa, según se requiera. Alternativamente, pueden combinarse dentro del módulo LED que tengan dos intensidades de luz, según se muestra en (3 bis) y (4) en la Figura 46, por medio del circuito atenuador (306) de resistencias ilustrado en las Figuras 141 y 142.

- 35 Hay LED que producen luz blanca, que se obtiene cubriendo con fósforo un chip que emite luz azul. Sin embargo, el propio LED azul tiene baja intensidad lumínica, y esta es aún menor si está cubierto. Una solución más económica para lograr una señal luminosa blanca igualmente intensa o mayor es la emisión simultánea de tres chips con tres longitudes de onda equivalentes a luz RGB (roja, verde, azul), aproximadamente (roja 630 nm, verde 540 nm y azul 470 nm) en un solo LED o en tres LED separados orientados en la misma dirección con luz directa y/o reflejada, y el nuevo circuito mixto flexible (20) puede lograr esto, principalmente para la función (F1) o (F1bis). La Figura 46 puede ser equivalente a la función de destellos de la Figura 52. Además, puede obtenerse luz blanca con dos LED, azul y rojo, y/o rojo y verde.

Este principio puede ser aplicado al módulo (B). Véanse las Figuras 131 y 136.

Para que los LED estén situados perfectamente en todos los módulos (A), (A1) y/o (A+B/A1+B) combinados de señales, el circuito flexible (20) dotado de hendiduras (21) está automáticamente soportado entre el alojamiento interno (10) y la superficie o parábola cromada (12) y los cuerpos internos (150) cuando se cierra, junto con la superficie (1) de iluminación y está colocado mediante dientes, fijado por ultrasonido, pasadores, guías y presillas (24). Véanse las Figuras 41, 43, 44 y 48.

Para asegurar esta posición, en cualquier variante, el subconjunto (A) es normalmente sellado mediante ultrasonido a lo largo del borde (14) y/o a lo largo del borde de la cubierta (10) con la parábola (12) en algunos casos (véanse las Figuras 83, 85, 94, 103 y 109), obteniendo así un conjunto sellado, estando fijados con presillas (550) la salida del cable (17) o el conector directo (211) (Figura 131, módulo (B)) o, alternativamente, el conector directo (88) en la opción múltiple del módulo (A), mostrado en la Figura 57.

Los espacios entre el circuito y el alojamiento pueden ser sellados con silicona o un tapajuntas para completar la estanqueidad. En algunas versiones mixtas con bombilla y LED, la parte de cubierta del soporte de lámpara no es sellada, pero es estanca debido a la presión de un material elástico o una junta para evitar problemas con la humedad, lavados a presión, el polvo y entornos salinos. Sin embargo, hay una excepción si el conducto de ventilación está incluido en un módulo combinado: la entrada y la salida de aire están dotados de un colector o un filtro de agua.

Para garantizar la larga vida del circuito (20), se aplica un procedimiento tropicalizado, que consiste en un baño de resina incolora que cubre la soldadura y las pistas metálicas para impedir que se formen ánodos con corrosión. Este procedimiento es muy importante si el circuito es externo (87), únicamente para contacto, por medio de las pistas (91) y (92) para las minilámparas de las Figuras 50, 51 y 82 del módulo (B).

Habiendo definido cómo poner en práctica la fuente lumínica directa en el circuito mixto flexible básico (20), las características para optimizar la luz del LED (30) para el punto luminoso frontal (F1) y la luz lateral (F2) del módulo (Figuras 1, 14, 15, 41 y 43) revelan la versión preferente del módulo (A) y su variación de señales combinadas y/o diferentes formas de salida de luz directa, indirecta o reflejada, con independencia de las ópticas sobre la superficie (1). Según los requisitos, la versión óptima puede basarse en un circuito mixto que se vale de las ventajas de los LED, así como de las de la bombilla, particularmente para motocicletas y/o microbuses. Véanse las Figuras 100 a 102, 108 a 110 y 120/121.

La salida de luz directa se caracteriza porque la señal, preferentemente en el área (F1), tiene salida directa cuando más del 20% de la luz generada en la fuente es dirigida en la dirección de su centro focal, según el fabricante, desde el elemento fuente, directamente a la superficie (1) y de ahí al exterior. Figuras 42, 43, 46, 51 a 68, 93 a 96, 108 y 123 a 129.

La salida directa-reflejada se caracteriza porque para lograr la señal, preferentemente en el área (F2), más del 10% de la luz total generada en la fuente es desviado y dirigido desde el elemento fuente a la superficie (1) y de ahí al exterior, con al menos un cambio de dirección en esta trayectoria interna, producido por la reflexión en el medio metálico, la parábola (12) o los sectores mecanizados (13); en conjunto, la superficie parabólica escalonada o colimador (serie de pequeñas superficies metálicas dirigidas), para salir de la superficie (1) de iluminación. Para este aspecto pueden ser consideradas las Figuras 40-B, 41, 50, 96, y 100 a 104, 114, 115, 120, y 121 y para casi todas las versiones de (A) en el área (F2).

La salida indirecta, caracterizada porque más del 5% de la luz generada por un elemento de la fuente discurre por un cuerpo transparente intermedio (150), entre la fuente (30) o (95) y la superficie (1), y es desviado por dicho cuerpo al menos una vez en su trayectoria, antes de dejarlo y dirigirse a (1) y/o (12) y de ahí al exterior. La función de (150) se convierte en parte óptica de la fuente, preferentemente en el área (F1). Figuras 48, 50, 61 a 65, 71 a 95, 97 a 99 y 116 a 119.

La superficie exterior (1) puede ser lisa o estar parcialmente mecanizada de la manera estándar para los prismas (6) y (7), generalmente verticales, combinados con lentes convergentes en el foco de cada punto emisor de luz en la superficie (1) de iluminación o los cuerpos interiores (150), (134), (112) y (113) de guiado de luz, que serán variables, coincidiendo con las diferentes funciones y las direcciones de salida de luz, y desarrollada con el propósito de optimizar la luz en la dirección y un ángulo determinados, la cual puede tener 2, 3 o 4 colores y funciones diferentes. Véanse las Figuras 8, 41, 43, 44, 54 y 55.

La porción posterior interna de la parábola (12) puede ser una superficie no aplanada, dividida en sectores pequeños escalonados (13) con forma parabólica, plana o esférica que forman un colector o colimador, que recibe un haz axial de luz menor que el que dicho elemento fuente emite y que es distribuido entre estos pequeños sectores, cada uno de los cuales refleja un porcentaje menor que la luz fuente hacia cierta área, concentrando o esparciendo la luz, según los requisitos de la señal.

Estos sectores forman una trama vertical u oblicua o un conjunto de líneas, que también pueden estar dispuestas en espiral sobre un eje para la señal vertical. Véanse las Figuras 50, 86, 87, 120 y 121.

Un espejo esférico refleja imágenes gran angulares de su entorno y también es visible desde un gran ángulo; sin embargo, la imagen es menor. Por lo tanto, la parte inferior de la superficie (12) está dividida en microespejos esféricos, cada uno de los cuales capta la fuente lumínica y refleja una imagen de tantos focos de luz como microespejos esféricos hay, y esto produce un efecto multiplicador sobre la fuente lumínica, proporcionando una sensación de luminosidad más intensa y homogénea. Para completar la salida de luz, se usa la superficie (1), que es lisa y sin prismas, y/o, como alternativa, tiene cuerpos internos (150), (143), (112) y (113).

Si la superficie de iluminación tiene prismas verticales de cualquier perfil, del tipo binario, el efecto multiplicador de la trama se logra con un reflector interno (12) de tubos o semicilindros convexos horizontales.

Como opción particular de diseño, al contrario que la homogeneización de la luz en la superficie de iluminación, la parábola interna de conos cromados (112) sobre un fondo liso (véanse las Figuras 53, 54, 55), aísla y define a cada LED, seccionando la imagen de puntos de luz individuales en la superficie de iluminación. Esto sigue permitiendo el cumplimiento de la homologación de fotometría según la Norma CEE N° 6 para pilotos, clases 1, 2 y 5.

El nuevo módulo de múltiples señales y focos múltiples también se caracteriza porque el área crítica (2) en (F2) (véanse las Figuras 1, 3, 40 a 43) revela una nueva solución para la salida de luz en la dirección de proyección (K1), que consiste en combinar tres efectos ópticos:

A: la superficie de salida es transparente y lisa, sin ninguna forma de prisma ni en la superficie interior (2) ni la exterior (66), y así la superficie de iluminación es fácilmente visible de forma directa para el conductor (202) desde fuera del área angular de la señal (K1), Figura 3, 40-H y 41. La luz es redirigida y emitida en un formato lineal hacia (K1) sin ser reflejada dentro del cuerpo transparente (2). Es incolora y no produce destellos que pudieran afectar a la visión del conductor.

B: para dirigir y rectificar la señal luminosa, el área (2) puede incluir la superficie prevista (7) cubierta de prismas para complementar las superficies (2) y (66).

C: el propósito de la superficie (5), que absorbe reflejos y la luz restante, que es normalmente de un color negro mate, es similar al principio de la partición (13) según la reivindicación 3 del documento ES P9601695, Figuras 3, 5 y 8, pero perfeccionado, y en el documento Ar-A-247154.

La nueva salida (2) de luz permite posibilidades adicionales de diseño para que la superficie del bloque esté al mismo nivel entre el alojamiento y la superficie de iluminación. Véase la Figura 40-H.

Este nuevo sistema supera los inconvenientes o los destellos en los ojos del conductor, aunque el conductor vea directamente una parte de la superficie de iluminación y vea un porcentaje de la señal. Sin embargo, en versiones diseñadas para evitar arañazos y golpes en el área (2), esta área puede estar desplazada unos milímetros del borde del alojamiento e incluso hacia fuera para mejorar la proyección hacia atrás de la señal (K1), y, en este caso, el borde del alojamiento actúa de partición que separa el área de luz de la visión del conductor, según se propuso ya en el registro del solicitante ES P9601695. Obviamente, la salida de luz permanece fuera del campo de visión del conductor (202), y el porcentaje de esta luz no se determina porque es cero. Véase la Figura 3.

Las versiones de diseño del área (2) de (A) para evitar turbulencia, ruido aerodinámico y mayor volumen y para proyectar la señal hacia atrás tienen las siguientes características comunes. Véanse las Figuras 40 a 43:

A: Entre la superficie (66) (parte exterior extrema (1) visible desde detrás del vehículo) y la tangente al extremo o el borde del alojamiento en este punto (61) hay siempre una distancia (D1) que determina la partición (N), salvo en la Figura 40-H, en la que (61) y (66) coinciden, estando (N) dentro y aplicándose la solución óptica particular de la luz rectificada.

B: La unión de (A) al extremo o prolongación (5) siempre está contenida en una carcasa, perfectamente acoplada (evitando movimientos en la dirección de las flechas que rodean a (P1) al exterior, al interior y a la parte trasera, evitando así los tres grados de libertad) al extremo del cuerpo de espejo (D) o (D+G), salvo si (A) está montado en (C) (véase la Figura 40-F), cuando el extremo de (C) hace de prolongación (5) y está contenido en el cuerpo del espejo que tiene el mismo concepto que (A). Este es un desarrollo del registro del solicitante ES P9601695.

C: Hay una distancia crítica (DC) a lo largo de la línea que continúa desde el cristal (50) del espejo cuando está inclinado en su posición máxima (50N) y desde el espacio libre entre el cristal del espejo y el alojamiento, que es la suma de los grosores del alojamiento más los grosores de las partes externas e internas de (A). Suele haber un espacio dentro de estos grosores para conducir la luz en su proyección hacia (K1). (A) es caracterizada porque (DC) es más corto que cinco veces la suma de estos grosores. Véanse las Figuras 40 a 42.

D: El módulo (A) se caracteriza porque el elemento (00), el LED o la bombilla que genera la luz proyectada hacia (K1), está situado a lo largo de un tramo que es la mitad de la longitud horizontal total de la superficie (1), (L1+L2+L3) del módulo (A), y el punto inicial de dicho tramo es la intersección entre (DC) y (1) con consideración del 50% para la parte frontal y 50% a la parte posterior de la misma.

E: La defensa del nivel (0) en la superficie (1) se proporciona en la forma de una prolongación protectora pequeña y gradual que, en cualquier solución de la zona (F2), siempre actuará como área de contacto ante la superficie (1) en el sector lateral (2).

5 F: El borde del alojamiento (61) también protege la superficie (66) emisora de luz hacia atrás en caso de golpes desde atrás.

G: En cualquier versión, el vértice (204) formado por la curva o recodo entre la superficie (1) y (66) tiene un radio redondeado (R1) de más de 1 mm para evitar accidentes.

10 La señal no interfiere en la visión del conductor. En todos los casos, se rectifica la salida de la señal, se define el ángulo de luz clara hacia atrás y se la proyecta hacia (K1). No hay restos ni coloración de luz en la salida, como ocurre dentro de un cuerpo mecanizado transparente, reflejándose la luz en el mismo de manera no controlada. Véanse los detalles en las Figuras 40, 41, 42, 43 y 46.

15 La unión es reversible (véanse las Figuras 1, 5, 8, 38, 39 y 40), y se logra, preferentemente, según el diseño, en puntos de posiciones diversas, el borde (11), topes (5) que generan el punto (P1), que fija los tres grados de libertad, presillas (8) y pasadores (9) perforados con agujeros pasantes para al menos un tornillo de presión. El concepto novedoso es que el tipo de unión está concebido como un elemento reversible, de modo que un mismo módulo pueda ser atornillado y sujetado en dos direcciones y, por lo tanto, ser encajado en el chasis (D) o el alojamiento (D1) indistintamente, separado de la cubierta (C) del alojamiento, que está unida por medio de presillas, para que el
20 mantenimiento de partes sea rápido o, al contrario, para que pueda ser encajado solamente en el módulo (C), (C1) o (E), según los requisitos del sistema de montaje.

El sistema de unión está asociado con el acceso a los módulos (A), (B), (A+B) y (A1+B) de señales en los que está montado el elemento, y los puntos de acceso son como sigue:

25 A: Acceso interno. Se retira el cristal (50) del espejo. El dispositivo de señales montado en la cubierta (C), (C1) y/o (D) proporciona acceso a elementos que se sueltan internamente retirando en primer lugar el cristal del espejo. No importa que otras partes como el chasis o los motores internos se desmonten. La señal puede salir interna o externamente y/o externamente incluso cuando la cubierta (C) esté montada previamente, y la forma en que se desmonte el cristal del espejo carece de importancia. Véanse las Figuras 43, 46, 47, 49, 51 a 53, 57, 58, 68, 94, 95, 98, 99, 102, 103, 109, 117 y 121.

30 B: Acceso externo. Se retira la cubierta (C) (sin retirar el cristal (50) del espejo), por medio de sus presillas de seguridad (véase la Figura 132), incluso cuando el dispositivo de señales está montado entre la cubierta y el chasis. Véanse las Figuras 42, 83, 96 y 115.

35 C: Acceso inferior y/o externo. Sin retirar la cubierta (C), o el cristal (50) del espejo; por medio de un orificio o tornillo inferior, y/o retirando una cubierta inferior (C1) o el módulo (B) en sí que actúa como cubierta de acceso a la unión de (A), ya sea por medio del hueco entre el cristal (50) del espejo y el alojamiento (D) mostrada por la flecha (Q), o girando el cristal del espejo hasta su posición terminal, en la que también se accede a (B) (Figuras 130, 131), junto con la presilla y el tornillo (8) y (9). Si (B) no existe, solo a los elementos de fijación de (A). Véanse las Figuras 41, 40 45, 48 y 112.

D: Acceso lateral. Girando todo el espejo por su eje de plegado y por medio del hueco así creado entre el alojamiento y el soporte de unión a la puerta. Véase la Figura 43 para (A1), 122, 124, 127 y 128.

45 Hay varias maneras de retirar el cristal (50) del espejo del mecanismo de rotación, según muestran los ejemplos en las Figuras 45-A y B, por medio de una arandela de presión o un tornillo (55-A); en la Figura 45-D, por medio del resorte (55-A) de seguridad; o, en la Figura 45-C, por medio de la nueva placa de soporte del cristal del espejo, que se vale de la flexibilidad inherente del material en los brazos (50-B) para mover la placa (50-A), que no está adherida al cristal (50-E) del espejo, haciendo presión en (50-C) en la dirección de la flecha (50-H) y aumentando así la
50 distancia (D1) entre las presillas (8), y soltando el cristal. Merece la pena mencionar que la pieza de plástico es un elemento integral.

Para impedir vibraciones y ruido aerodinámico, el alojamiento interno (10) está moldeado, preferentemente, si el diseño lo permite, de un material binario, por lo que el borde (11) está fabricado de un material más blando y más adaptable que el resto del alojamiento. Así, la parte unida a la otra parte del hueco 0 puede ser precisa. Además, pueden usarse las juntas blandas autoadhesivas descritas en el documento ES P9601695, reivindicación 2.

55 Para aumentar la estabilidad, el borde en el que está montado el módulo (A) tiene una pestaña saliente (67) en el perímetro (11) del alojamiento. Véase la Figura 44.

La luz (51) de control del funcionamiento de las señales también puede ser mejorada con un mini LED (30) (véanse las Figuras 41 y 43), normalmente en el salpicadero, y que es contemplado en el documento ES P9601695, Figura 2 (5), reivindicación 2, y que es proporcionado en el mismo módulo (16) y produce la salida de luz con el color

normativo, y también otras luces de control del funcionamiento de los sensores que detectan la presencia de personas o vehículos, tales como una señal bidireccional, al menos una luz (25-B) de control externo que indique cuándo un vehículo ha entrado en el área de señales, o la luz intermitente en sí en su conjunto, y cualquier otro LED de control en cualquier otra parte dentro del coche que notifique al conductor cuando se aproximan coches.

- 5 El cable (17) de alimentación para los módulos (A), (B) y (A+B) de luces discurre por el interior (60) de la torre (15), en el que está situado el eje del mecanismo de plegado del espejo con sus topes (61) de rotación que impiden que el cable se estrangule, y, cuando se usa el resorte (16), se lo incluye dentro de este mecanismo.

- 10 El módulo (A) puede dividirse en dos partes (A) y (A1), realizando ambas partes la misma función, pero (A1) mantiene la dirección de la señal con respecto al eje (500) de conducción, aunque el cuerpo del espejo esté plegado (véase la Figura 4). En este caso, aunque el espejo no esté plegado, el cable (18) discurre atravesando el módulo (E) sin tener que considerar ningún eje. Hay dos maneras de hacer que el cable lo atraviese, dado que el módulo (A) tiene dos partes (A+A1). Si (A1) está unido a (B), se aplica el mismo principio y el cable no tiene que considerar ningún eje, porque el módulo está en el soporte (E). Puede aplicarse este principio a los espejos de diversos vehículos, tales como motocicletas, coches y camiones. Véanse las Figuras 1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12 y 123, 124, 126 y 128.

- 15 Como opción para vehículos especiales que requieren señales luminosas de destellos brillantes de tipo emergencia, el módulo (A) (véase la Figura 52) tiene una segunda señal directa situada en el área (A bis), en lugar de la luz que se refleja en (3). Esta señal es emitida desde un tubo (80) de destellos por descarga y arco voltaico, por medio de un circuito electrónico (81) de encendido que comprende un tiristor y un condensador para producir la descarga de efecto estroboscópico, y proporcionan energía a la salida de destellos por medio de la reflexión en la parábola (12). Se logra el mismo efecto con un grupo de LED (RGB) (véase la Figura 46, descrita previamente). (A) ofrece la opción de producir diversas señales desde una misma superficie (1) y de variar la construcción interna de la misma para vehículos especiales, tales como coches de policía, taxis, ambulancias y camiones de bomberos.

- 20 La señal segunda o tercera, según la versión del módulo, es una señal reflejada de tipo esparcido (véanse las Figuras 43 a 46) que cubre el área lateral del alojamiento (10) y es producida por medio de un circuito de LED (120) dispuestos en la dirección vertical, para que la luz sea reflejada en (13) y (12), y emitida normalmente hacia el frente y al lateral por la misma superficie (1). Alternativamente, la fuente puede ser un tubo (140) de neón, con una configuración similar a la de los LED, pero que incluye el circuito electrónico de encendido y de aumento de la tensión del tubo (144) de neón. El tubo es mantenido en su sitio por medio de dientes (142). La salida de luz focal es luz directa (32), y luz indirecta-reflejada (142) y (141). Además, estos módulos pueden combinarse con (B) para reducir costes de moldeo. Véanse las Figuras 47 a 50.

- 25 La luz producida por los LED (130) no es directamente visible. Alcanza (1) en un formato homogéneo y los centros focales (132) son distinguibles de los de la luz directa (32). A su vez, estos LED pueden ser añadidos al circuito con otros LED de color diferente, lo cual, junto con un encendido individual para grupos del mismo color, produciría una tercera señal desde la misma superficie (1) de iluminación.

- 30 En su interior, la superficie de iluminación puede contener medios parcialmente transparentes (134) de guiado de la luz, con salida a través de prismas (7). Así, las señales son producidas con un centro de salida focal directamente (32) y reflejadas indirectamente (132) y (133) desde el otro dispositivo de señales.

- 35 El borde (14) es la unión de la junta ultrasónica o adhesiva para acoplar el cuerpo transparente (1) en forma de tulipa o superficie de iluminación y la parte (10) de alojamiento de manera estanca.

- 40 El módulo (A) (Figuras 56, 57) ofrece la opción de usar varias lámparas o microlámparas, ya descritas, pero no detalladas en el registro del solicitante ES P9500877, reivindicación 1, y página 5, último párrafo, y en el documento ES P9601695 reivindicación 1, y página 7, párrafo 25.

- 45 Para proporcionar una gran extensión para la superficie (1) se usa un sistema de múltiples lámparas junto con una serie de parábolas cromadas conectadas (12), el mismo colimador y variantes (13) que se usan para los LED múltiples, con focos (90), y una salida de luz con un ángulo progresivo.

- Las lámparas tienen una vida útil breve y están afectadas por vibraciones y, por lo tanto, debe considerarse un sistema de mantenimiento fácil.

- 50 Esta opción incluye varias microlámparas del tipo que carece de casquillo, de baja potencia, normalmente W2W o similar (95), que son transparentes o tintadas, por lo que cada una es introducida por la guía (96) en serie en su correspondiente soporte (93) de lámpara, que, por medio de contactos metálicos (97), recibe la corriente de las pistas (91) y (92) impresas en el soporte (87) de pistas tratado con un baño tropicalizado de resina anticorrosiva y que, a su vez, recibe corriente del circuito general por medio del conector (88).

- 55 Los soportes de lámparas son colocados mediante un sistema de cuarto de vuelta o mediante presión y por medio del tope (98) y de la junta tórica elastomérica (94), o están fabricados de un material semiblando que sirve de junta o

cubierta estanca (véase la Figura 36). Si las pistas son contactos externos (87) —las pistas (91) y (92) para minilámparas—, el soporte (93) de la lámpara hace contacto por medio de puntos (91) y (96) y aplica presión por medio de dientes (98) de un cuarto de vuelta y/o, en la solución sin pistas, los soportes de lámparas están conectados en paralelo o en serie mediante cables, dependiendo de si son microlámparas de 6V, 12V o 42V, y sus contactos son cubiertos de un material binario o material aislante para evitar puntos de corrosión, y/o las microlámparas pueden ser sujetadas a las pistas internas de metal doblado y, en este caso, el soporte de la lámpara es una cubierta alargada con una junta estanca, normalmente fijada a la parábola reflectante con presillas. Véanse las Figuras 36, 96, 102 en (F1) y 130 del módulo (B).

Para esta versión, (A) debe dar color a la superficie (1), ya sea en la cubierta de la bombilla (95) y/o bombillas tintadas, y/o en una máscara que puede ser cromada parcialmente para producir una doble reflexión o una salida de luz axial. Así podría lograrse una luz directa-reflejada, cumpliendo siempre las normativas de color en los centros focales (90). Véanse las Figuras 42, 56, 57, 95 a 97.

El módulo (A) (véanse las Figuras 52 a 55) tiene varias variaciones, tales como un tamaño mínimo o una versión mínima, que cumple los requisitos de homologación para pilotos, categoría 5, de la Norma CEE N° 6, y como una señal que alumbra hacia delante, el lateral o hacia atrás más de 180° con respecto a un eje (500). Estas opciones comprenden una lámpara, normalmente del tipo W5W, ya sea transparente o tintada (95), su correspondiente soporte (93) de lámpara y un sistema de sellado y fijación que es similar al de las multilámparas. Puede ser situada en dirección horizontal o vertical, si lo permiten el diseño y el espacio. Para optimizar la salida de luz, se usan ópticas apropiadas en el área (F1), preferentemente lentes de Fresnel, prismas verticales (sistema binario) combinados con una parábola reflectante facetada, o colimador, y/o una guía interna (150) de luz, que forma parte de la fuente y proporciona una distribución y un efecto de luz extendidos a pesar de la falta de profundidad. En (F2) hay luz directa y/o un prisma (7) de redireccionamiento. Véanse las Figuras 42, 58, 95 y 97.

El módulo combinado (A+B) puede mostrar una versión de tamaño mínimo, siendo la fuente para (A) igual que para (B) y, para diferenciar el color cuando la función (B) es blanca y la función (A) es anaranjada, emplea una máscara o punto luminoso frontal (3) y (3bis) en (A), con un filtro anaranjado (1bis). Mientras, para optimizar (B), la máscara (3bis) actúa de forma reversible como parábola (12) para mejorar el reflejo hasta el suelo. Véanse las Figuras 111 y 112.

La versión de LED de tamaño mínimo comprende un circuito reducido que contiene al menos 2 LED (30) colocados en una base flexible (20), con lengüetas (21) para producir la lámpara (111) de iluminación; el grupo de LED actúa como una bombilla con emisión de luz en dos direcciones, pero, según el caso, puede usar una placa tradicional rígida y/o un circuito mixto de metal troquelado, fibra y LED opuestos del tipo que produce una salida (30-A) de luz lateral, como en las Figuras 33, 34 y 35.

Otras versiones de tamaño mínimo, para módulos (A) mayores y módulos combinados (A1+B) se basan en un doble soporte (600) de lámpara de tipo cubierta con dos bombillas de tipo W5W o dos grupos de LED, actuando cada grupo como una bombilla, y los LED gran angulares, orientados en la dirección opuesta, son usados para proporcionar una emisión de luz directa-reflejada similar a la de dos bombillas, por medio del reflejo en la superficie (12), diseñada para colimar o distribuir la luz. Véanse las Figuras 100 a 104, 114 y 115, 120 y 121.

El módulo (A) (véanse las Figuras 57 a 63) ofrece una novedad particular por la que, dado que los LED (30) forman un sistema de emisión de luz multifocal, creado en un núcleo transparente casi concentrado, y dado que la luz está a una longitud de onda determinada cuando es activada (lo que se ve como una luz en color), se usa la nueva combinación de salida de luz, basada en una tulipa transparente (1) sin prismas, o con prismas en una parte (7), y siendo lisa la otra parte. Además, cuerpos internos transparentes (150) de guiado de la luz muestran la trayectoria de la luz y contribuyen a producir efectos ópticos en forma de líneas de luz (7), destellos y reflejos (12), (13) y (158), coloración (153) y (155), o a multiplicar los puntos de salida (151) de luz.

Dependiendo de limitaciones de forma y diseño, y de la conveniencia de la dirección en la que la pieza (160) es extraída del molde, estos elementos pueden formar parte integral de la tulipa (1) y (1bis), aunque parezcan dos partes. Véase la Figura 59.

Alternativamente, aquella puede ser una parte separada (113) (véanse las Figuras 48 y 49) o tener una segunda superficie (151) de salida de luz, vista desde el exterior, o estar directamente colocada en la superficie (1) de iluminación. Véase la Figura 63.

Estos cuerpos (150) de guiado de la luz capturan los fotones por medio de la superficie (156) próxima al foco de los LED, y luego la luz es emitida dentro del cuerpo o núcleo (159), lugar en el que se refleja con ángulos de incidencia muy bajos hasta que coincide ya sea con una superficie cuyo ángulo incidente hace que la luz salga del cuerpo (151), o con una superficie dotada de mecanizado (158), prismas (155) o relieve (153) que producen coloración o destellos según el efecto visual deseado. Todos estos elementos pueden estar situados en una cavidad interna (12) que esté dotada de un mecanizado reflectante (13) y (157), y pintada con colores claros, oscuros o metálicos, dependiendo de si se desea realzar estos efectos en un grado mayor o menor. Los cuerpos (150) pueden estar dotados de un mecanizado facetado de la parte posterior del tipo que crea el efecto de diamante o de destello

indirecto. Alguna parte de estos cuerpos, que normalmente son transparentes, puede estar cromada para optimizar la reflexión o el retrorreflejo. Por ejemplo, el punto luminoso en las Figuras 53 a 55, 92, 93 y 108 a 112.

En algunas versiones, es posible usar cuerpos ópticos intermedios (150) entre la fuente (30) y la superficie (1) que producen efectos que dispersan y/o concentran la luz directa (32) y mantienen una distancia (V1) superior a 1 mm entre el LED (30) y la óptica del cuerpo intermedio (6); y, a su vez, hay una distancia (V2) mayor que 1 mm, entre (6) y la superficie (1) (véase la Figura 67). Las ópticas (6) pueden estar dispuestas en una misma dirección o en una dirección diferente. Véase la Figura 65.

Es posible crear ópticamente un efecto multiplicador o de diamante del LED como luz directa cuando el cuerpo (150) es un prisma que tiene una superficie plana (151) de entrada de luz y una superficie de salida paralela a la entrada (6) que puede comprender una lente ligeramente convergente mientras también está total o parcialmente rodeada por caras con ángulos incidentes entre $<90^\circ$ y $>45^\circ$ (véase la Figura 70). Entonces, cuando la luz del LED cruza dicha cara (S1), cambia de dirección (32bis) paralela al haz central o directo (32), y la imagen del LED es multiplicada en el área (12) de salida de luz tantas veces como caras hay en el prisma, imitando el efecto de una joya resplandeciente. Para producir este efecto, las caras de salida por medio de las cuales la luz sale del cuerpo (150) están separadas de la cara de entrada de la luz una distancia (D1) superior a 1 mm. Véanse las Figuras 68 a 70.

Estos prismas facetados forman un cuerpo comprendido por una sucesión de prismas con orientación igual o casi igual. El área de entrada de la luz está situada en una superficie que normalmente está cromada y es lisa (12), y es usada básicamente para el punto luminoso frontal (F1). El cuerpo paralelepípedo de prismas puede tener una forma y una sección diferentes; por ejemplo, octogonal, hexagonal, circular, troncopiramidal, en forma de cruz, estrellado o irregular y/o media figura. Véase la Figura 69.

Se crea un efecto doble cuando el interior de la superficie (1) consiste en pirámides (160) de tres lados y produce un efecto catadióptrico que refleja la luz. Sin embargo, si los extremos de estas pirámides son troncopiramidales-cónicos o están aplanados (170), la luz puede salir del interior de esa área, atravesándola, produciendo así un doble efecto: catadióptrico, que refleja la luz externa, y el de superficie de iluminación de la señal interna, con independencia de que la fuente consista en LED o bombillas, a través de los medios internos de reflexión, según el punto focal necesario y las áreas (F1 y F2). Véanse las Figuras 87, 108 a 112 y 113 a 115. En el sistema de luz indirecta (véanse las Figuras 71 a 85), los elementos tubulares o semitubulares de guiado también pueden tener una forma y una sección diferentes, entre otras hexagonales u octogonales, o pueden ser un cuerpo o tubo de guiado de la luz para un LED en cada extremo, o para más de un LED (véanse las Figuras 73-B y 76), teniendo el elemento de conducción la forma de una serie de tubos combinados.

Básicamente, la superficie exterior (1) tiene forma convexa de cúpula, el interior (150) es macizo y transparente, y la parte posterior está dotada de prismas (155) a 45° con respecto a (1) en la superficie reflectante metálica (12). En los extremos (T y R), la superficie (156) captura los fotones para que se difundan al tubo conductor, pero a otro nivel; la superficie (155 bis) a 45° sirve como punto de salida para la luz.

Cuando la luz completa su doble trayectoria, sale con mayor intensidad por área superficial. La salida es reflejada por medio de las dos caras prismáticas (155), pero no se determina un foco central (32), sino que se determinan varios, dado que toda la superficie es una salida homogénea para la luz. La luz dirigida hacia atrás en el área (100) es del tipo directo, y el mecanizado (7) produce un efecto de lente.

En la versión de tamaño mínimo, la fuente de (A) es una lámpara o un par de LED, y el conductor de luz es atravesado en una sola dirección, dado que una parte de la luz fuente cubre la función (F2) directamente, y la otra parte cubre (F1) indirectamente o como luz reflejada. El plano (155bis) en el extremo opuesto de la fuente hace que salga la luz restante, que no ha sido afectada por los prismas (155) en su trayectoria.

Versión vertical. La versión de tamaño mínimo puede ser dispuesta en la dirección vertical, si el diseño y el espacio lo permiten, con los prismas dispuestos en una secuencia en espiral para que estén orientados hacia la salida de luz en todos los ángulos contemplados. Véase la Figura x50.

Para cualquier elemento de guiado de la luz con trayectoria simple o doble, cuerpos únicos o múltiples, las guías tienen una lente convergente para la entrada de luz, y un borde de tipo menisco, que es normalmente mejor para captar la fuente de luz y hace más fácil controlar la dirección de la misma, mientras que los LED con una abertura angular reducida tienen mejor rendimiento, a no ser que, por el contrario, sea deseable obtener una emisión lateral de la luz al principio.

La versión simplificada para moldes más económicos es el subconjunto (A+B), con su superficie integral de iluminación, y líneas paralelas (XX) para evitar la coloración de la luz en el área de la otra señal. Los alojamientos reflectantes y los soportes interiores de elementos ópticos también son partes integrales, y, si la fuente está basada en LED, tiene un circuito combinado, y, si es una bombilla, puede tener un soporte combinado de múltiples lámparas. El conector centraliza las funciones con un negativo común, también para circuitos complementarios y

funciones tales como la sonda de temperatura. La unión y las formas de la salida de luz son iguales que para los módulos separados.

Generalmente, la estructura interfásica y las partes y los sistemas de los módulos (A) y (A1), (A+B) son similares a otras opciones de montaje, tales como medios de unión, juntas estancas (5), (8), (9) y (11), combinaciones ópticas y reflectantes (12), (1), (2), puntos focales (32) y (90) y conexiones (88) y (17).

Los elementos internos están dotados de dientes y presillas para su colocación y facilitar su montaje (18) y (24); además, las versiones (3), (3bis) y (4) y el módulo (B) y sus diferentes versiones están dotados del anillo para la unión al alojamiento (251) con el sistema (250) y (258) de ajuste, dientes (260), (261), (253) de posicionamiento y dientes (214) de rotación, mientras que en la versión metálica que sirve de difusor del calor, el conjunto de lámpara es retenido por el anillo (64) y, a su vez, la chimenea (560) está unida al chasis (G) por la parte metálica elástica (568) unida por medio de tornillos y dientes (8) y (9).

Los módulos (C y/o C1) se fijan mediante presillas antirrobo (170) y (550) de acción rápida.

Aplicación y ventajas

Las ventajas, las aplicaciones y los principios de esta invención pueden ser aplicados a otras luces y a otras señales para vehículos, o para otros fines fuera del sector de los vehículos, como aplicación extra.

Por medio de este nuevo sistema de LED insertado en un circuito flexible, puede obtenerse un ángulo variable de señal en un espacio mínimo; y puede aplicarse una salida de luz directa, indirecta y/o reflejada obtenida con elementos ópticos intermedios como solución a otras luces externas, señales y pilotos externos como los de las categorías 1 y 2, según la Norma 6 de la Normativa de Homologación de CEE, para vehículos con cuatro ruedas o más, y las Normativas n^{os} 51 y 52 para motocicletas y ciclomotores. También puede aplicarse a luces internas o a la reposición de estos pilotos y estas luces en espacios pequeños tales como alerones y/o deflectores aerodinámicos, u otras partes de la carrocería del vehículo en las que sería imposible con los procedimientos clásicos a base de bombillas, debido a los requisitos de espacio, temperatura y volumen, y a la técnica de montaje y desmontaje para su mantenimiento.

Ventajas

El nuevo dispositivo de señales es más ancho y la combinación de elementos fuente distribuye la luz de forma más efectiva, optimiza el consumo de energía y ocupa menos espacio, mientras también aporta nuevas funciones añadiendo más elementos electrónicos al circuito, tales como fotodiodos y LED infrarrojos.

Los nuevos chips de LED son transparentes, y su color solo es evidente cuando están encendidos. Su eficiencia lumínica, su larga vida útil (100 veces mayor que la vida útil de una lámpara incandescente) y su resistencia en términos de esfuerzos mecánicos y vibraciones, debido a su condición maciza (su interior no es hueco), también aumentan sus posibilidades de diseño y funcionales.

Su construcción modular, intercambiable y compatible estandariza las partes, simplifica el trabajo implicado en su desarrollo y, básicamente, ahorra tiempo y dinero.

Puede obtenerse toda una gama de modelos con menos partes específicas y, no obstante, el producto puede ser personalizado y adaptado a los requisitos del usuario o a aplicaciones especiales, requiriéndose en el interior pequeñas modificaciones únicamente.

El sistema es flexible y los módulos son independientes entre sí, aunque para ciertas opciones de diseño y de montaje un módulo puede incluir a otro. Por ejemplo, (C+A y/o C+A+B; y/o E+A y D+A), y/o (E+A+B) y (D+A+B).

Los módulos funcionales de señales tienen nuevas cualidades, son multifocales, producen múltiples señales, tienen áreas (F1) y (F2), una base flexible, una salida de señales combinadas —directas, indirectas y reflejadas— con nuevos elementos ópticos, todos en el dispositivo de señales, crean un elemento importante para la seguridad, porque puede emitirse y/o recibirse información con un ángulo de más de 180° hacia y procedente de vehículos circundantes de una manera nueva y diferente. Además, los módulos ocupan poco espacio.

Ocupar poco espacio y proporcionar un gran ángulo para señales son dos ventajas clave del nuevo circuito flexible y de la luz indirecta por medio de guías de luz que multiplican su función y sus posibilidades de diseño. Son particularmente aplicables en espacios pequeños tales como el extremo del alojamiento de espejo, sin que su estructura interna o el movimiento del cristal del espejo interfieran en modo alguno. Tampoco afectan a la aerodinámica ni al consumo de combustible del vehículo.

Se obtiene un ángulo mayor para una señal homogénea usando menos energía, según la función, con un flujo de luz igual. Sin embargo, la luz puede ser seccionada como en canales de luz, proyecciones delanteras o un efecto de diamante, y pueden obtenerse características estilísticas claramente diferenciadas sin perder la función de las

señales. Cuando se combinan con un OLES, las partes electroluminiscentes, a diferencia de las áreas antirreflectantes, pueden dar forma a la luz; generalmente, en forma de flecha para aumentar la señal.

- 5 Por medio del circuito mixto puede lograrse una conversión máxima a energía lumínica, disipando una cantidad mínima de calor. Se usa en un espacio mínimo para obtener una señal directa, directa-reflejada e indirecta, aprovechando la luz máxima proporcionada por cada elemento según los requisitos en cada sector. No es necesario filtrar la luz con tulipas de colores.

Por medio del nuevo circuito, pueden emitirse señales de colores diferentes desde una única superficie transparente de iluminación.

- 10 Se obtienen señales y funciones novedosas y diferenciadas con los mismos módulos externos (A+B) para todo tipo de vehículos: turismos, coches deportivos, coches familiares, utilitarios y vehículos especiales, tales como coches de policía, taxis y vehículos industriales.

Pueden obtenerse espejos con características y formas nuevas, ahorrando así en moldes, referencias y desarrollos.

Modificando la composición del circuito flexible pueden obtenerse diferentes composiciones y características de equipo que tengan la misma forma exterior.

- 15 Debido a la naturaleza misma de los LED y el OLES, estos elementos aportan ventajas al producto. Debido a su construcción maciza, no se ven afectados por las vibraciones. También se encienden más rápidamente, consumen menos energía y duran más, mientras que también son operativos en condiciones extremas. Actualmente son más caros, pero están en desarrollo.

- 20 Dado que el circuito tiene larga vida útil y está dotado de un circuito de protección, no requiere técnica de mantenimiento.

Además, el nuevo circuito obtiene y proporciona nueva información al área lateral dentro del área (100) (que, junto con la otra área lateral, cubre todo el perímetro del vehículo) tal como una señal y un sensor de detección de presencia para la seguridad y la comodidad, y ángulos de iluminación más precisos.

- 25 En caso de que el circuito no tenga corriente alguna, está dotado de una nueva opción, por medio de la cual tiene una fuente alternativa recargable de energía que permite que se active una nueva señal de emergencia automática.

El circuito cumple los requisitos de ángulos, fotometría y colorimetría para las nuevas funciones, que son imposibles de realizar con procedimientos convencionales, y que incurren en costes iguales y ocupan el mismo espacio.

El nuevo dispositivo de señales de emergencia con un destello estroboscópico de LED azul produce mayor destello para coches de policía y es más aerodinámico y ligero.

- 30 Pueden obtenerse ventajas equivalentes para vehículos especiales que tengan funciones de aviso o emergencia, ya sea en amarillo o rojo, para ambulancias o camiones de bomberos (355). Véanse las Figuras 141 y 142.

- 35 El nuevo módulo B, o iluminador lateral, tiene un foco disperso con un ángulo de gran intervalo, y actúa como luz de estacionamiento multifocal regulable que puede estar dotada o no de temporizador. Puede ser regulado o girado para iluminar el perímetro lateral del vehículo, particularmente durante maniobras de estacionamiento a baja velocidad en primera o marcha atrás, y para revelar cualquier obstáculo o llevar a cabo reparaciones o cualquier otra actividad en la que la iluminación lateral en la proximidad del vehículo facilite la tarea. Así, los módulos actúan como elemento de seguridad y comodidad, incluso cuando el espejo esté plegado en su posición de estacionamiento. Véanse las Figuras 4, 80 y 84.

- 40 El módulo funciona manualmente, incluso en las versiones motorizadas, y gira en un plano horizontal. Sus movimientos y sus posiciones están sincronizadas y basadas en una memoria para que coincidan bien con ciertas instrucciones, tales como la marcha atrás y la primera, que operan a baja velocidad, o bien con un elemento que dirija un mando voluntario situado en la puerta que coincida con el elemento de posicionamiento del espejo.

- 45 El módulo móvil B de iluminación puede beneficiarse de la luz complementaria, siempre que sea necesario, y puede tener más de una aplicación, según la fuente que haya de usarse: multifoco con unos LED de alto brillo, microlámparas o gas xenón, lámparas halógenas o tubos de neón.

El módulo incluye un canal o conducto de aire de enfriamiento que comprende un colector de agua y extiende la vida útil de la lámpara, permitiéndole iluminar más tiempo sin sobrecalentarse. En las Figuras 72 a 83 se muestran la entrada (265) y la salida (560) de aire. Usan la masa y los cuerpos metálicos como enfriador (510) y (D). Véase la Figura 81 y (20). Véanse las Figuras 76, 77 y 83.

Los nuevos mandos proporcionan condiciones de conducción más seguras y más simples para que el conductor pueda concentrarse únicamente en la carretera. Las nuevas funciones son ventajas en sí mismas. Véanse las Figuras 89 y 90.

Algunas funciones son automáticas, tales como las siguientes:

- 5 Las luces (300) de carretera, o una luz (301) de aviso de reducción de marcha, de baja intensidad (4). Luz (302) de aviso de frenada, de alta intensidad (4) + intermitente, de emergencia (304) con temporizador para la circulación (305) en carretera.

Una luz (308) de aviso de apertura de puerta cuando se cargan y descargan utilitarios ligeros en entornos urbanos.
- 10 Una luz de aviso de apertura de puerta y una luz estroboscópica verde de taxi libre, que permitan que los taxis se detengan de manera más segura y que faciliten la entrada de pasajeros en los mismos, y su salida de los mismos, combinadas con la parada del taxímetro y con un temporizador (307).

La función de la señal de marcha atrás que detecte la presencia de personas en el área (100) de señales por medio de sensores (25-A) de fotodiodo que estén equipados de un circuito correspondiente que decodifique frecuencias aleatorias emitidas por un LED IR (25-B).
- 15 La característica de detección combinada al frente, proporcionada por sensores en cada espejo, en la que, por medio de telemetría, podría proporcionarse un aviso cuando se acerque un vehículo desde atrás.

El módulo también comprende un circuito de protección contra sobrecargas y un circuito microelectrónico para controlar y activar funciones nuevas y diferentes. Las aplicaciones pueden incrementarse con movimientos sincronizados y combinados para encender y apagar los diversos LED puestos en serie, o alternarlos según colores, posición o conmutación de encendido/apagado o intensidad de luz. Para situaciones de emergencia, pueden proporcionarse luces antiniebla, luces de posición, alarmas y cierre centralizado (320).
- 20 La opción de un segundo circuito emisor (120) (véase la Figura 44) proporciona nuevas señales indirectas-reflejadas, multiplicando con ello el número de señales diferentes emitidas desde una única superficie externa (1), y en un solo plano horizontal.
- 25 Además, el módulo flexible usa un circuito electrónico central que proporciona funciones no visibles, tales como un diodo sonoro (70) o un sensor (25) de fotodiodo infrarrojo, que complementen la función indicadora en zonas peatonales, en las que sea necesario advertir a la gente de maniobras de marcha atrás y/o recibir información por control remoto.

También es posible contemplar un elemento de emisión por radiofrecuencia para abrir una puerta de acceso o una barrera de estacionamiento, o para proporcionar acceso a la autopista, o un elemento de emisión infrarroja con una frecuencia variable, ajustable y de emisión que puede ser codificado.
- 30 El módulo se extiende hasta la base del soporte de unión a la puerta y, en caso de que incluya un mecanismo de giro, el módulo de iluminación se completa con un elemento complementario en este módulo (A1 o A2) de soporte.

Algunas de estas nuevas funciones y señales se mencionan conceptualmente en el registro ESP9601695 del solicitante, en la página 7, párrafo 35 y reivindicación 1, y el solicitante las reivindica en la presente solicitud como elementos perfeccionados, novedosos, comprendiendo nuevos detalles de realizaciones.
- 35 Los módulos estructurales (C, D y E) proporcionan ventajas para el sistema de montaje y el procedimiento de moldeo por inyección. También hacen los moldes más económicos, porque puede cambiarse el tipo de espejo alterando solo una parte o un módulo. El módulo (C) y las versiones del mismo (C y C1), que pueden ser pintados o cubiertos con un diseño de tipo trama, pueden personalizar la estética del espejo por medio de una alteración fácil y rápida. Según los requisitos de diseño, (A+B) puede reemplazar a (C1), o ser similar al mismo. Véanse las Figuras 48, 50, 100, 110, 111, 114 a 129.
- 40 En las versiones de tamaño mínimo de (A+B) combinados, también con bombillas y/o con una sola bombilla (véanse las Figuras 111 y 112), se siguen manteniendo las ventajas funcionales, se reducen los costes, el cableado se conecta a un conector negativo común, incluso para elementos complementarios y los sensores que soporta, tales como la sonda de temperatura.
- 45

REIVINDICACIONES

1. Espejo lateral retrovisor de vehículo que comprende:

– un alojamiento (D) adaptado para unirse a una superficie externa de dicho vehículo, con una primera abertura en la que está situada un espejo;

- una segunda abertura que incluye al menos un orificio orientado hacia una parte frontal de dicho vehículo con respecto a la dirección de marcha, acomodando dicha segunda abertura un conjunto emisor para emitir señales luminosas, estando dotada de una cubierta que incluye al menos una superficie (1) traslúcida o transparente configurada para permitir el paso de la luz hacia dicha parte frontal y al menos hacia dicha parte trasera a través de un área lateral extrema alejada de dicha superficie exterior del vehículo y abierta hacia la parte trasera de dicho vehículo y,

- dicho emisor de señales luminosas incluye un cuerpo (10) o soporte externo, una fuente de luz interna y/o un reflector (12), que emite una señal hacia la parte delantera, lateral y trasera del espejo retrovisor, comprendiendo dicha fuente de luz un cuerpo (150) conductor de luz que tiene una forma alargada, recorrido internamente por luz en al menos una dirección, que actúa al menos como una guía de luz, caracterizado porque el cuerpo (150) conductor de luz está situado entre al menos un foco emisor de luz de dicha fuente de luz y dicha superficie (1) transparente.

en el que

dicho cuerpo (150) conductor de luz es de tipo tubular con una superficie exterior convexa transportando la luz desde al menos una de dichas fuentes desviando su trayectoria al menos una vez, hacia dicha área delantera hasta que es emitida como una señal de salida,

dicho al menos un cuerpo (150) conductor de luz está situado a una distancia (D1) de la superficie (1) transparente; y dicha al menos una superficie (1) transparente o translúcida está comprendida en un área entre tangentes superiores e inferiores horizontales delimitando la parte superior e inferior de dicho alojamiento (D), y situado en la parte trasera de dicho espejo (50), permitiendo a la señal de luz proyectarse a través del mismo al menos en un plano perpendicular al eje (500) de conducción hacia la parte delantera (K5) y trasera (K1), respectivamente.

2. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye al menos dos fuentes de luz, proporcionando una de dichas fuentes luz hacia la parte trasera del vehículo y la otra fuente se aplica a un extremo de dicho al menos un cuerpo (150) conductor de luz para proporcionar luz a la parte delantera y lateral de dicho espejo lateral retrovisor.

3. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho al menos un cuerpo (150) conductor de luz comprende al menos dos entradas de luz.

4. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque al menos una de dichas dos entradas de luz está situada en un extremo de dicho cuerpo (150) conductor de luz.

5. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque una de dichas al menos dos entradas de luz está situada en un extremo de dicho cuerpo (150) conductor de luz y otra de dichas entradas de luz está situada en el otro extremo, siendo dicho cuerpo (150) conductor de luz recorrido internamente por luz en al menos dos direcciones enfrentadas.

6. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque al menos una de dichas al menos dos entradas de luz está situada en una zona intermedia de dicho cuerpo (150) conductor de luz.

7. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque dos de dichas al menos dos entradas de luz están situadas en una zona intermedia de dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando dicho cuerpo (150) conductor de luz recorrido internamente por luz en al menos dos direcciones opuestas.

8. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz comprende al menos tres entradas de luz, una de ellas situada en un extremo y las otras dos en una zona intermedia, estando dicho cuerpo (150) conductor de luz recorrido internamente por luz en al menos direcciones enfrentadas, opuestas y/o complementarias, estando en este último caso una de dichas entradas situadas en una zona intermedia complementaria a la situada en un extremo de dicho cuerpo (150) conductor de luz.

9. Espejo lateral retrovisor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque comprende al menos un emisor de luz para cada una de dichas entradas de dicho cuerpo (150) conductor de luz, para emitir luz al mismo.

10. Espejo lateral retrovisor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque comprende al menos un emisor de luz para cada dos de dichas entradas de dicho cuerpo (150) conductor de luz, para emitir luz al mismo.
- 5 11. Espejo lateral retrovisor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque comprende al menos dos emisores de luz para cada una de dichas entradas de dicho cuerpo (150) conductor de luz, para emitir luz al mismo con el mismo color o con uno diferente y/o de forma combinada o alternada y/o desde los lados o alrededor de otros emisores de luz del mismo conjunto que produce otras formas de salida de luz reflectada o directa, con el mismo color o con uno diferente.
- 10 12. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz está adaptado para desviar en parte más del 5% de la luz que recorre a través de su interior, durante dicho recorrido, al menos por más de 10° con respecto a un haz (32) principal que produce una salida de luz indirecta hacia la superficie (1) de dicha cubierta y/o dicho reflector (12), antes de dirigir la luz al exterior en alguna de dichas tres direcciones.
- 15 13. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz es cilíndrico, tubular o semitubular, con una sección circular, hexagonal, octagonal o irregular.
14. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz tiene al menos una superficie externa (1bis) o interna (12bis) longitudinal del tipo en forma de cúpula y convexa, siendo su forma alargada definida por las siguientes dimensiones: diámetro o grosor (D2) mayor que 0,8 mm, longitud (L1) mayor que 10 mm y anchura (D4) mayor que 0,8 mm.
- 20 15. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 3, caracterizado porque dichas entradas de luz de dicho cuerpo (150) conductor de luz tiene una forma, al menos en parte, cóncava (156), convexa (6) o plana (6-B).
16. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 15, caracterizado porque dichas entradas de luz de dicho cuerpo (150) conductor de luz tienen, rodeando dicha parte cóncava (156), convexa (6-A) o plana (6-B), un menisco o un borde (6bis) de tipo corona.
- 25 17. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz tiene:
- 30 una superficie longitudinal interna o canal (12bis) reflectante, siendo dicha superficie suave, mecanizada (153) o coloreada con un material reflectante y/o obtenida a través de un colimador de microprismas o una serie de pequeñas superficies o prismas (155) que tienen entre ellos orientaciones cercanas a 45° y en forma dentada dirigidos hacia el interior o exterior con respecto a dicha superficie (12bis), de manera que el haz (32) de luz que viaja a través del mismo a lo largo de una dirección paralela a dicha superficie (12bis) de un extremo al extremo opuesto o en direcciones enfrentadas se mueve con un ángulo de incidencia bajo de manera que cuando se refleja en dicha superficie de prismas, mecanizado o reflectante cambia su dirección en más de 10° generando una salida de luz (32bis) lateral,
- 35 una superficie longitudinal que proporciona una salida lateral de luz (1bis), suave (1-A) o con diferentes niveles (1-B) y/o miembros (7, 7bis) ópticos, y
- una salida para la parte remanente de luz que no ha sido sometida a ningún cambio cuando viaja a través de dicho cuerpo (150) conductor de luz, con uno o varios planos o lentes paso a paso (151, 155, 155bis, 6a-6d, 7 y 7bis).
- 40 18. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno o más cuerpos (150) conductores de luz adicionales, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz dotado de al menos una entrada de luz.
19. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz está situado al menos en parte sustancialmente paralelo a dicha superficie (1) transparente, a una distancia (D1) del mismo, y/o se extiende, al menos en parte desde dicha superficie (1) transparente hacia dicha fuente de luz.
- 45 20. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno o más cuerpos (150) conductores de luz, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz adicionales dotado de al menos una entrada de luz y porque dichos cuerpos (150) conductores de luz están situados al menos en parte sustancialmente paralelos a dicha superficie (1) transparente a una distancia (D1) de la misma, y/o se extienden al menos en parte desde dicha superficie (1) transparente hacia dicha fuente de luz.
- 50 21. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno o más cuerpos (150) conductores de luz adicionales, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz adicionales dotados de al menos una entrada de luz y porque dichos cuerpos (150) conductores de luz están conectados entre sí por puentes de conexión, presillas o dientes (8).

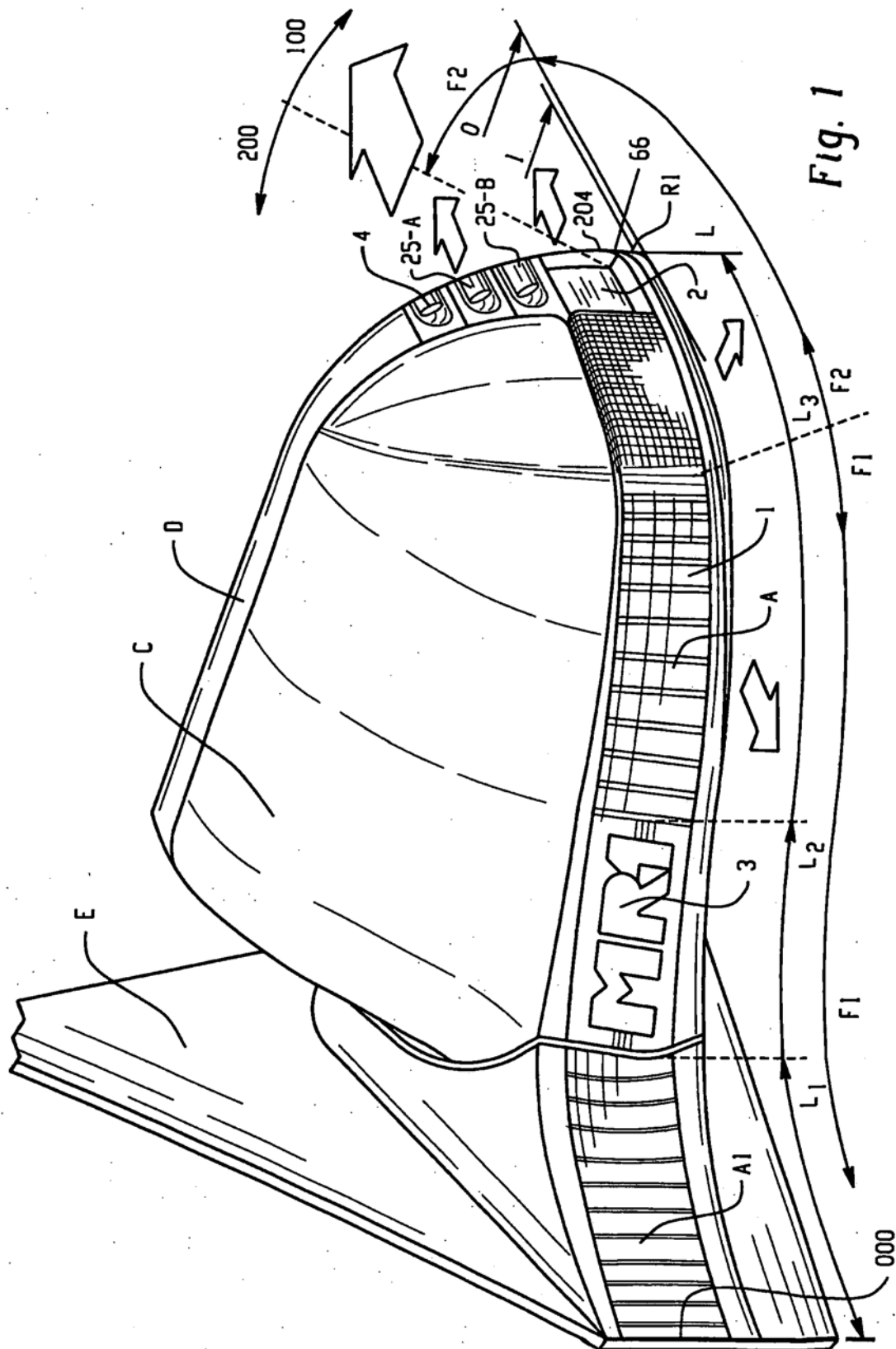
22. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno más cuerpos (150) conductores de luz adicionales, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz adicionales dotado de al menos una entrada de luz, caracterizado porque comprende al menos un emisor de luz asociado a cada una de dichas entradas de luz de dichos cuerpos (150) conductores de luz, para proporcionar luz a través del mismo.
23. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno o más cuerpos (150) conductores de luz adicionales, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz adicionales dotado de al menos una entrada de luz, y porque dichos cuerpos (150) conductores de luz están dispuestos en una serie de ramificaciones como dedos que empiezan en un área común (159) donde tienen una entrada de luz común para al menos un emisor de luz.
24. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque comprende uno o más cuerpos (150) conductores de luz adicionales, similares o diferentes a dicho cuerpo (150) conductor de luz, estando cada uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz adicionales dotado de al menos una entrada de luz, y porque dichos cuerpos (150) conductores de luz tienen la forma de varios cilindros o tubos unidos entre sí a través de generatrices laterales y definen un estrechamiento o parte aplanada transparente que los separa, teniendo dicho estrechamiento un engrosamiento menor que el engrosamiento o diámetro (D2) de dichos cuerpos (150) conductores de luz.
25. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos parte de dicho reflector (12) está situado bajo al menos dicho al menos un cuerpo (150) conductor de luz.
26. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 25, caracterizado porque comprende una cubierta o máscara (12-A) situada encima de dicha fuente de luz para esconderla.
27. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 26, caracterizado porque dicha cubierta o máscara (12-A) comprende parte de dicho reflector (12).
28. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 26 o 27, caracterizado porque dicha cubierta o máscara (12-A) está situada parcialmente sobre parte de dicho al menos un cuerpo (150) conductor de luz, para sostenerlo.
29. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz comprende al menos dos partes sustancialmente paralelas que se enfrentan en una parte curva cerrada, formando dichas partes un cuerpo curvo cilíndrico, tubular o semitubular con dos de dichas entradas de luz, una en cada parte, de manera que la luz que entra en cada extremo se encuentra en direcciones enfrentadas en dicha curva cerrada.
30. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz es cilíndrico, tubular o semitubular, con una sección hexagonal, octogonal o irregular y porque dicho cuerpo (150) conductor de luz comprende al menos dos partes sustancialmente paralelas que se enfrentan en una parte curva cerrada, estando dichas partes formadas por un cuerpo curvo cilíndrico, tubular o semitubular con dos de dichas entradas, una en cada extremo, de manera que la luz que entra en cada extremo se encuentra en direcciones enfrentadas en dicha curva cerrada.
31. Espejo lateral retrovisor según las reivindicaciones 1 o 17, caracterizado porque dicho reflector (12) y/o dicho canal (12bis) de reflexión de dicho cuerpo (150) conductor de luz son en parte o en su totalidad de cualquier color; claro, oscuro, negro, blanco, metalizado o no metalizado, cromado oscuro o tintado, barnizado o no brillante (12-X) para evitar reflejos de luz externos y para incrementar el contraste.
32. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz tiene integrado en el mismo al menos una lente y/o al menos un prisma o grupo de prismas, desarrollados en diferentes niveles o etapas de manera que produzcan al menos un efecto concentrador, difusor o multiplicador de la luz que pasa a través del mismo, o una combinación de dichos efectos.
33. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz está situado verticalmente con respecto al plano de circulación del vehículo, en dicho alojamiento (D).
34. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz está situado horizontalmente con respecto al plano de circulación del vehículo, en dicho alojamiento (D).
35. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 17, caracterizado porque dicho canal (12bis) de reflexión comprende una secuencia de prismas dispuestos en línea o en espiral con respecto al eje longitudinal geométrico.
36. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo (150) conductor de luz tiene una entrada de luz lateral o reflejada con un plano, prisma o parábola plana o circular en frente de dicha

entrada para redirigir la luz al menos en parte para hacerla viajar internamente a través de dicho cuerpo (150) conductor de luz y cambiar su dirección al menos una vez durante su viaje interno.

37. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho conjunto emisor de señales luminosas tiene un su interior una zona que incluye al menos un reflector y/o marcador catadióptrico, o una insignia o logo en el interior de la superficie (1) transparente, que puede estar hecha de metacrilato, realizada por un relieve bajo mecanizado o marcado o con cualquier técnica de impresión de gráficos o serigrafía, o con un fondo pintado o metalizado, en la parte interior de la superficie (1) transparente y/o del cuerpo (150) conductor de luz y/o de dicho reflector (12).
38. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos un emisor de luz del grupo formado por: bombillas, LEDs y lámparas de neón, o una combinación de los mismos.
39. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos dos emisores (30) de luz montados de manera opuesta en ambas caras de un circuito, un emisor (30) de luz por cada cara, siendo dicho circuito un circuito rígido tradicional, un circuito flexible con hendiduras, aletas y pliegues (21) o un circuito mixto rígido y flexible hecho de metal troquelado y fibras, con su base metálica o no metálica para disipar el calor, produciendo una salida de luz indirecta hacia un lado (F1) mediante dicho cuerpo (150) conductor de luz y una salida directa o reflejada hacia el otro lado (F2) con una proyección hacia atrás (K1) a través de dicha zona (2) de dicha superficie (1) transparente.
40. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho conjunto emisor de señales luminosas incluye y combina dicho cuerpo (150) conductor de luz o dichos cuerpos (150) conductores de luz con miembros ópticos y/o grupos de prismas y/o elementos reflectantes y/o parábolas individuales o cañones para emisores de luz y/o emisores de luz con un miembro óptico incorporado que es del tipo concentrador de luz (30-A, 30-B, 30-C) o del tipo difusor de luz o multichip LEDs, y/o emisores de luz montados con diferente orientación mediante circuitos flexibles que producen salidas de luz directa o reflejada diferentes para la misma función u otra diferente.
41. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 16, caracterizado porque dicho conjunto emisor de señales luminosas tiene cuerpos (150) conductores de luz que combinan una salida de luz indirecta con LEDs o lámparas de neón, montadas de forma axial horizontal o vertical de manera que produzcan una salida de luz difusa y reflejada en un distribuidor o colimador de luz a través de una superficie plana o una parábola aplanada que está encarada con una sucesión de superficies escalonadas reflejadas que permiten una distribución extensiva de la luz con una corta profundidad.
42. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque los cuerpos (150) conductores de luz y los circuitos (20) que llevan dicho/s emisor/es están posicionados dentro de dicho conjunto emisor de señales luminosas mediante presillas, patas, dientes o guías (8), (18), (24) y fijadas a presión o soldadas por ultrasonidos, por un extremo o por sus lados a las partes plásticas siguientes de conjunto emisor de señales luminosas: superficie (1), cuerpo (10) de soporte y reflector (12), y/o sostenidos entre dichas partes plásticas.
43. Espejo lateral retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos una fuente de luz que se dirige hacia el exterior del espejo retrovisor, situada adyacente a otra fuente de luz aplicada directamente a una de dichas dos entradas de luz en al menos uno de dichos cuerpos (150) conductores de luz.
44. Espejo retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho conjunto emisor de señales luminosas comprende, en una zona superior encima de dicha fuente de luz, un elemento que actúa como un visor, para mejorar el contraste contra la luz exterior.
45. Espejo retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un elemento emisor de luz dispuesto para emitir a través de la superficie (1) transparente y al menos un conducto de luz adaptado para conducir una pequeña parte de la luz desde dicho elemento emisor de luz a una pequeña ventana (51) situada en un área (200) sombreada del alojamiento (D), siendo dicha ventana (51) visible por el conductor (202) y actuando como una luz de control para el funcionamiento del elemento emisor de luz.
46. Espejo retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un indicador de control de funcionamiento situado fuera o dentro del vehículo actuando como testigo para el funcionamiento de dichas señales luminosas, dicho indicador de control de funcionamiento se selecciona del grupo que comprende: un elemento (70) de sonido y/o un mini-LED (00, 25, 25-A, 30) o combinaciones de los mismos.
47. Espejo retrovisor según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una superficie (1) transparente o translúcida está comprendida en un área entre tangentes horizontales superiores e inferiores delimitando la parte superior e inferior de dicho espejo (50).
48. Espejo retrovisor según la reivindicación 47, caracterizado porque la parte de dicha al menos una superficie (1) transparente a través de la cual se produce dicha proyección (K1) trasera, está incluida en dicha área de extremo

lateral del alojamiento (D) alejada de dicha superficie exterior del vehículo, extendiéndose lateralmente dicha área de extremo lateral desde el lado del extremo lateral del alojamiento hasta una línea (X) que pasa a través de dos puntos de intersección (X1 y X2) del alojamiento (D), el radio de la cual es equivalente a la mitad de la distancia entre su tangente superior e inferior, más el 20%, siendo el centro de dicho radio el punto medio en la tangente vertical del alojamiento (D) en dicho extremo lateral.

5



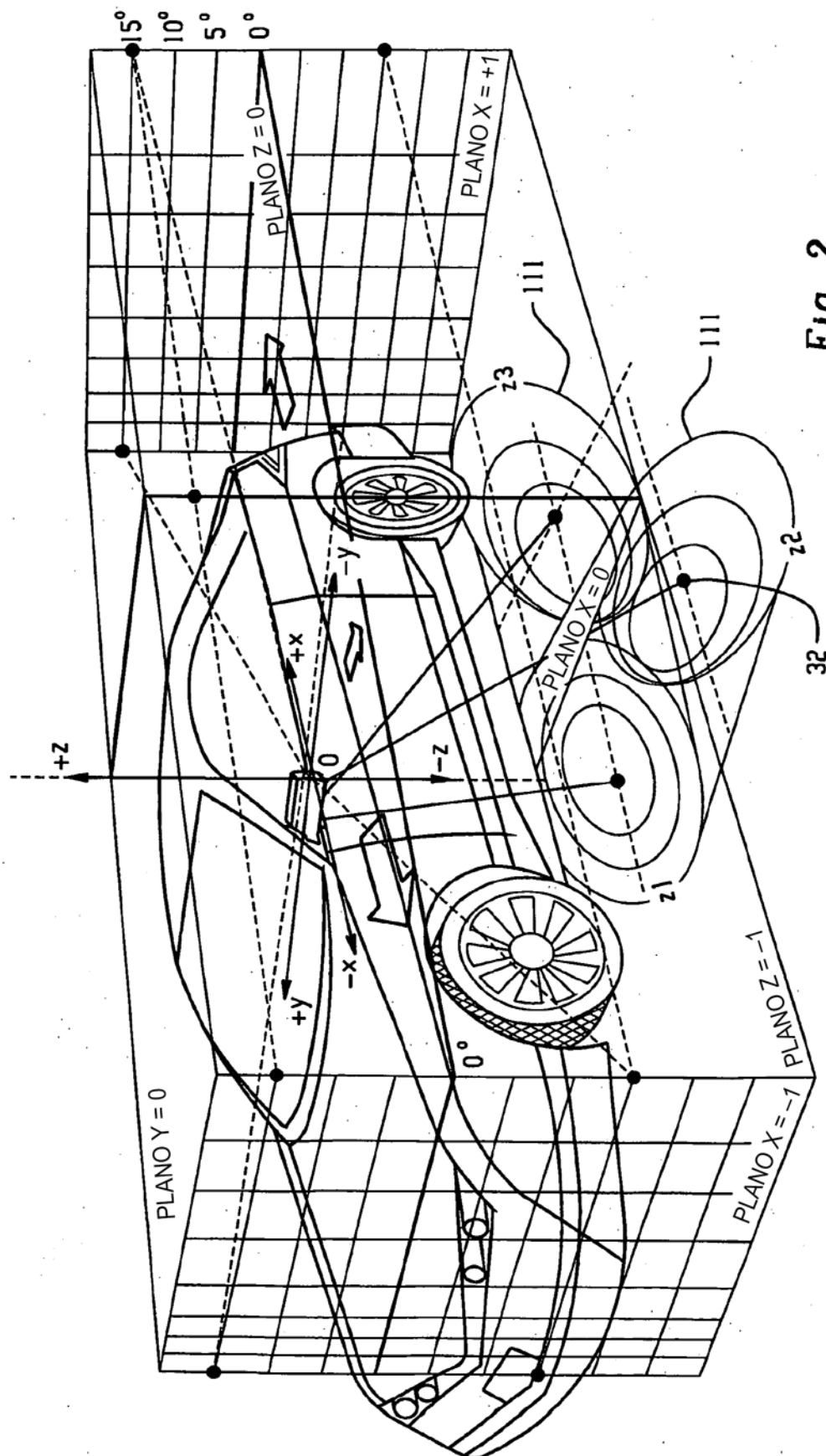


Fig. 2

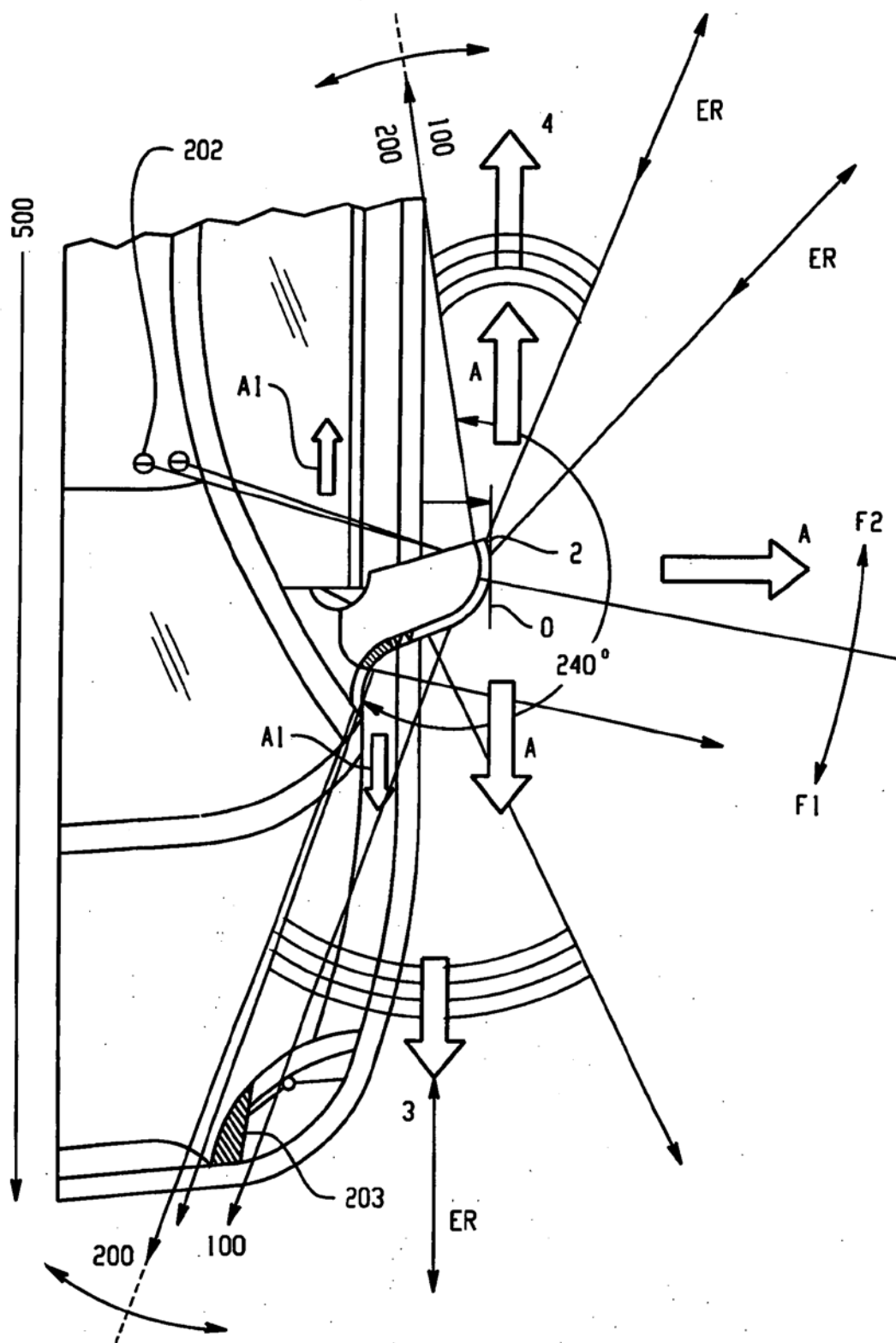
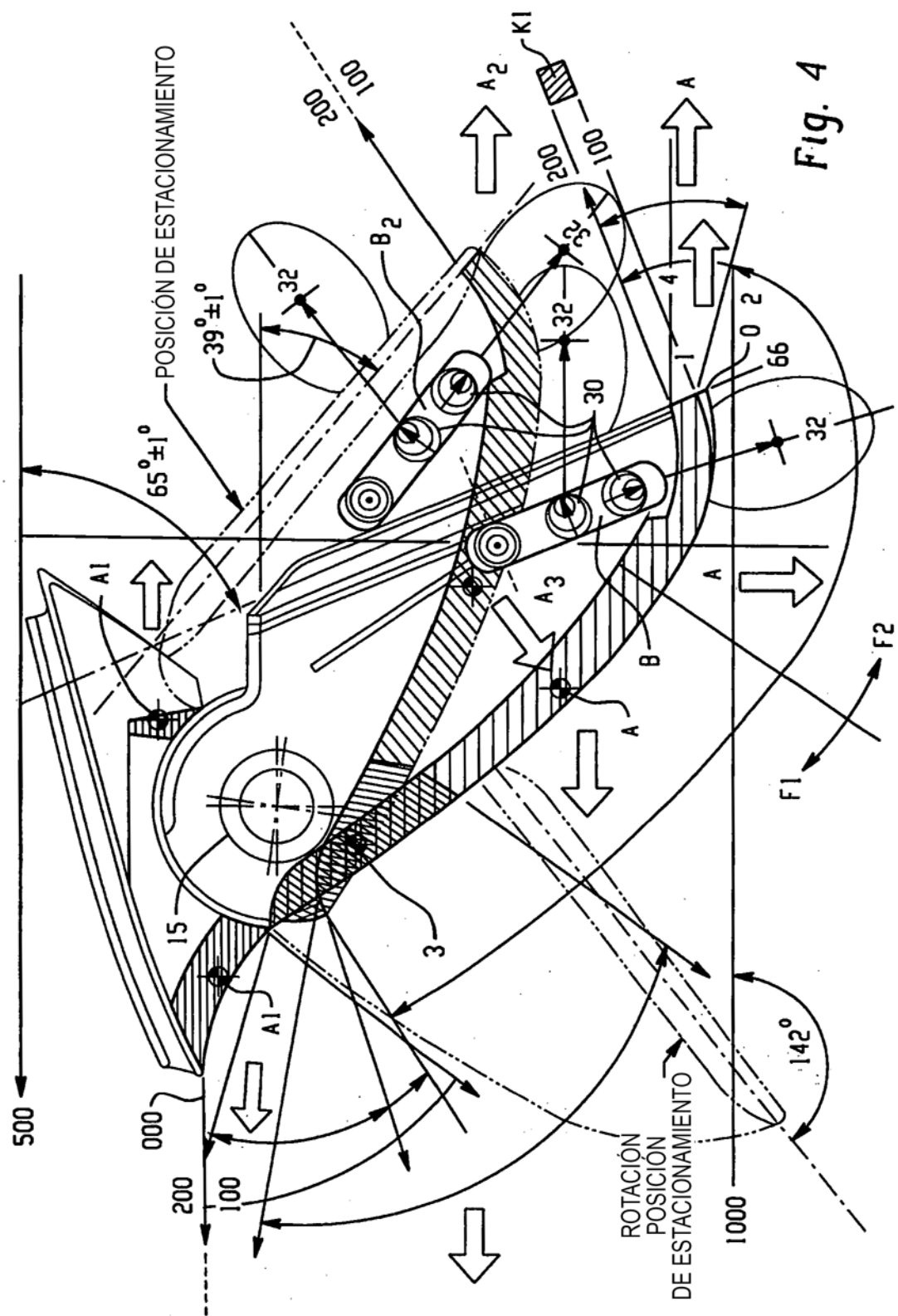
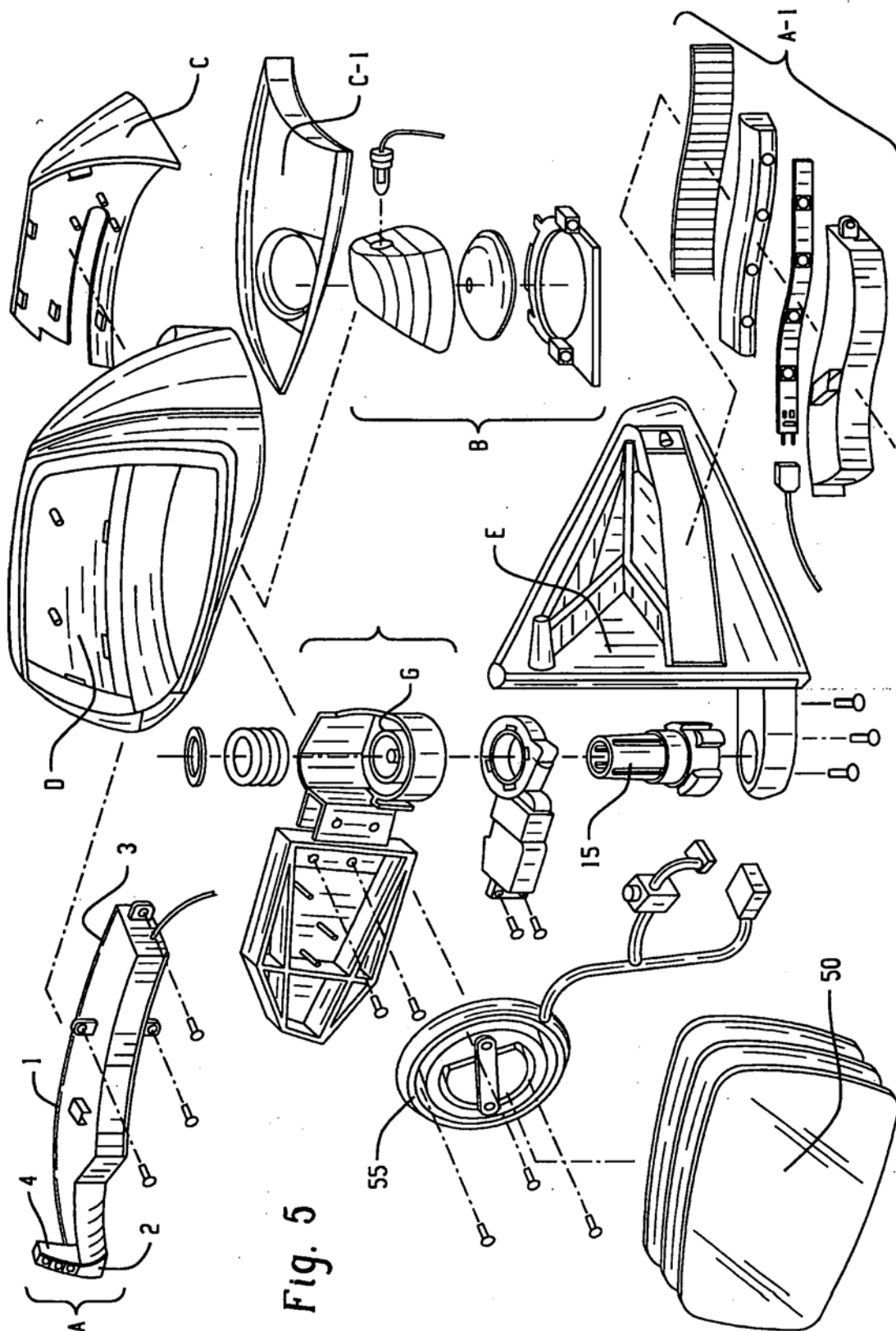
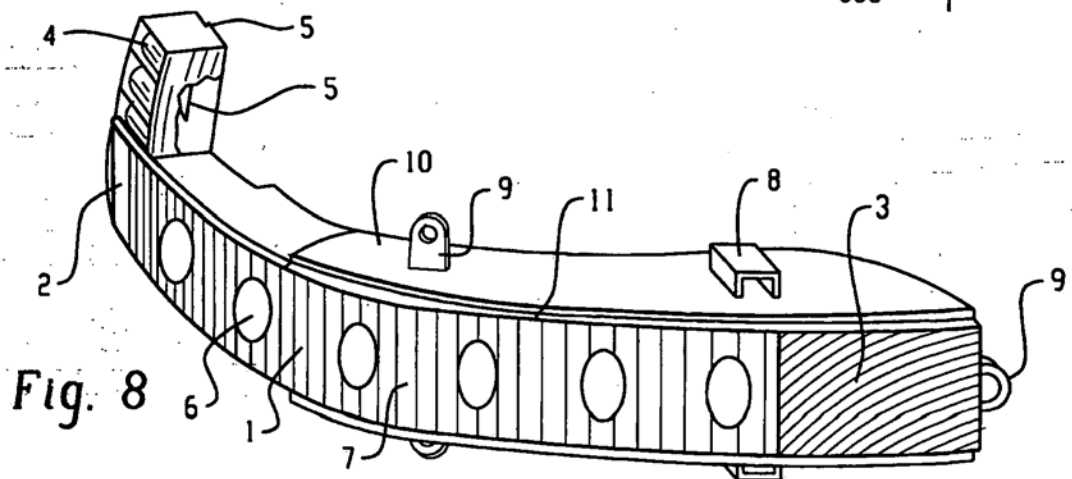
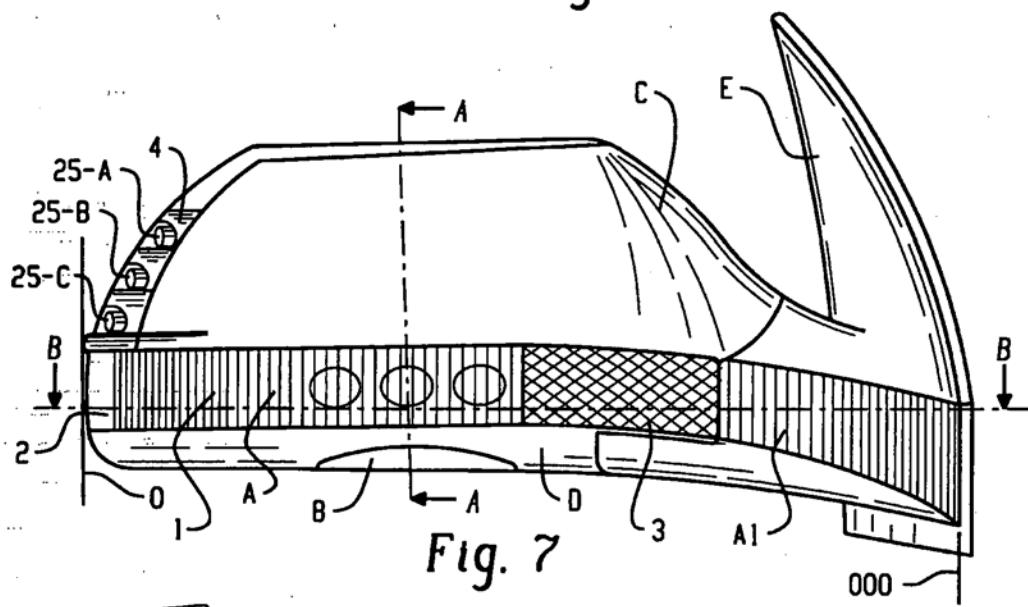
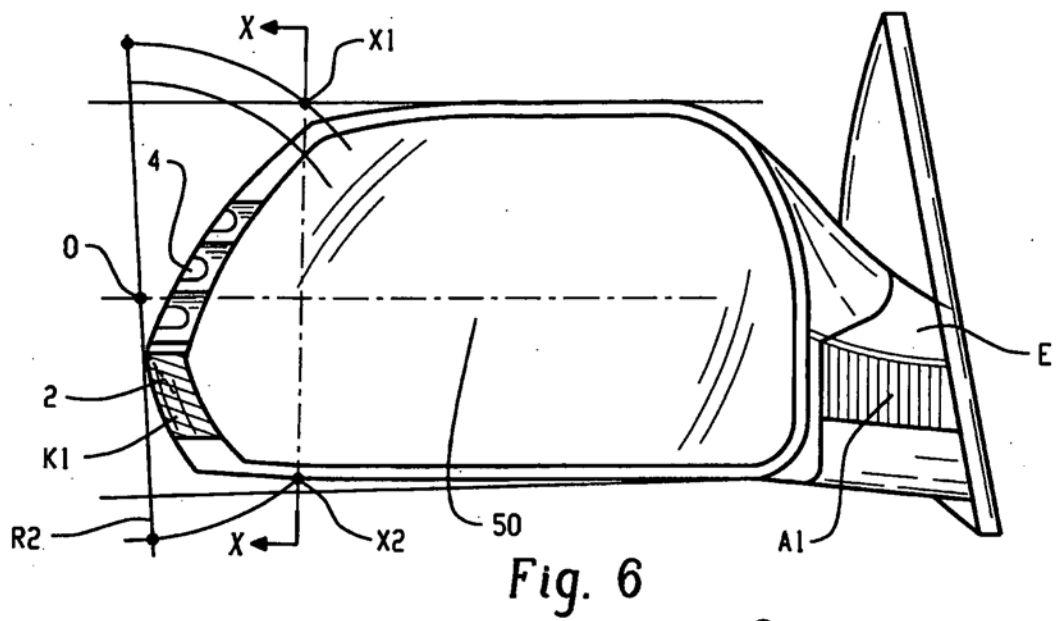
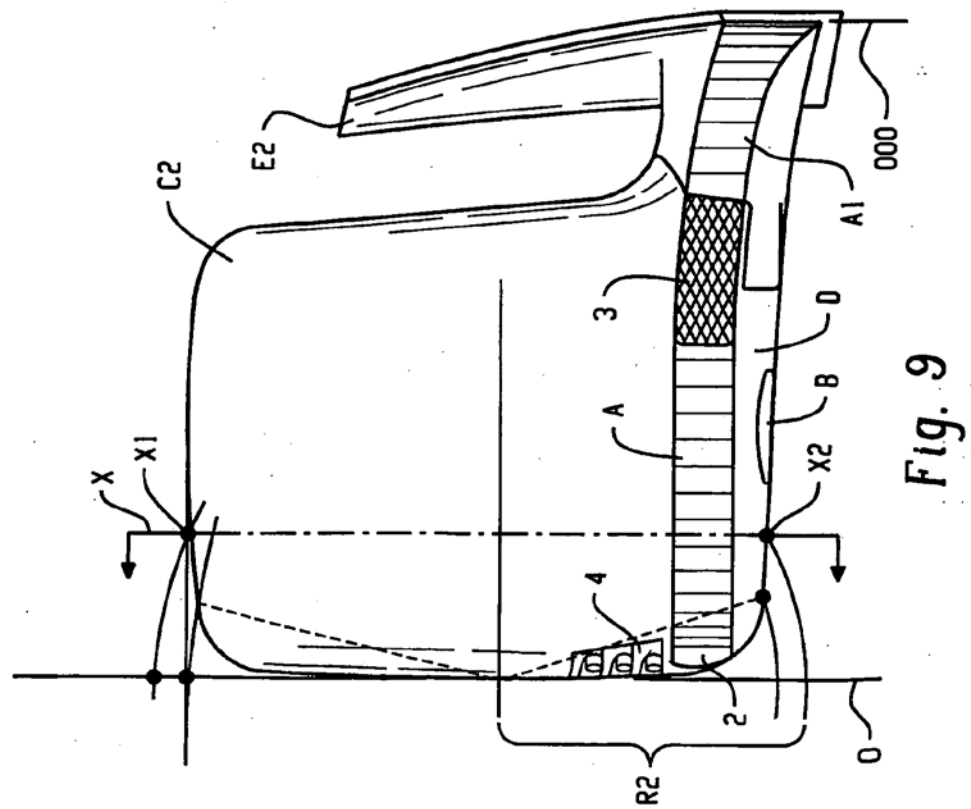
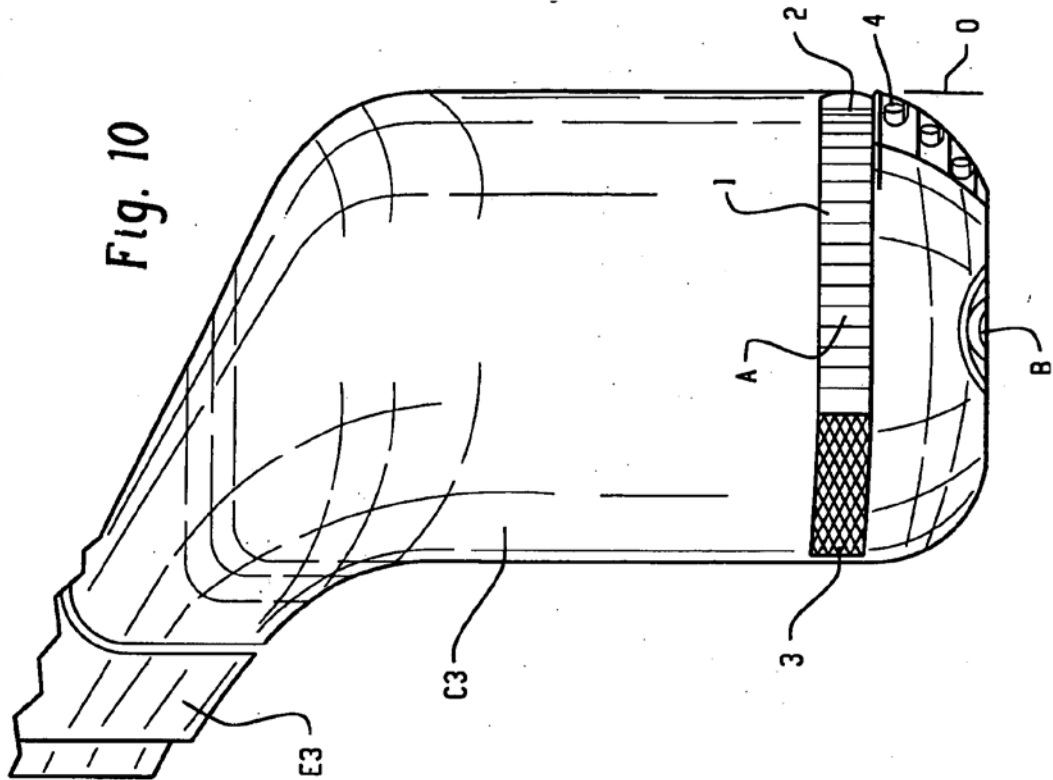


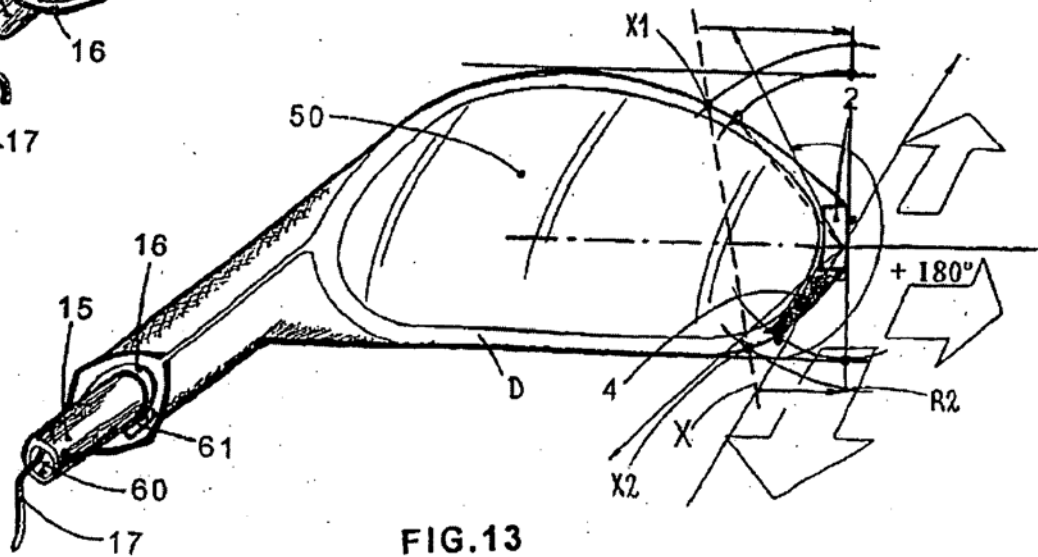
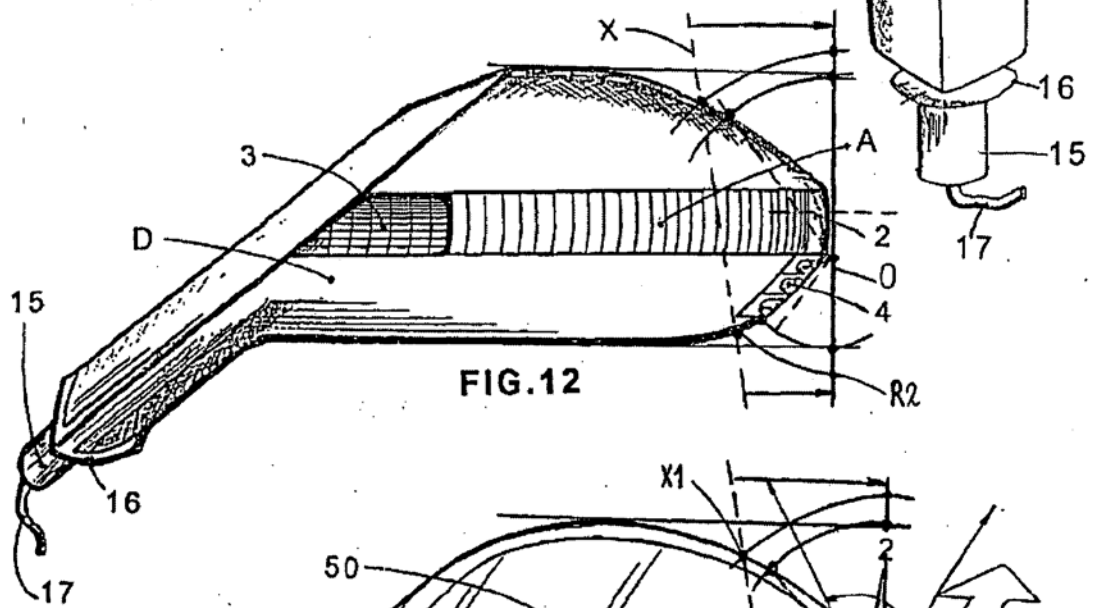
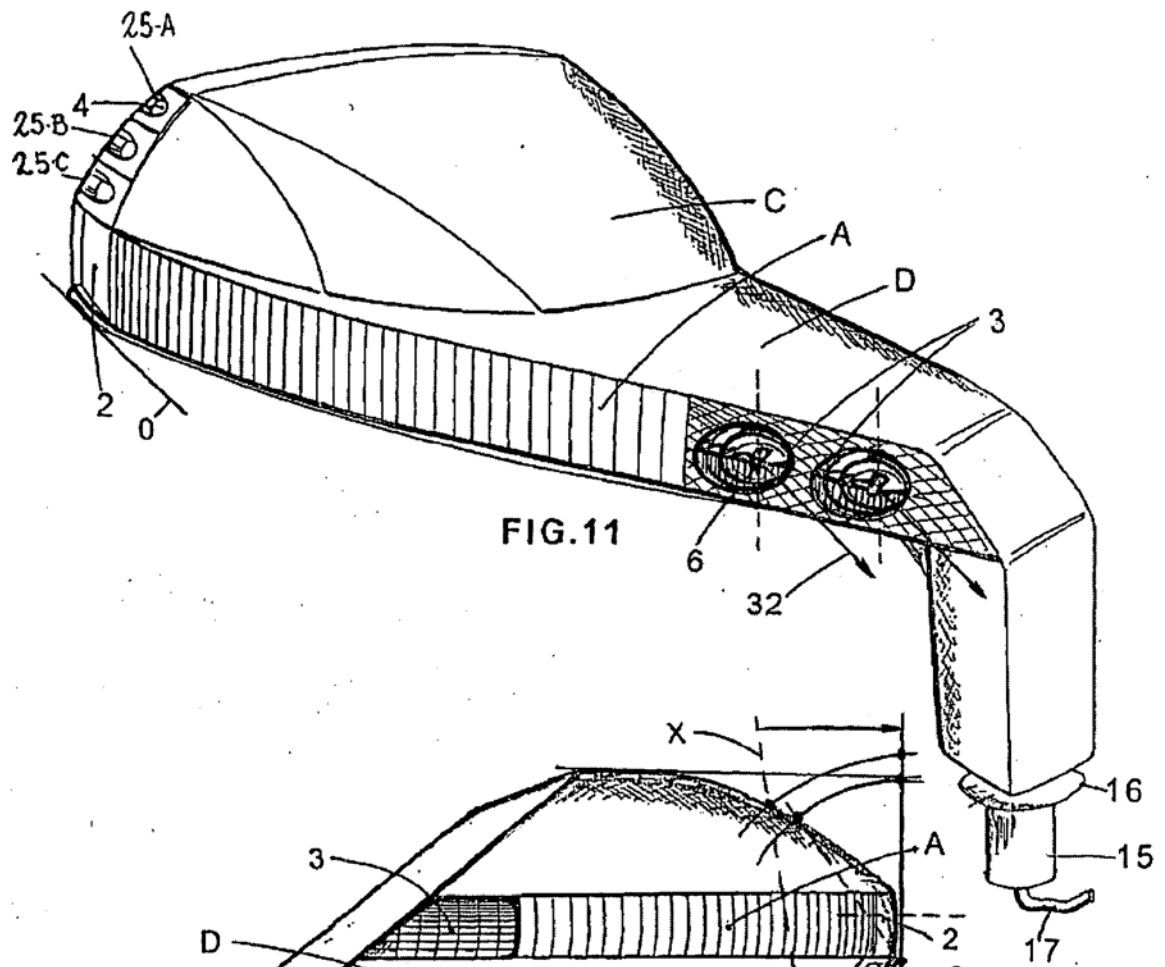
Fig. 3

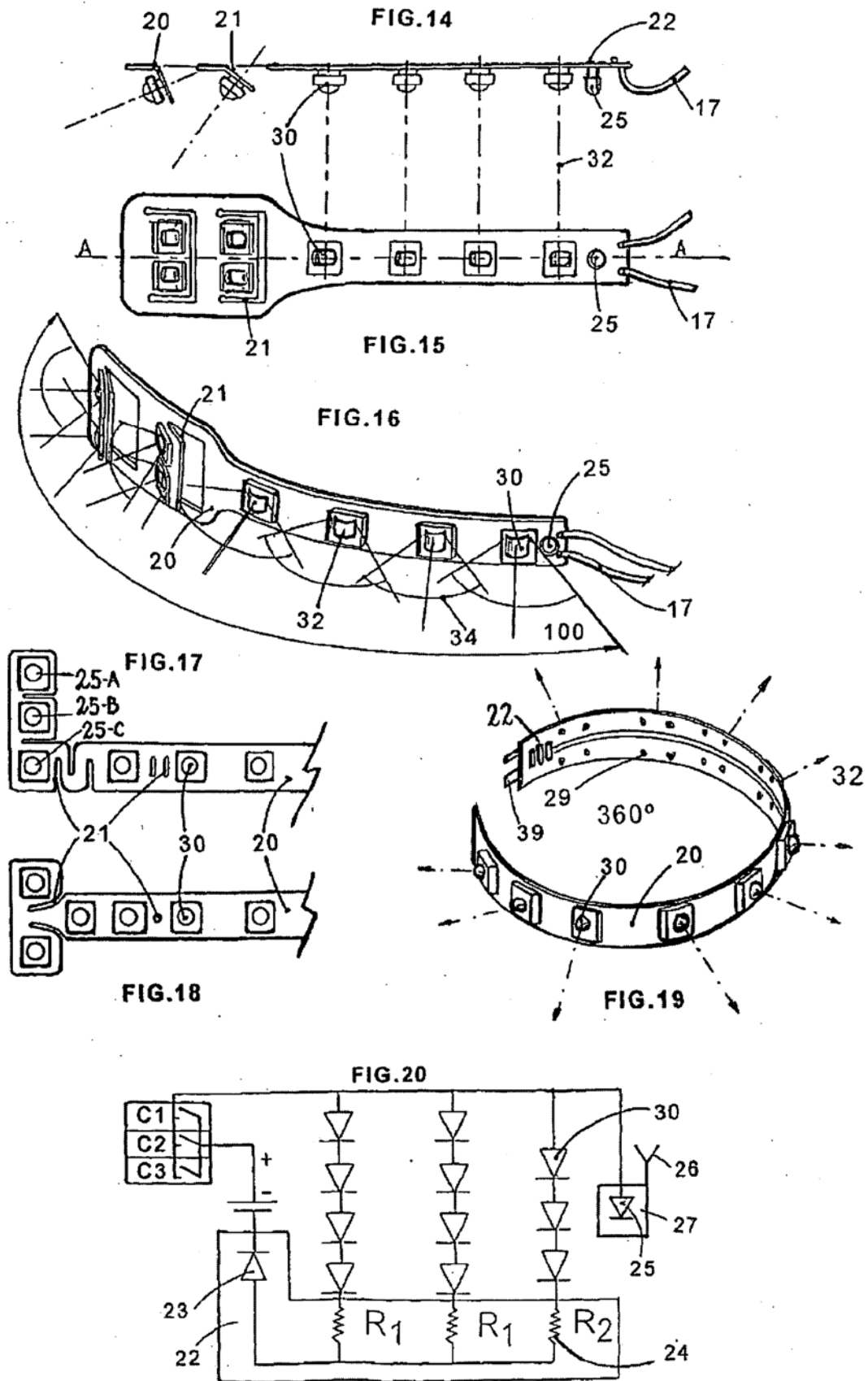












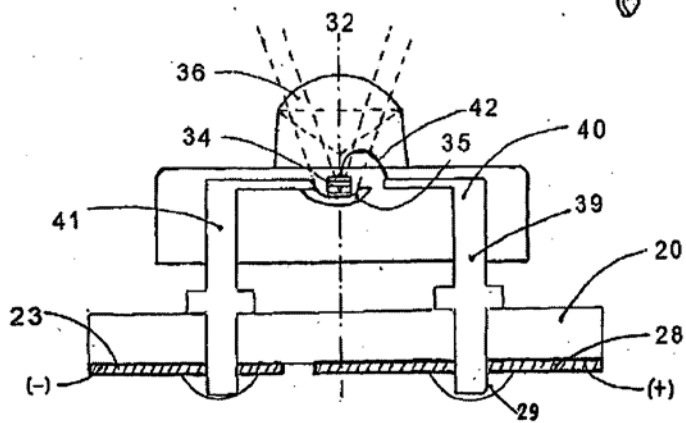
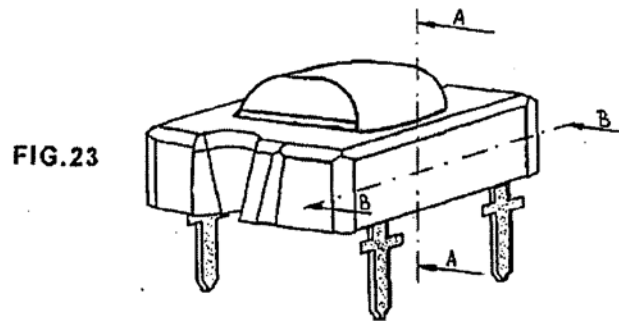
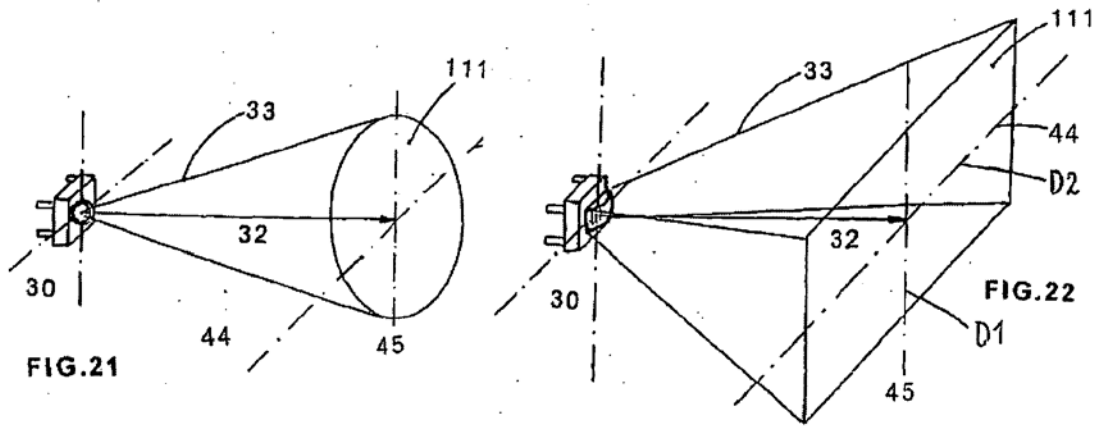


FIG. 24
SECCIÓN A-A

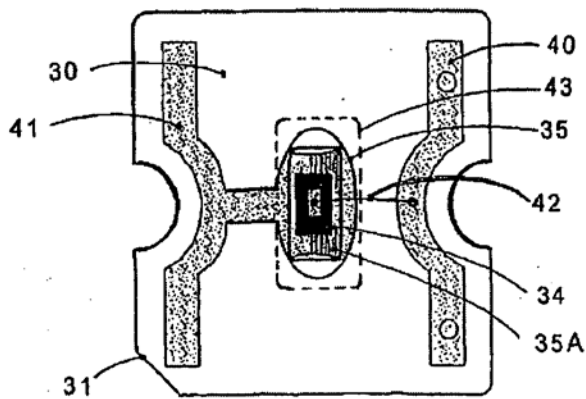


FIG. 25
SECCIÓN B-B

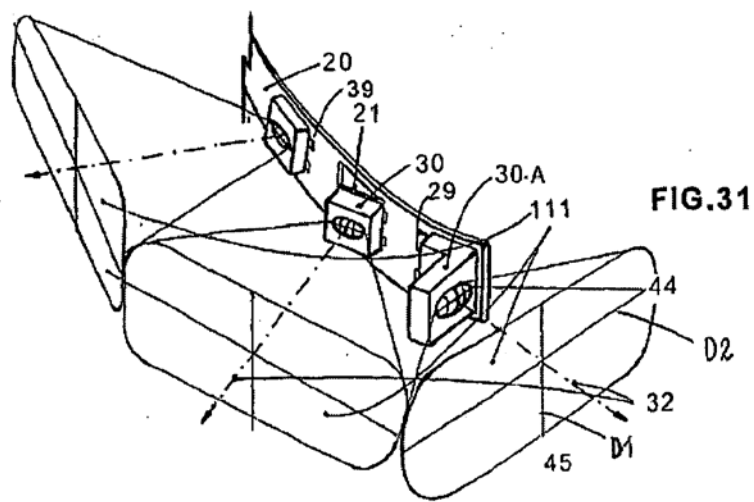
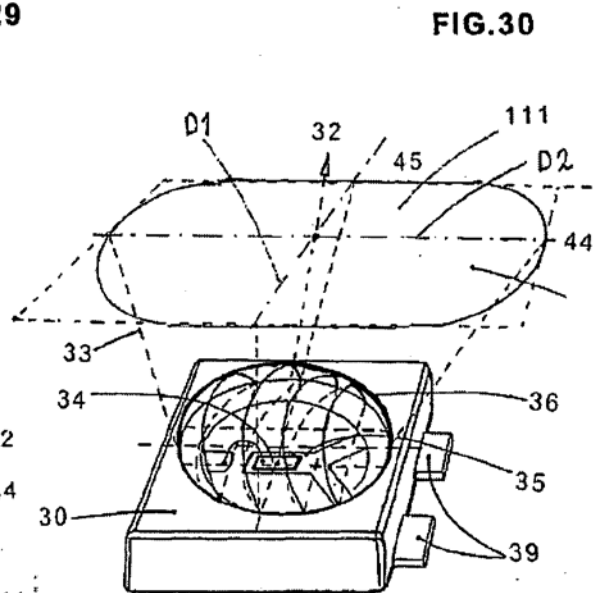
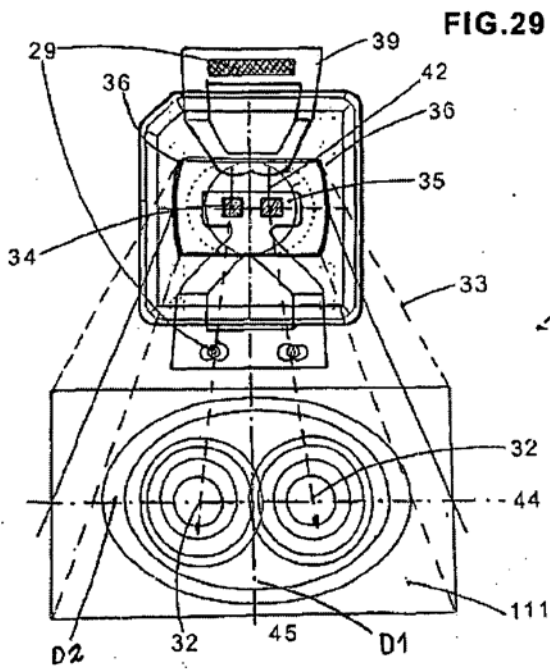
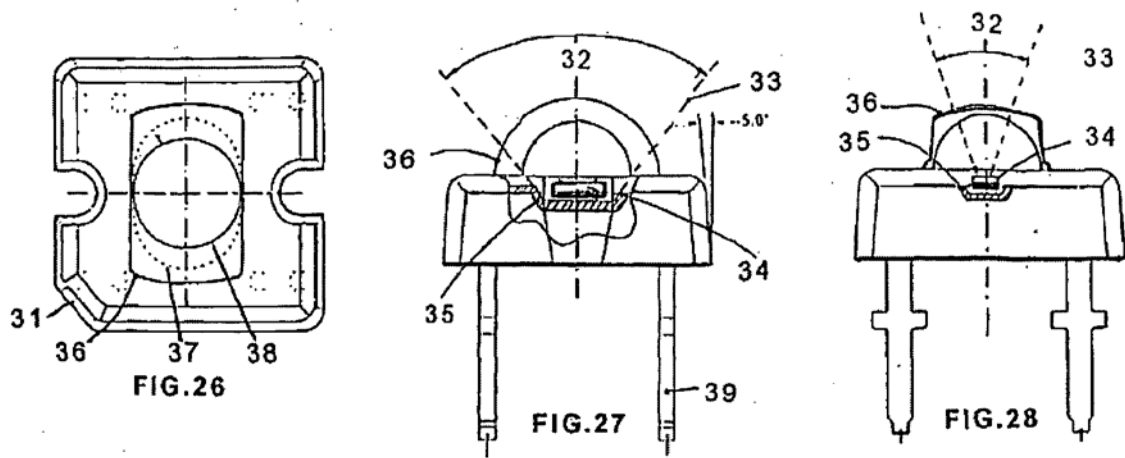


FIG.32-B



FIG.32-D

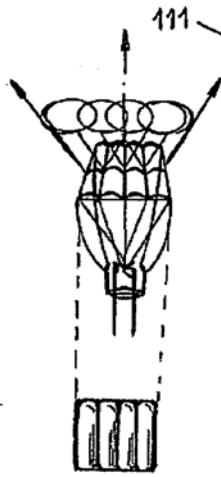


FIG.32-E

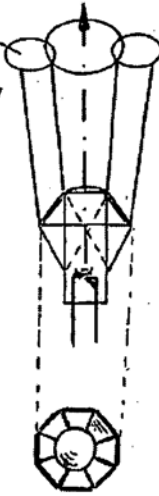


FIG.32-F

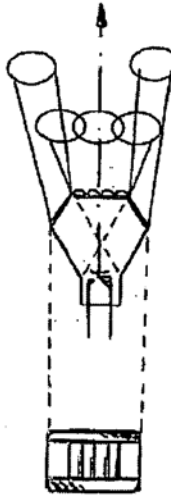


FIG.32-G

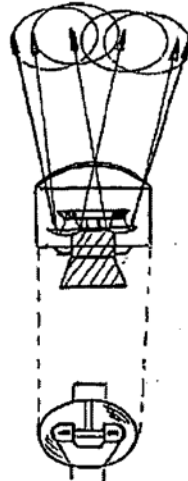


FIG.32-C



FIG.33

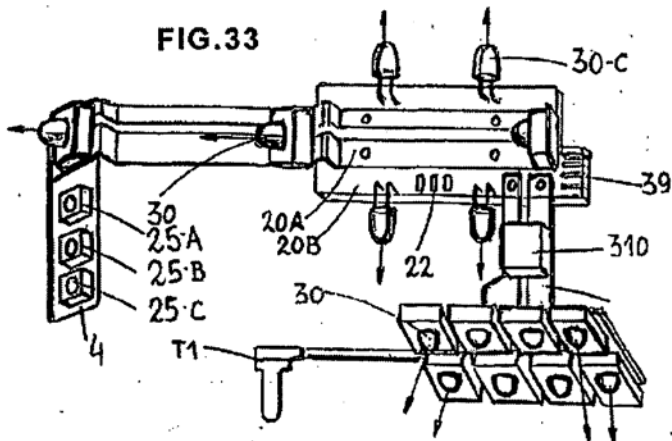


FIG.34

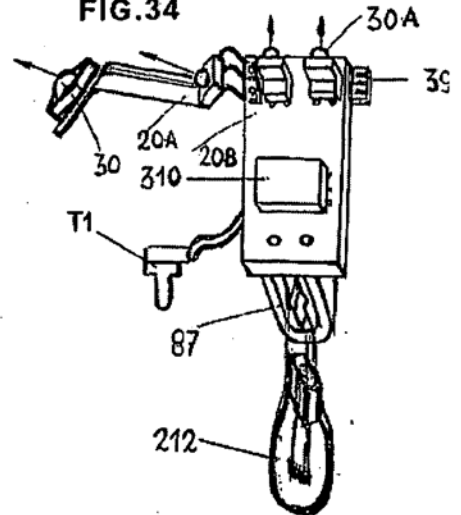


FIG.35

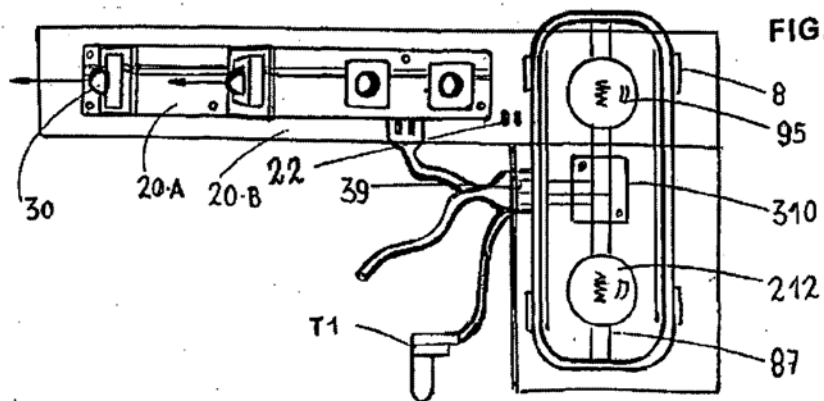


FIG.36-A

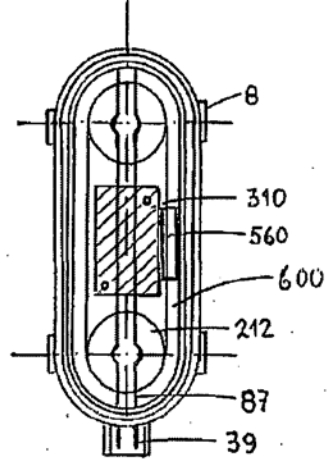


FIG.36-B

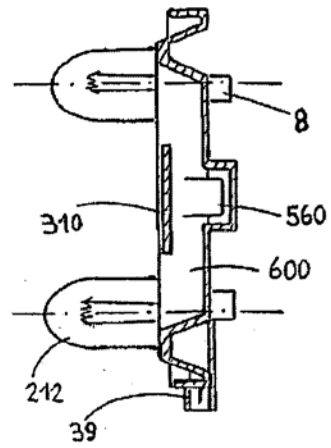


FIG.37

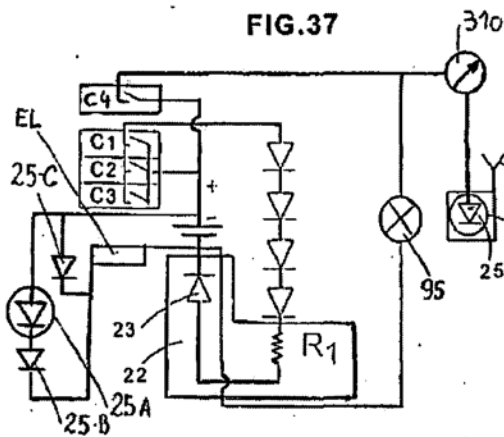
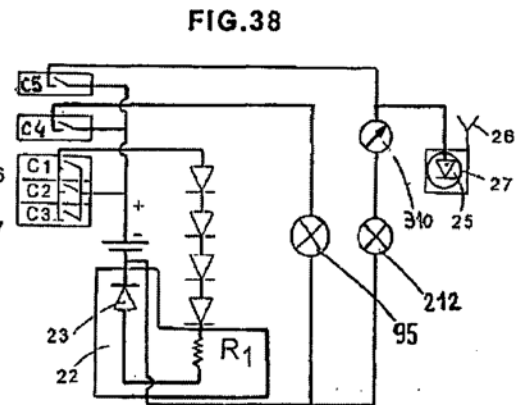
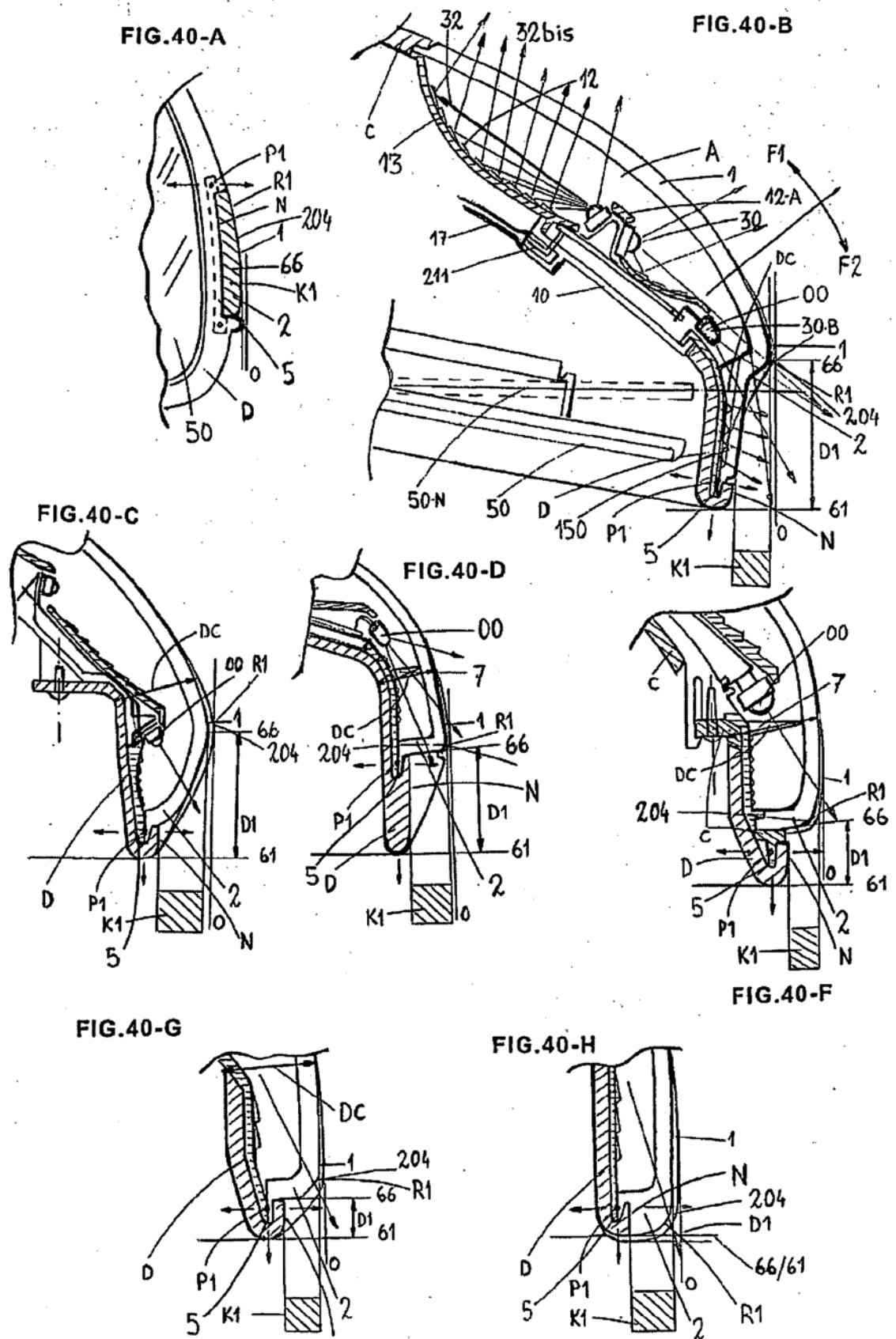


FIG.38





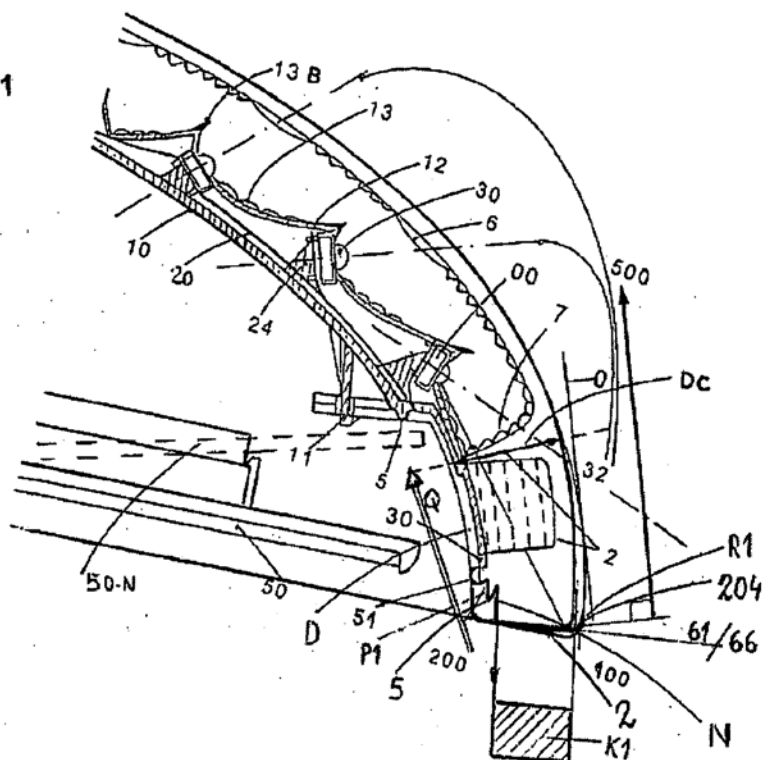
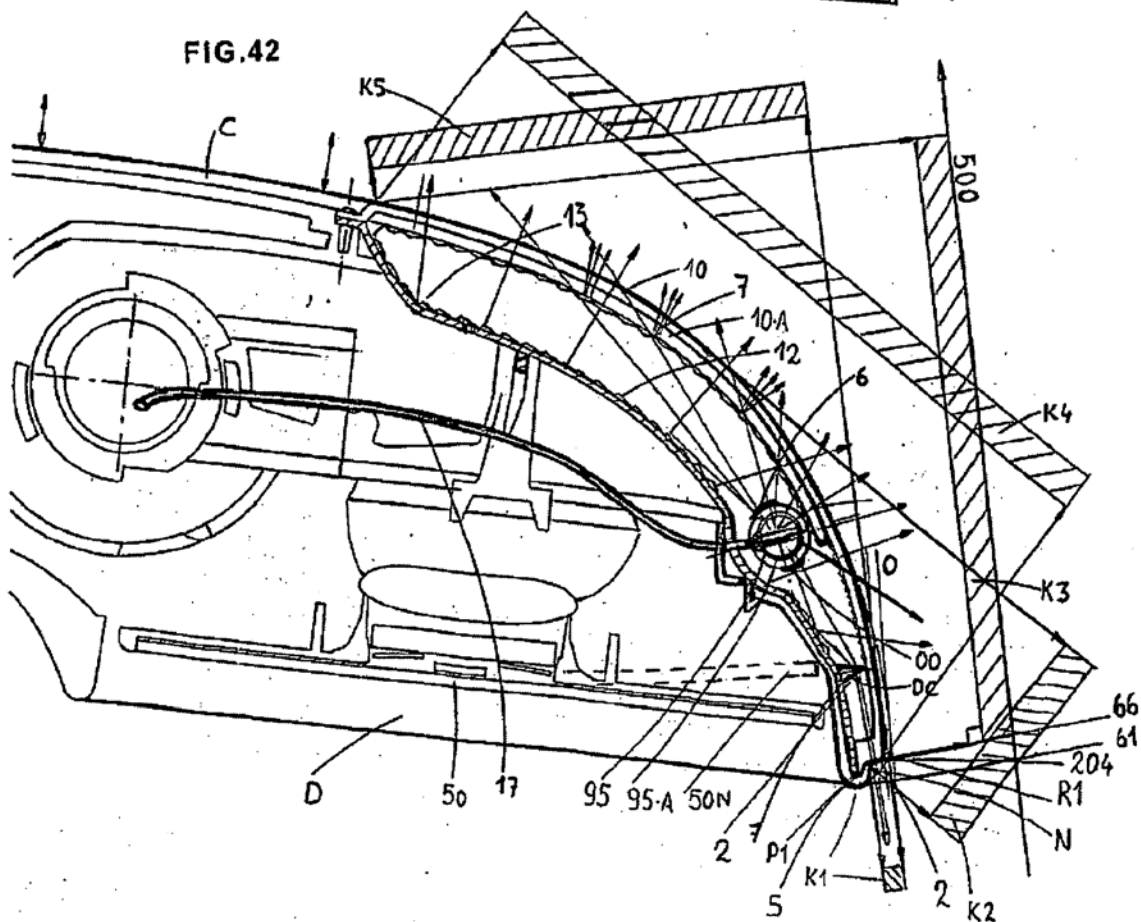


FIG. 42



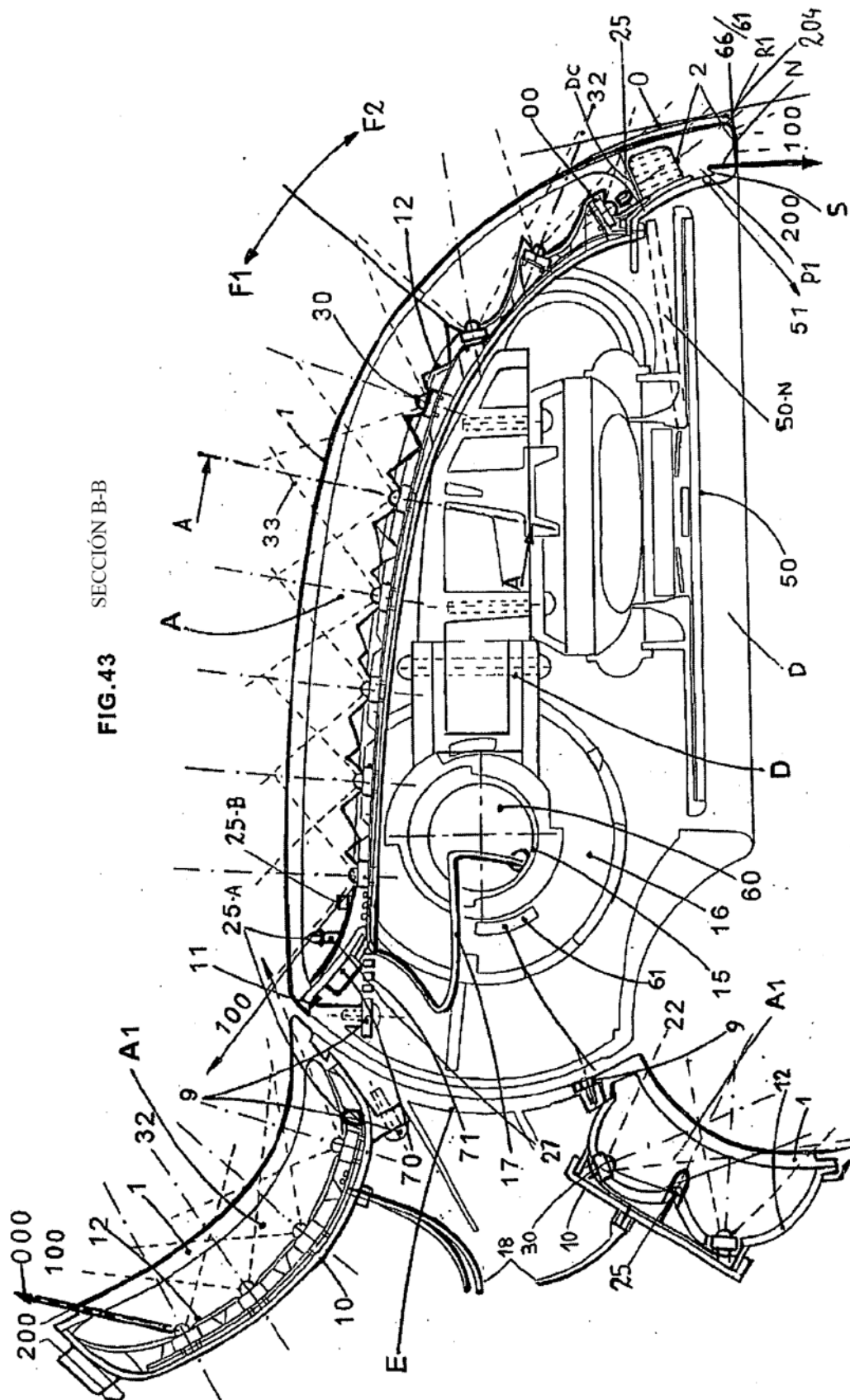


FIG.44-A

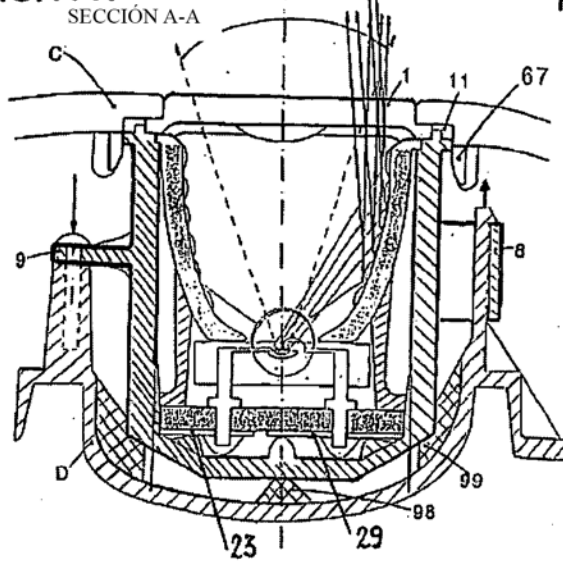


FIG.44-B

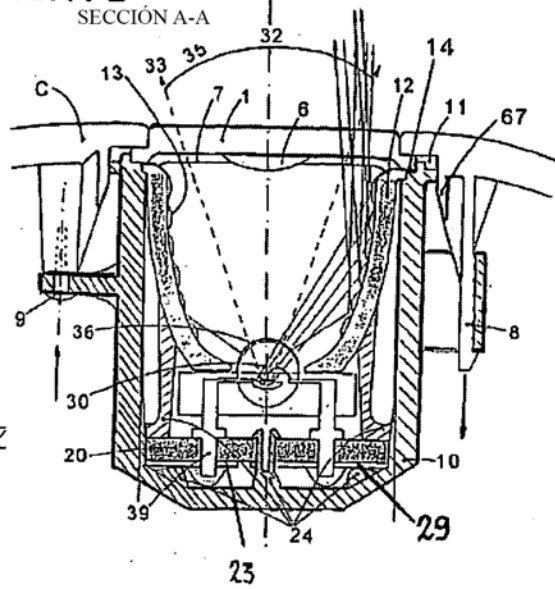


FIG.45-A

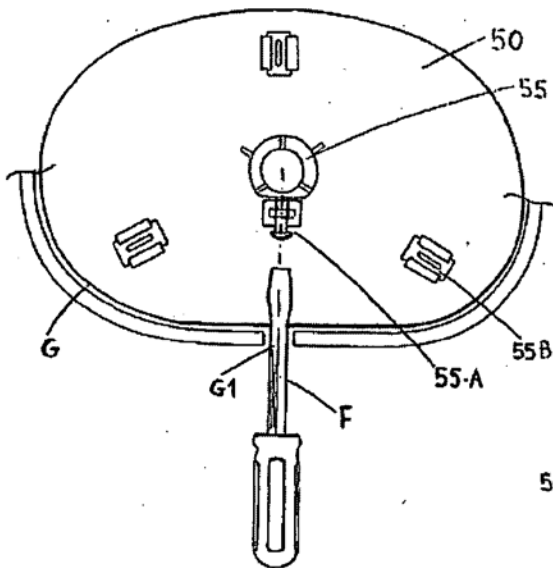


FIG.45-B

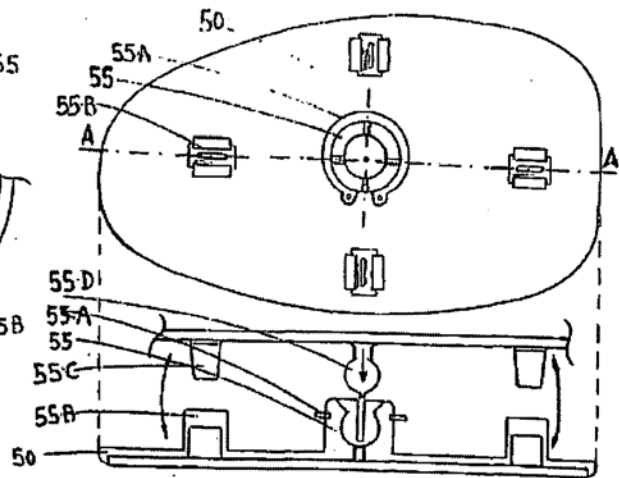


FIG.45-C

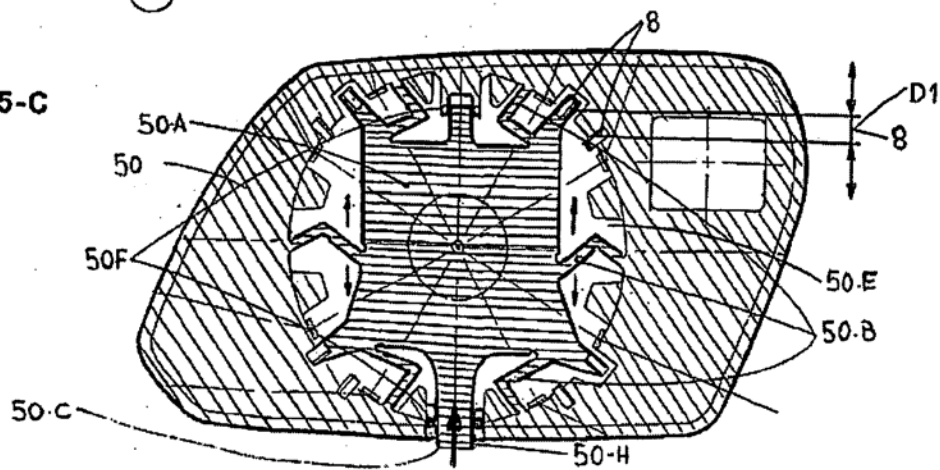


FIG.45-D

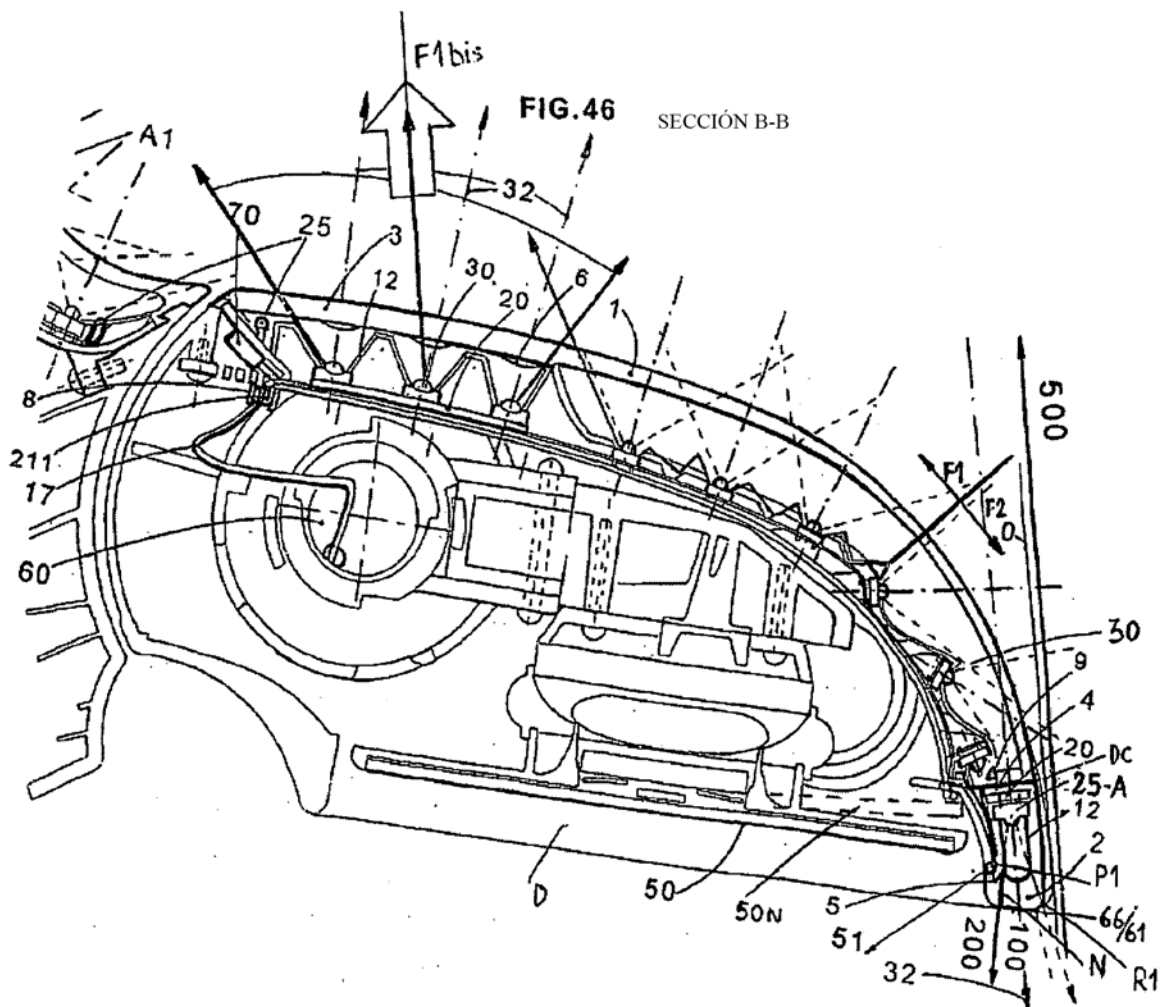
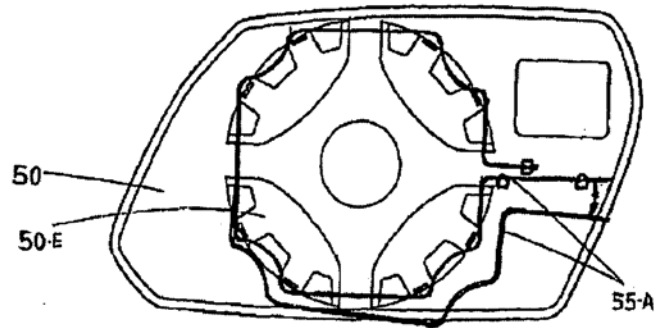


FIG.47 SECCIÓN B-B

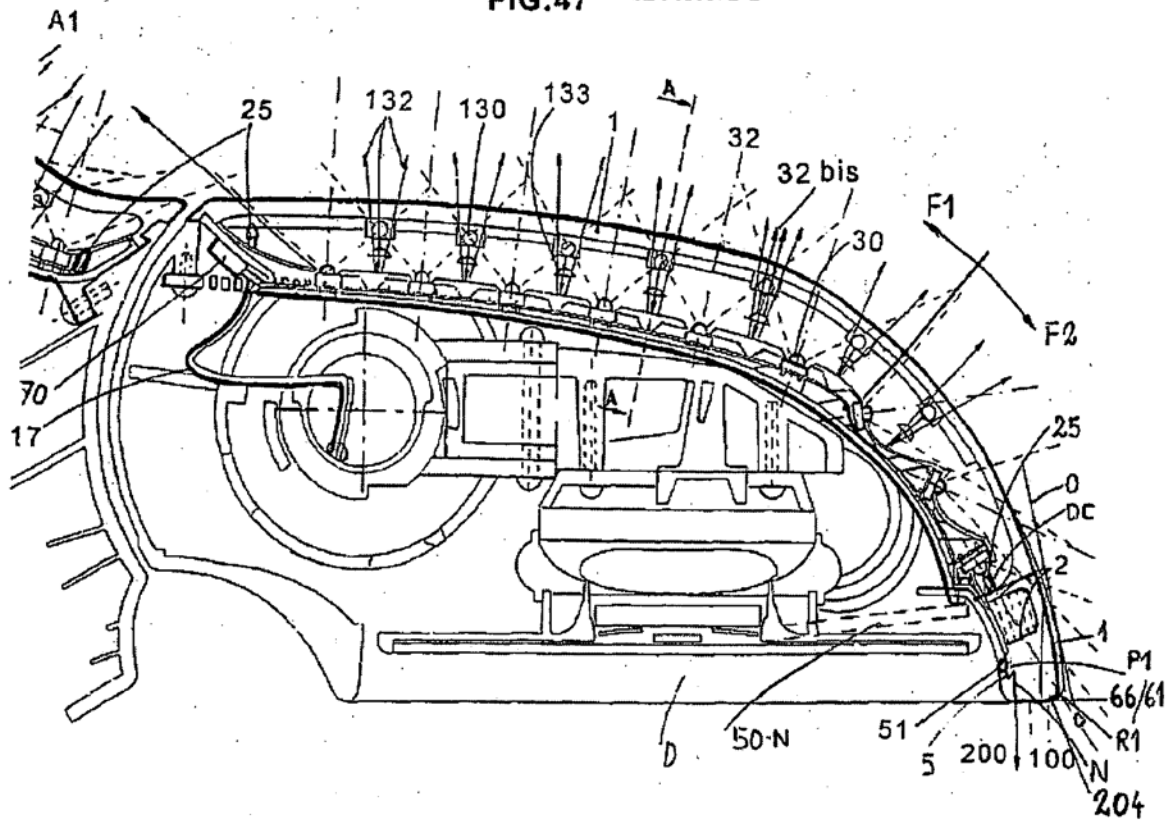


FIG.48-A
SECCIÓN A-A

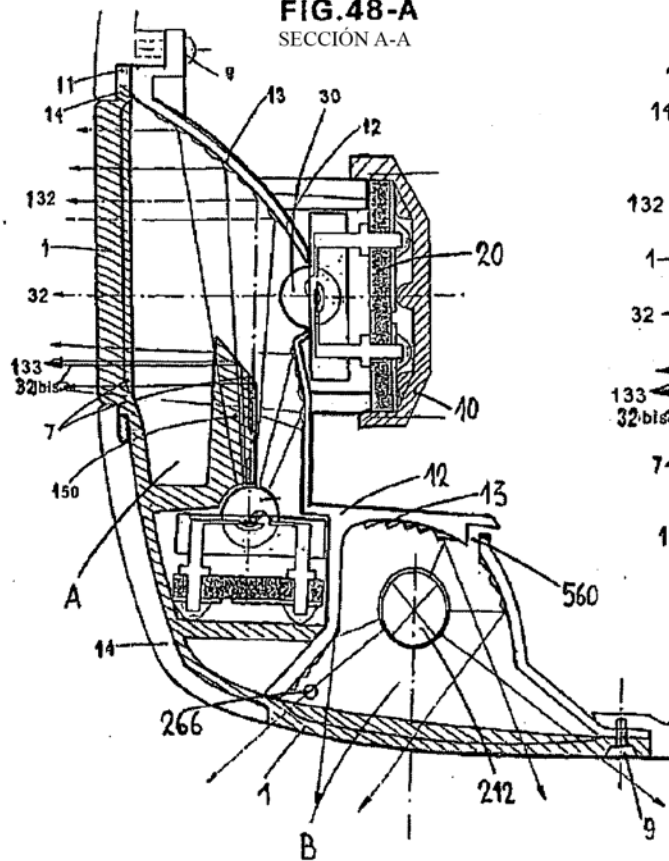


FIG.48-B
SECCIÓN A-A

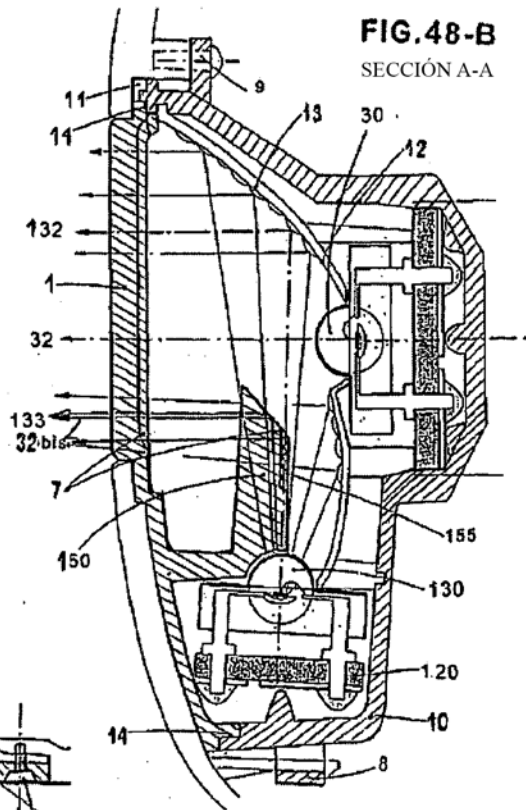


FIG.49 SECCIÓN B-B

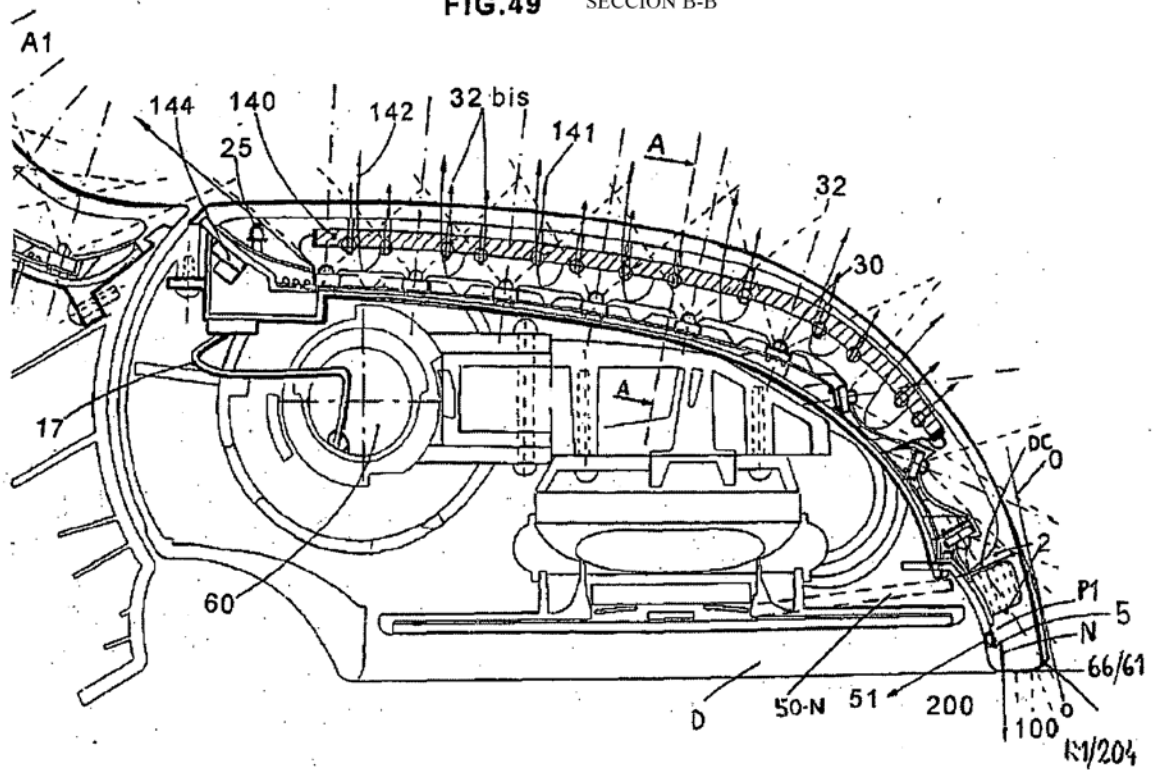


FIG.50-A

SECCIÓN A-A

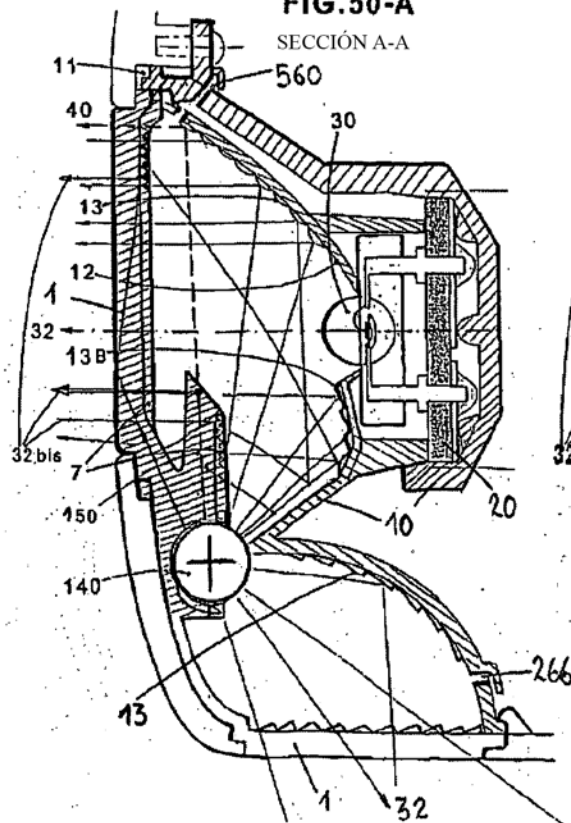


FIG.50-B

SECCIÓN A-A

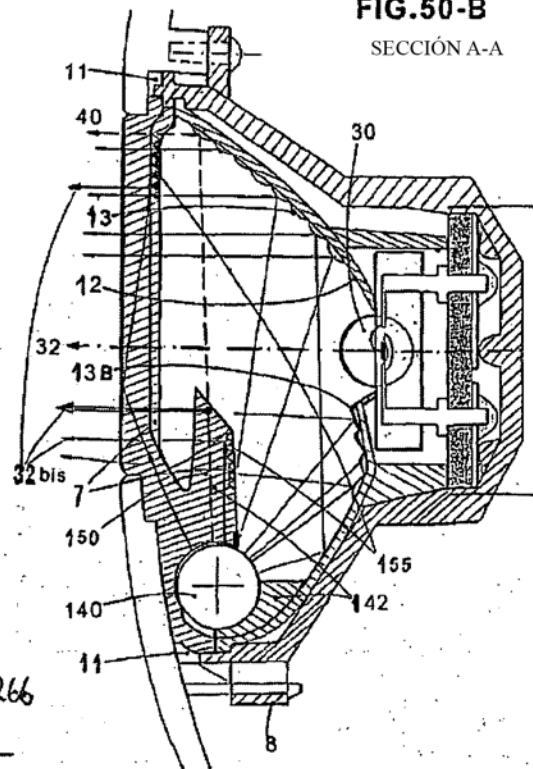


FIG.51 SECCIÓN B-B

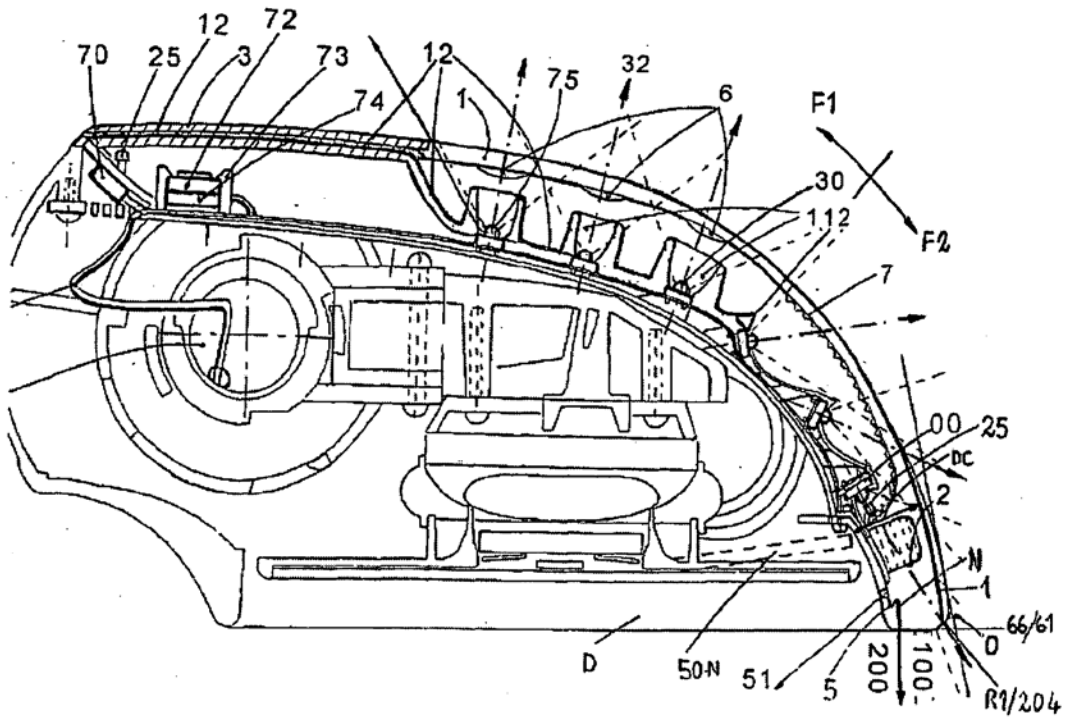
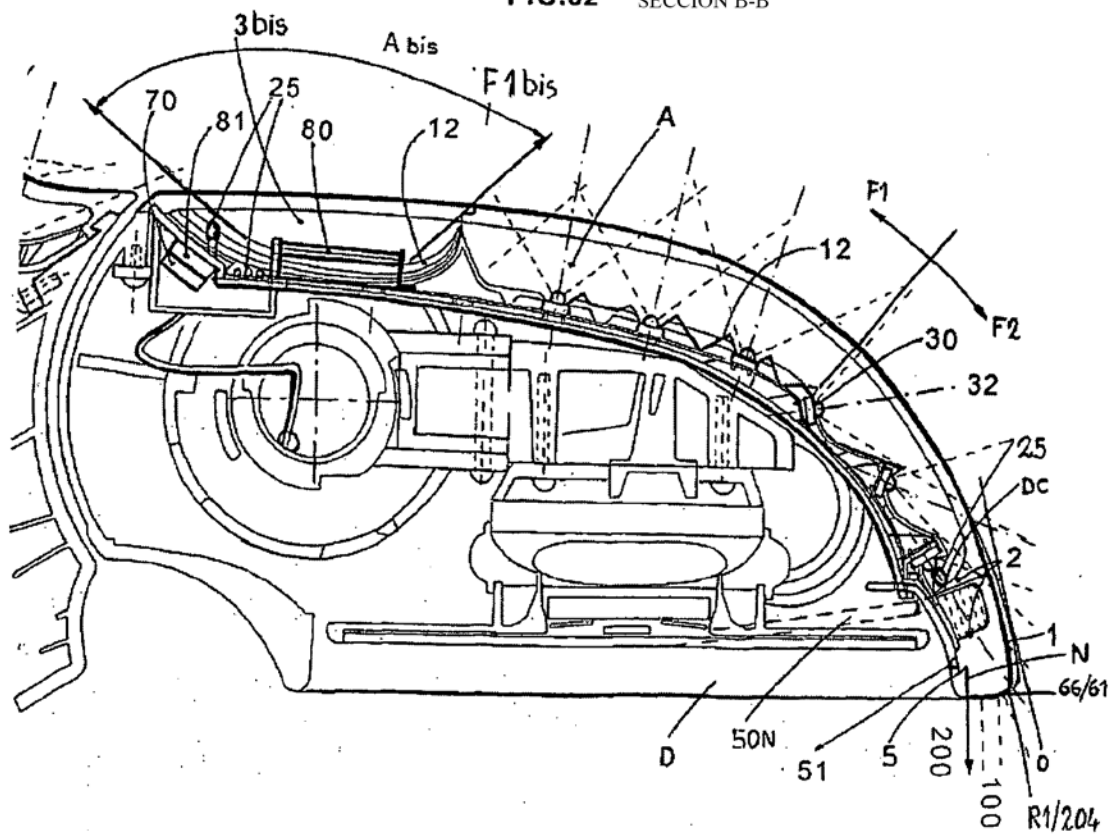
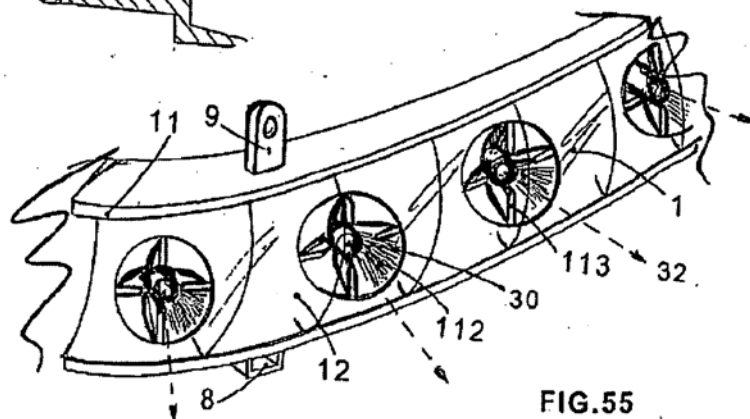
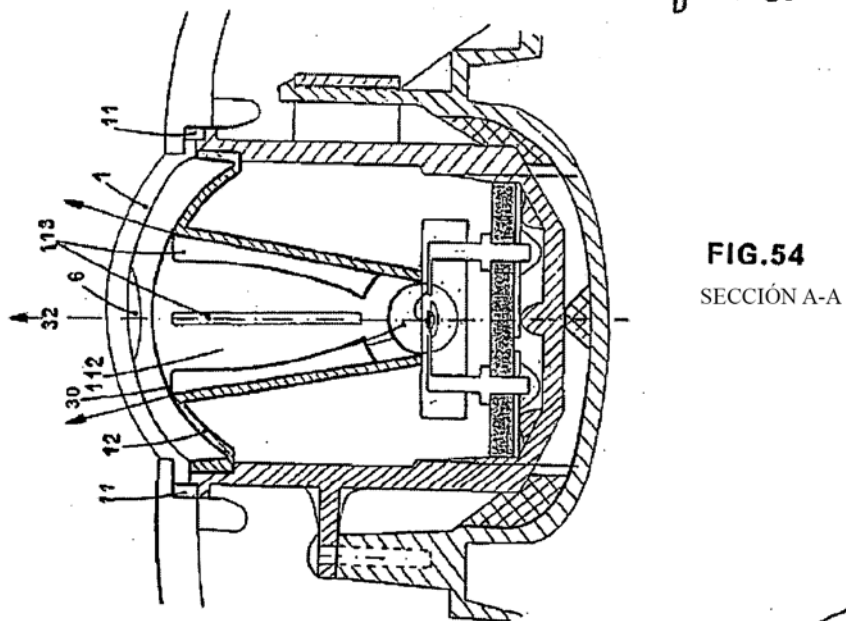
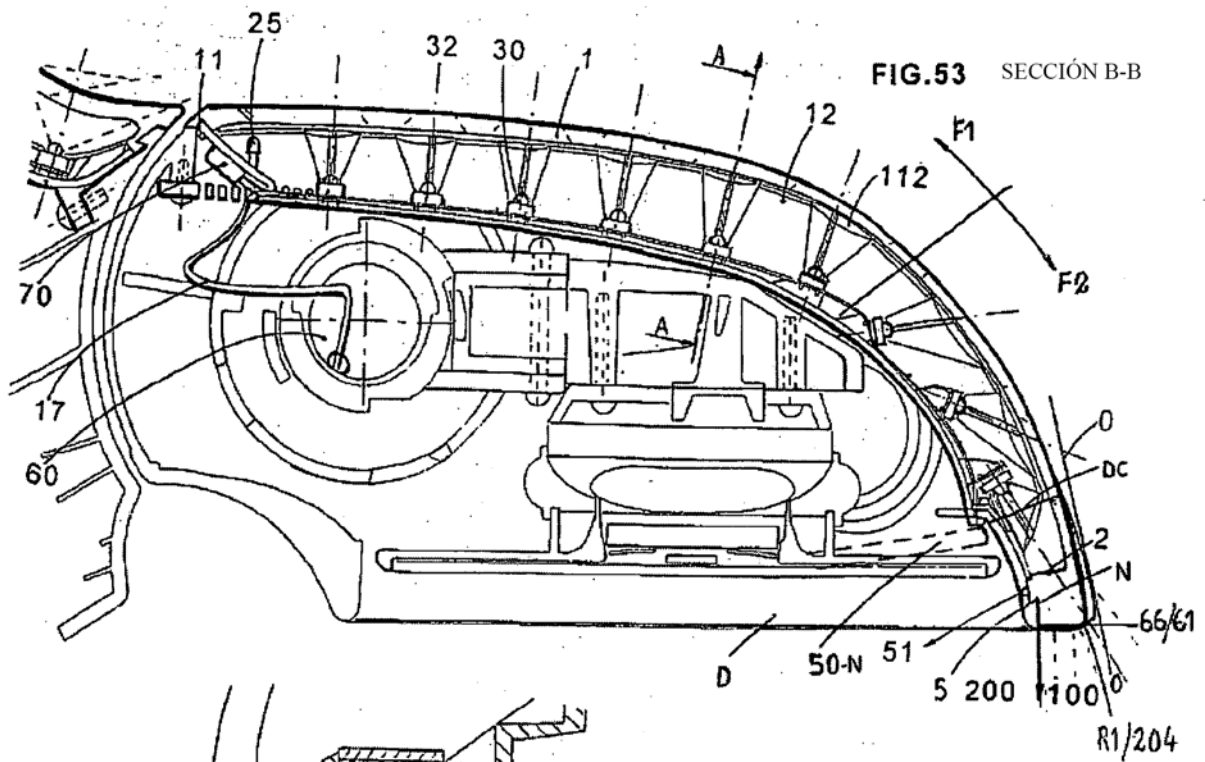
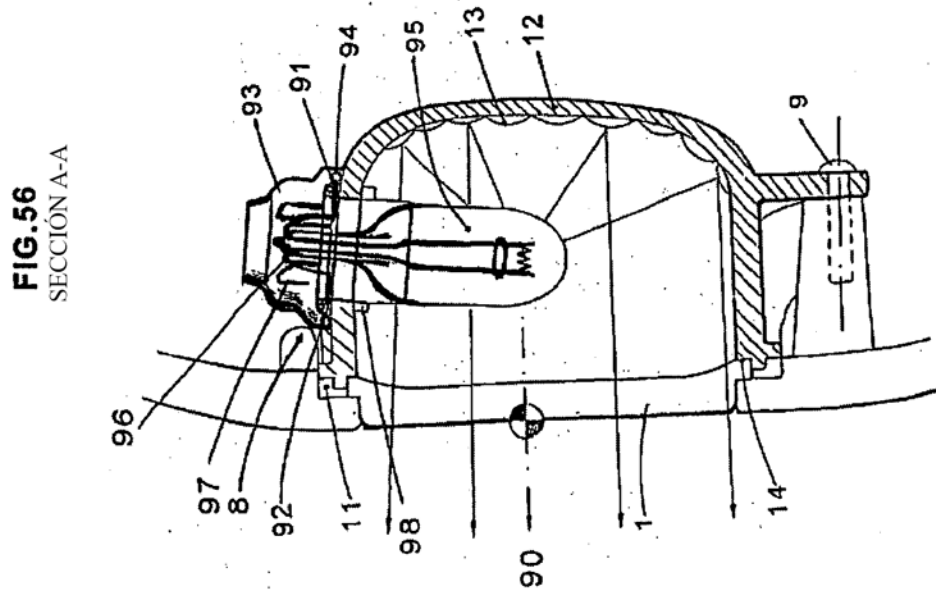
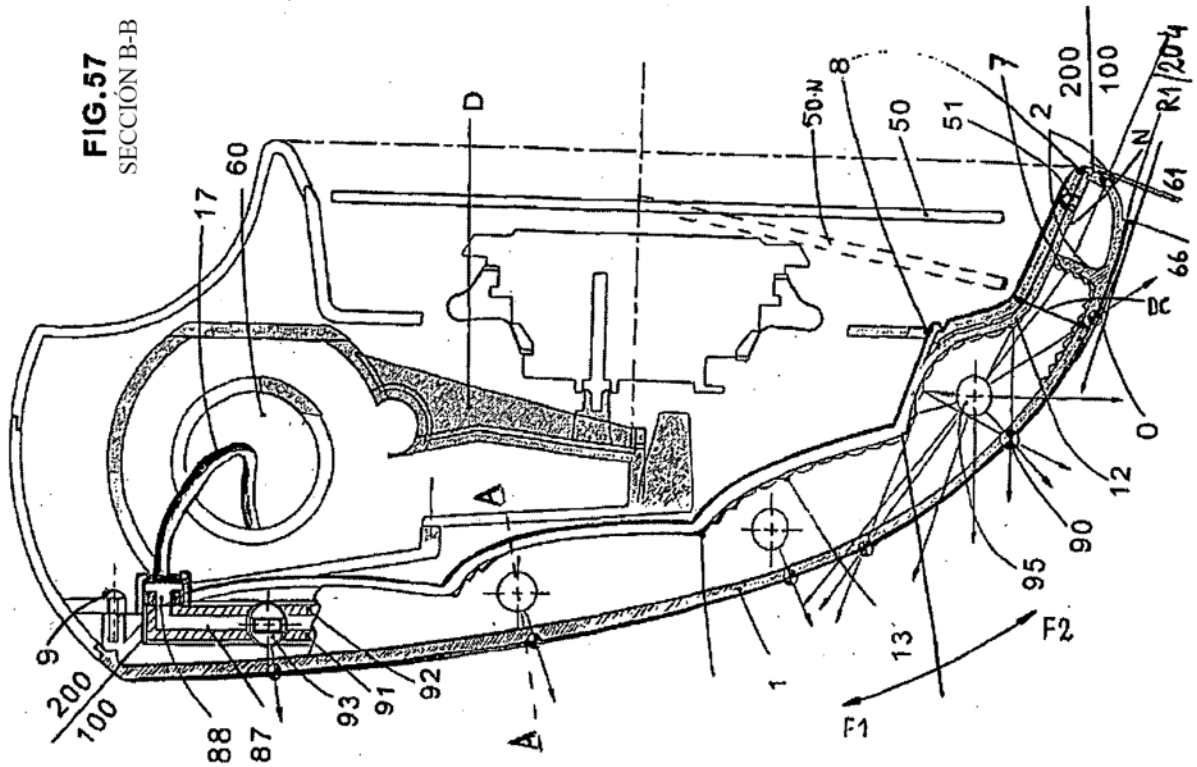


FIG.52 SECCIÓN B-B







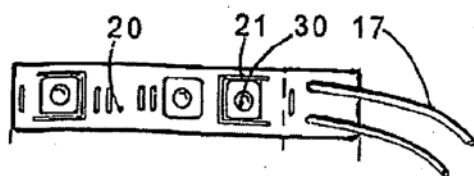
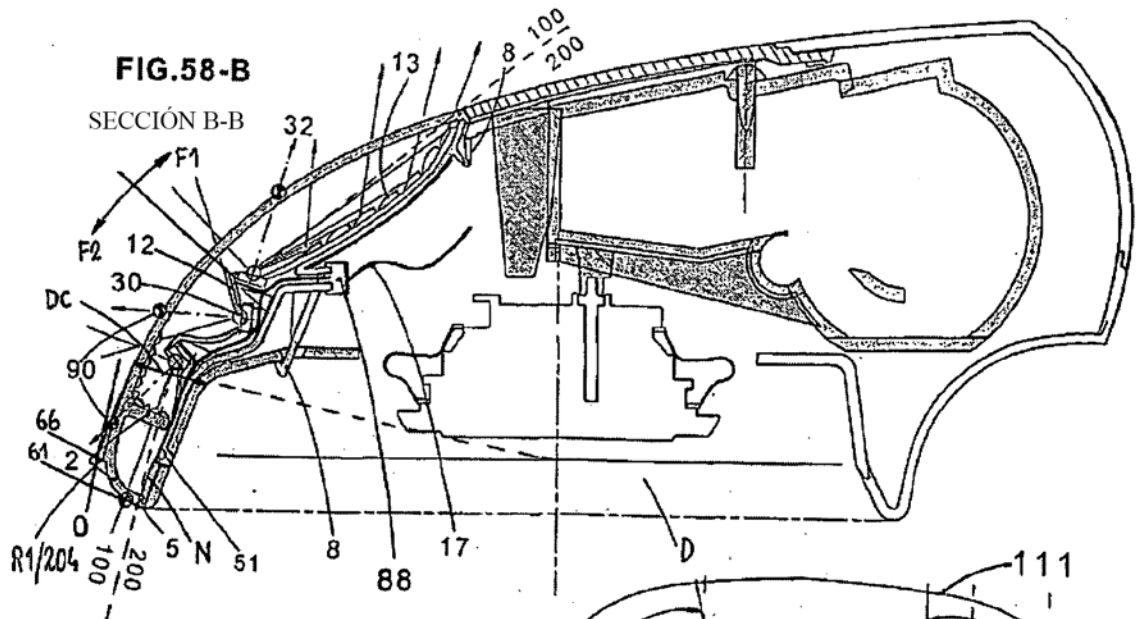
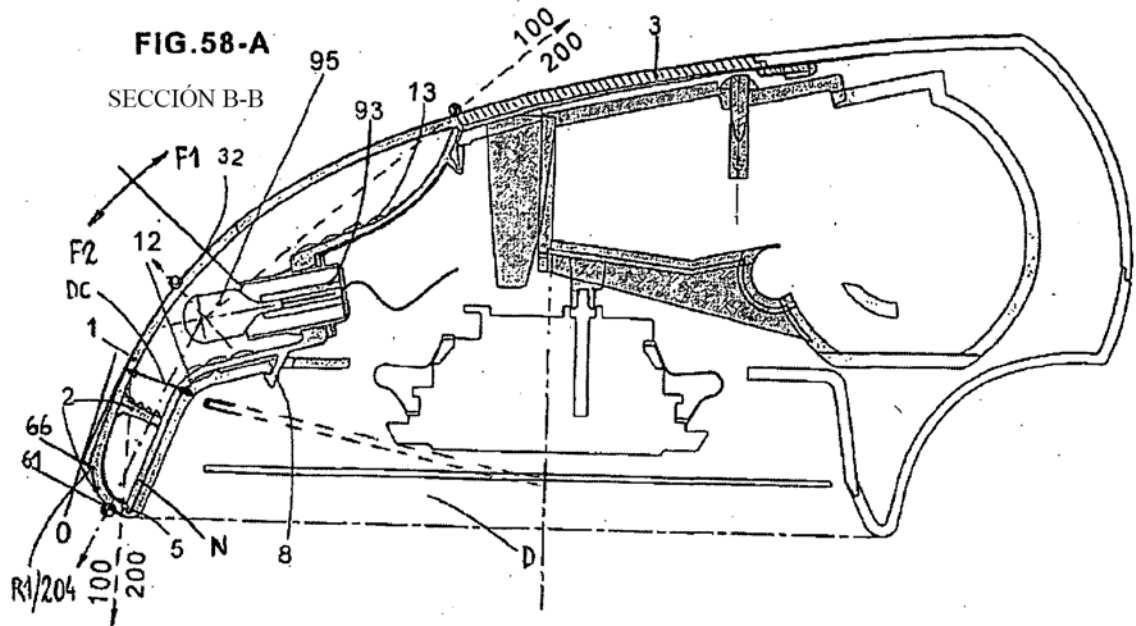


FIG.59

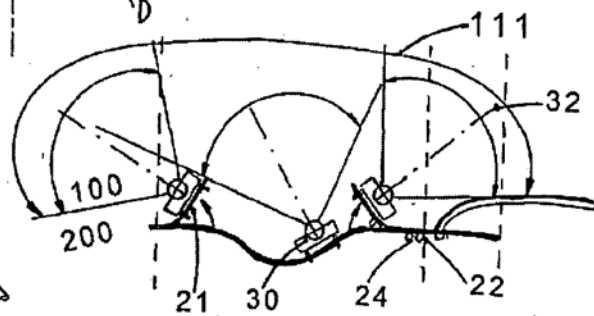


FIG.60

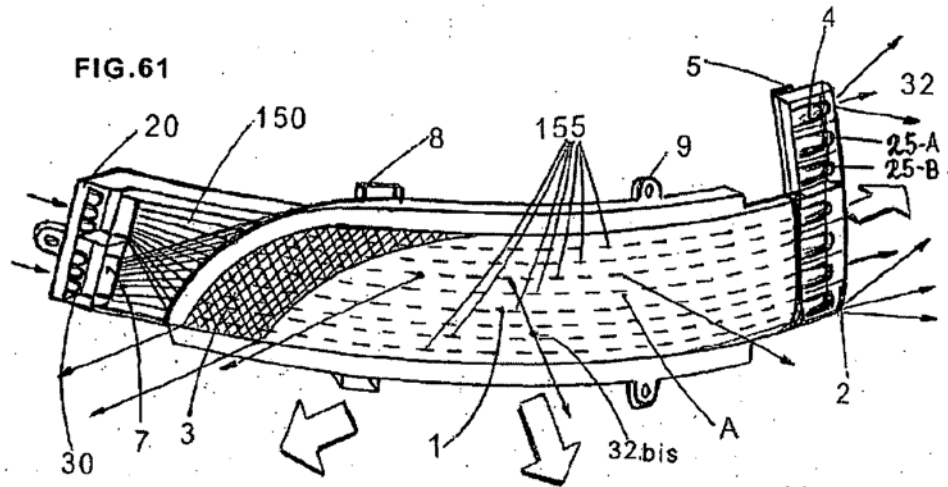


FIG.62-A

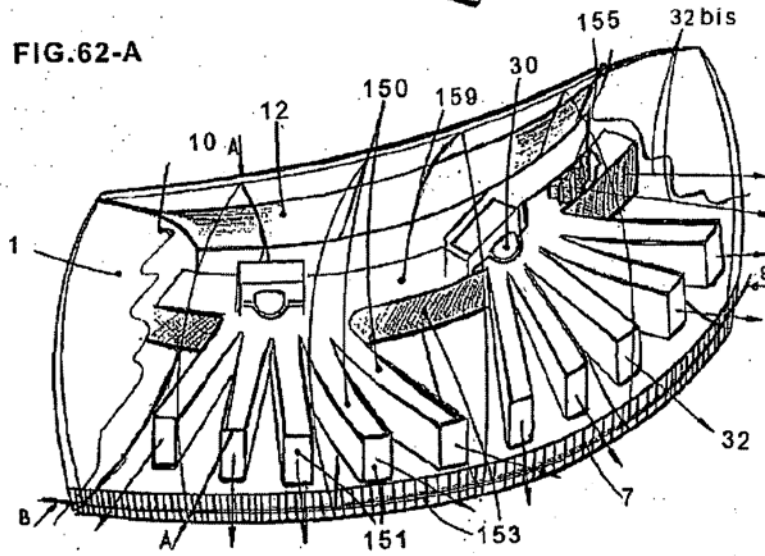


FIG.62-C-
SECCIÓN B-B

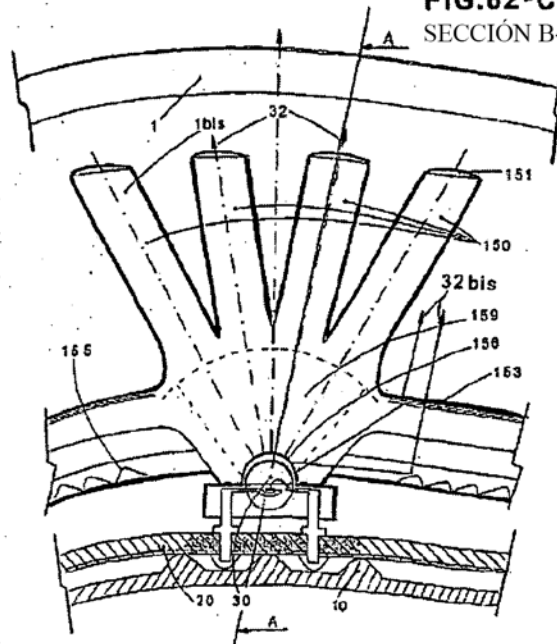
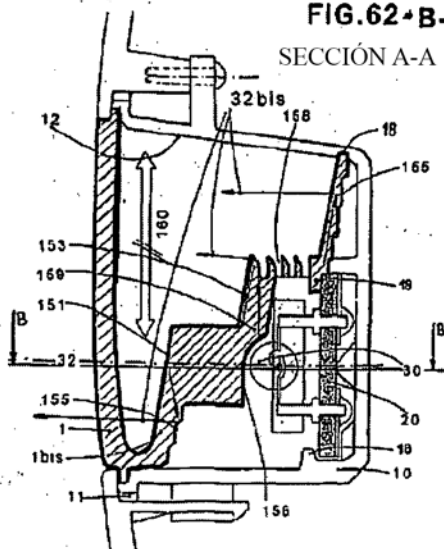
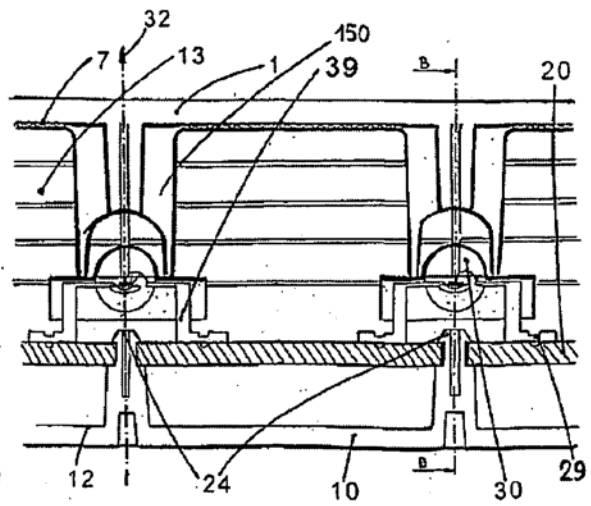
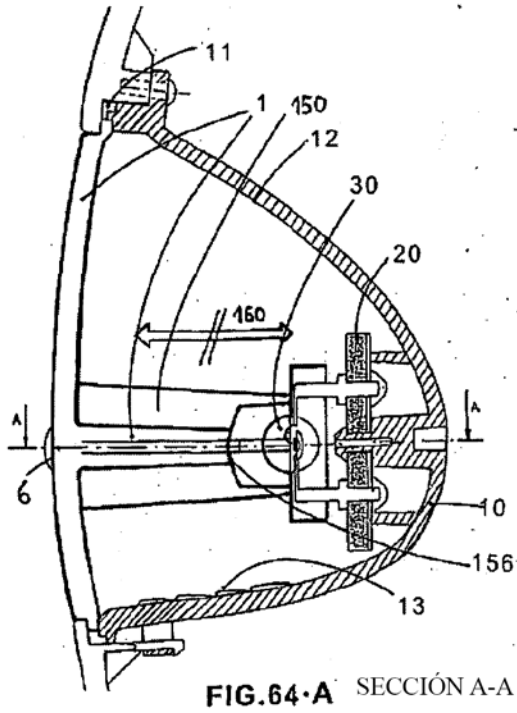
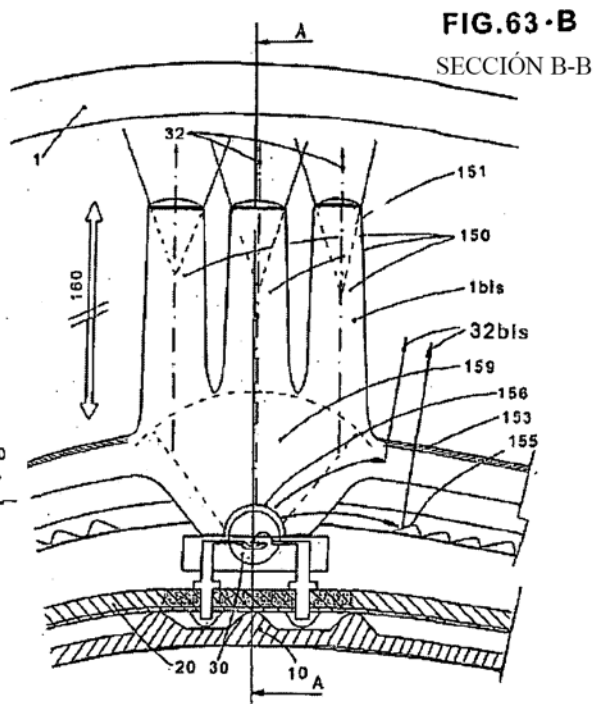
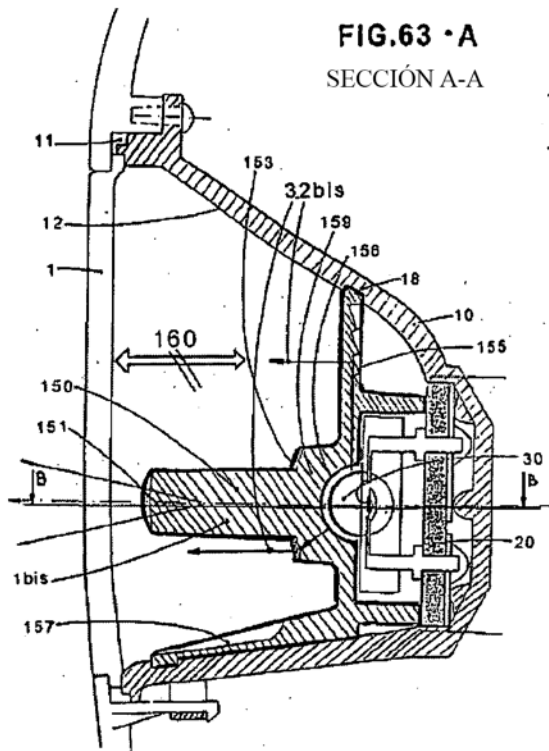


FIG.62-B-
SECCIÓN A-A





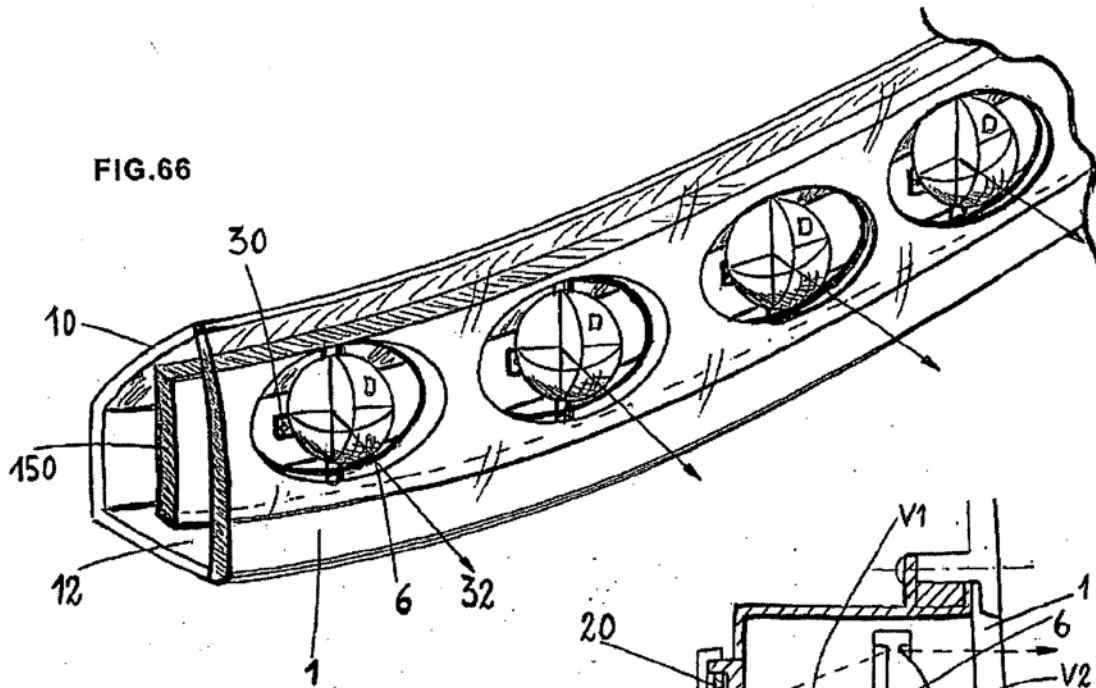
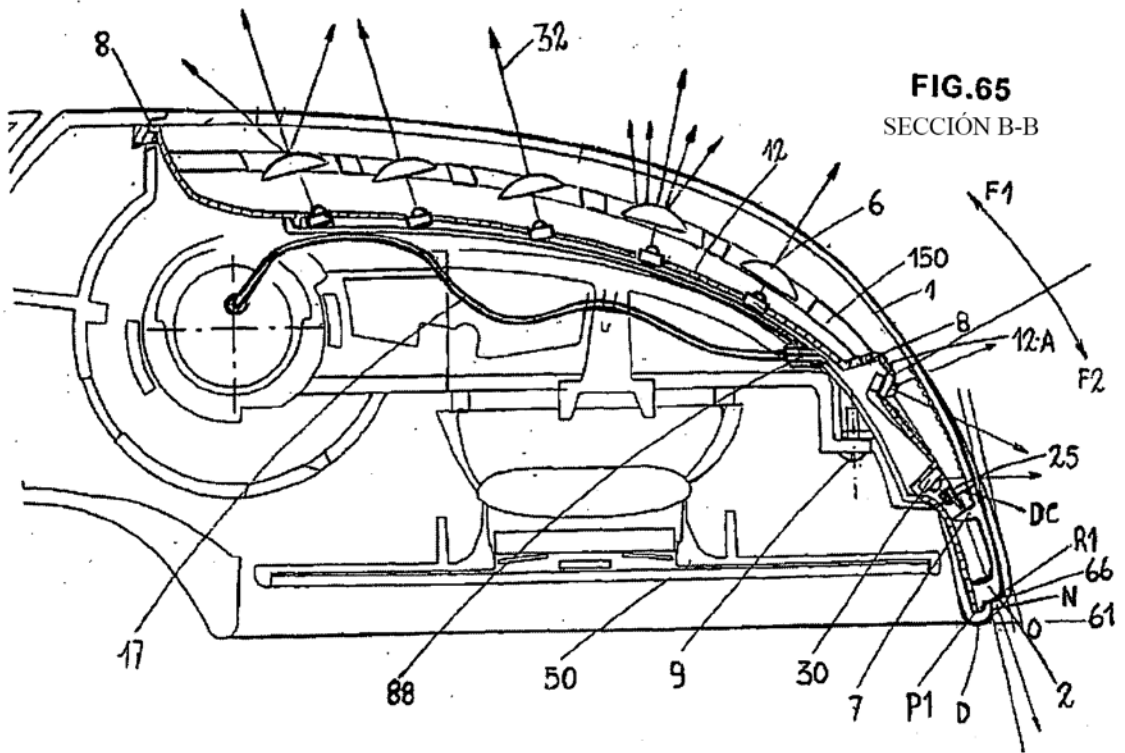
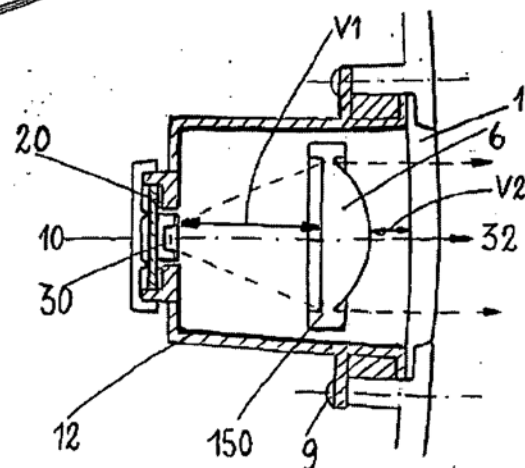


FIG.67
SECCIÓN A-A



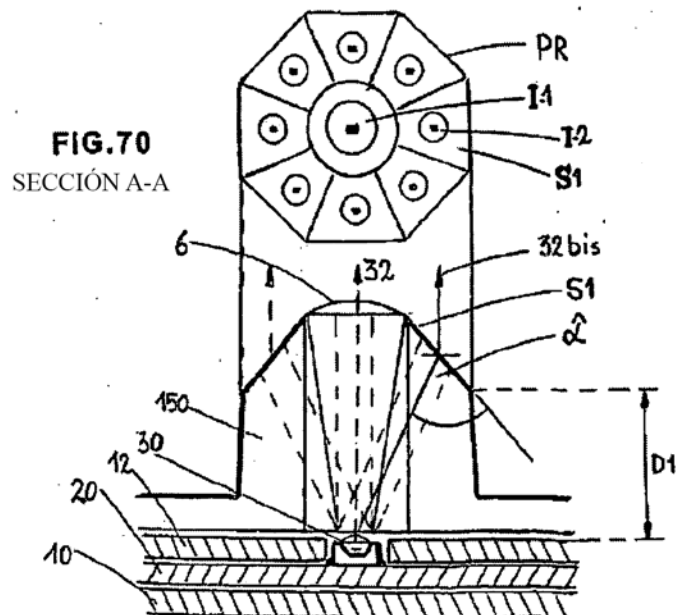
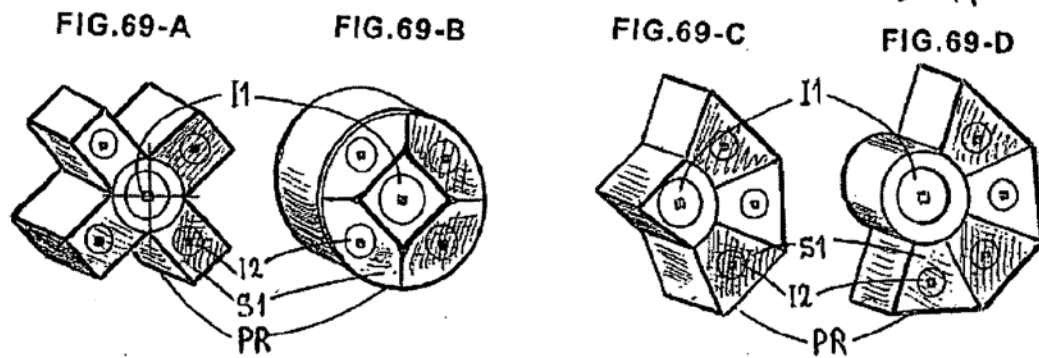
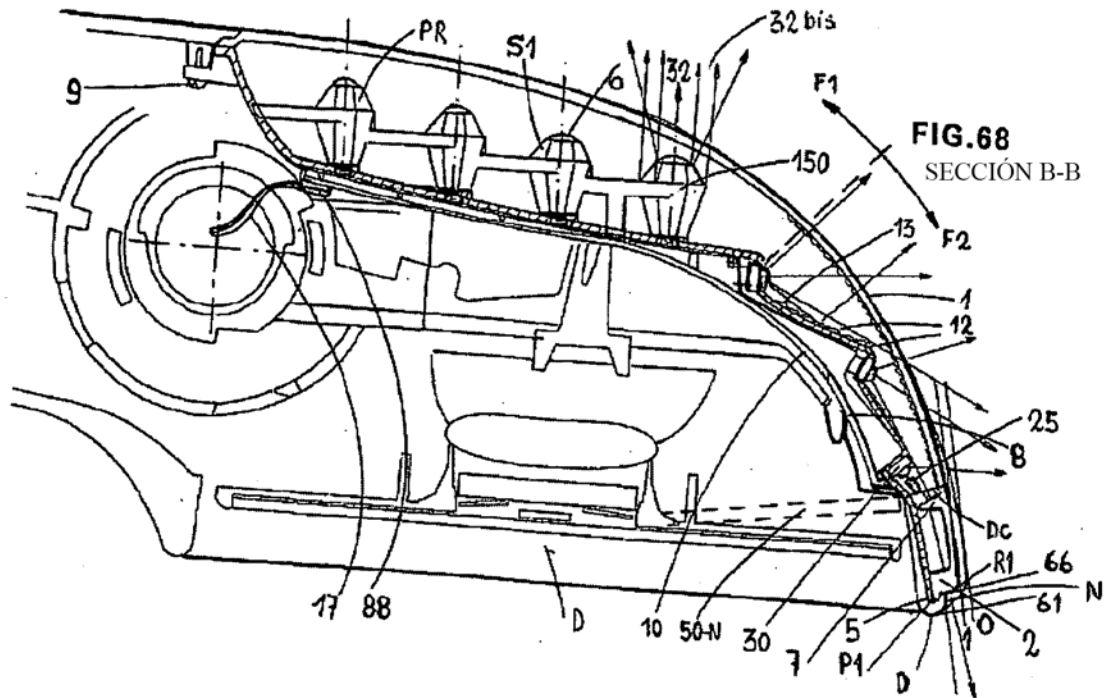


FIG.71

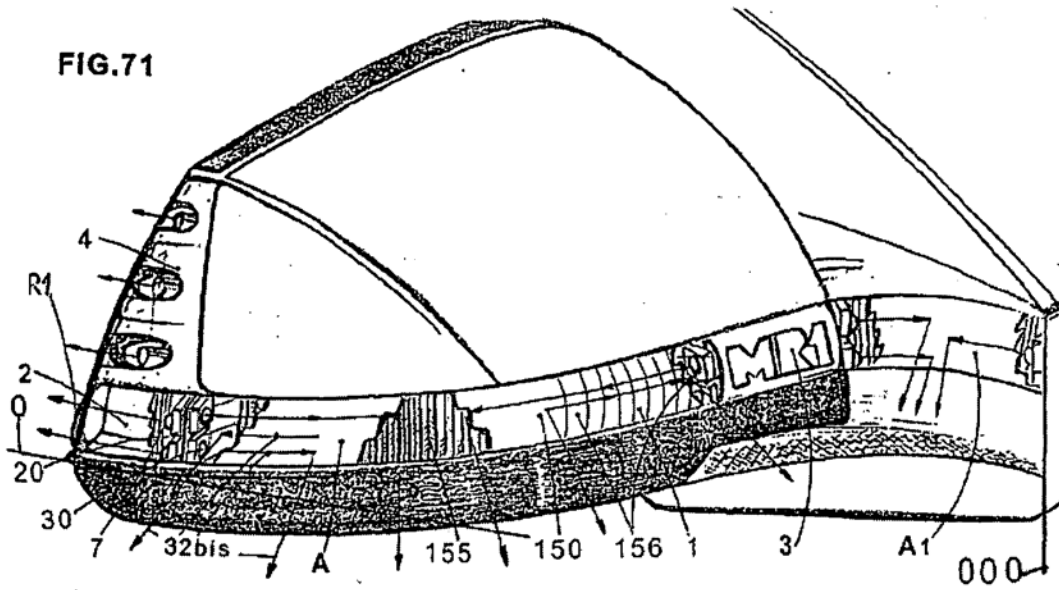
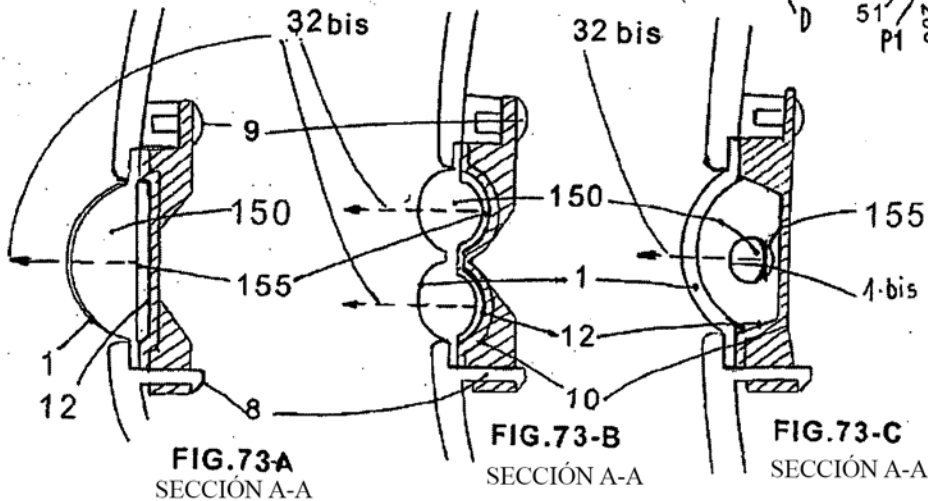
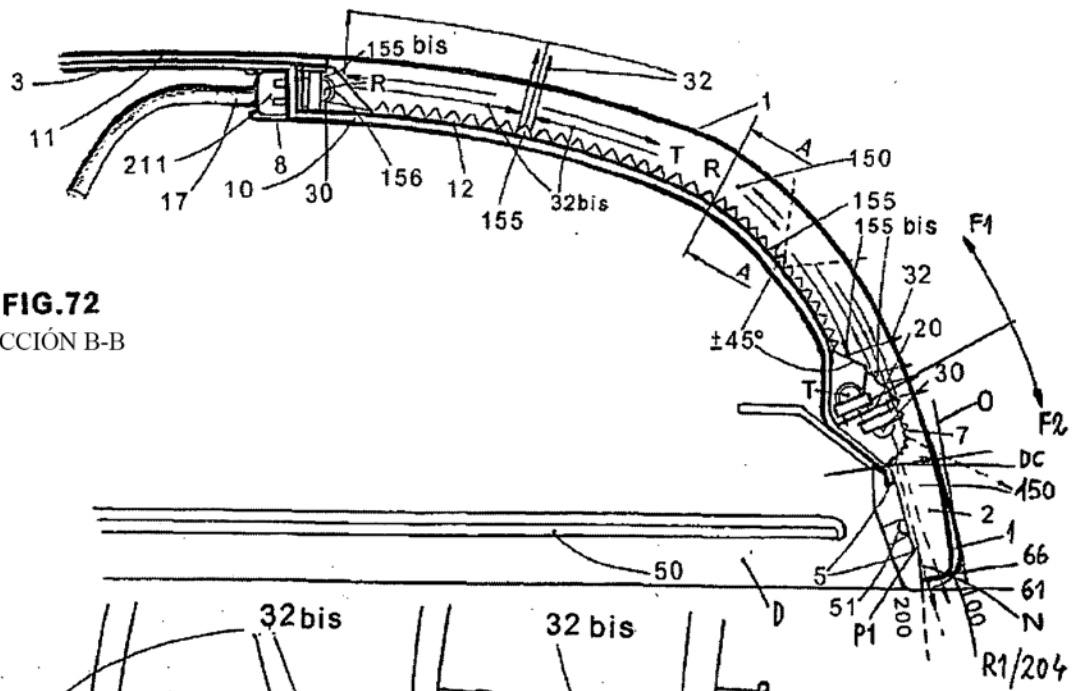
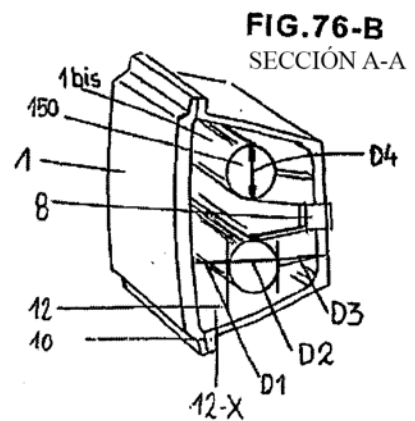
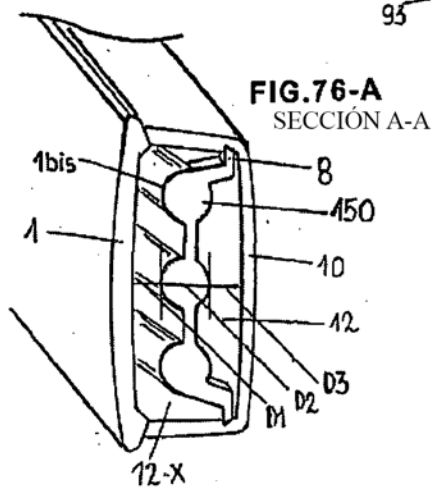
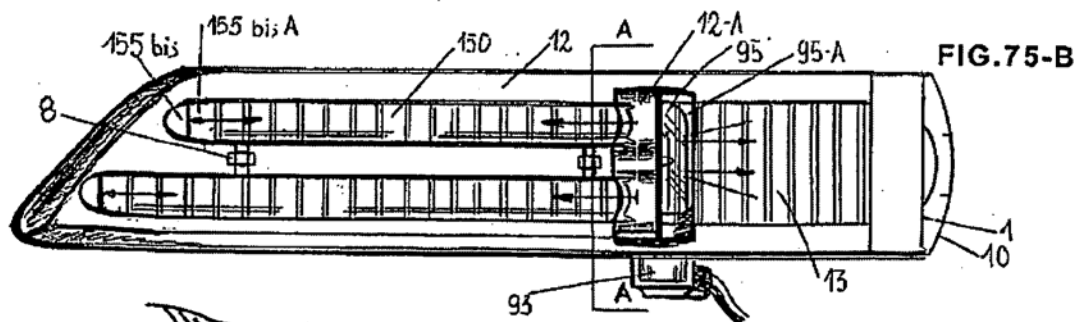
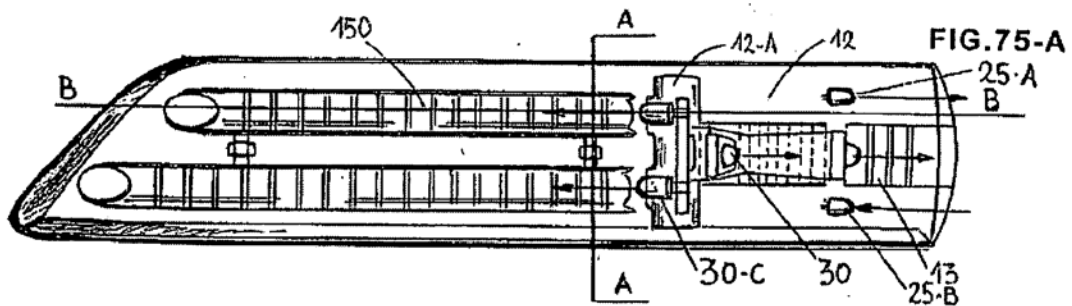
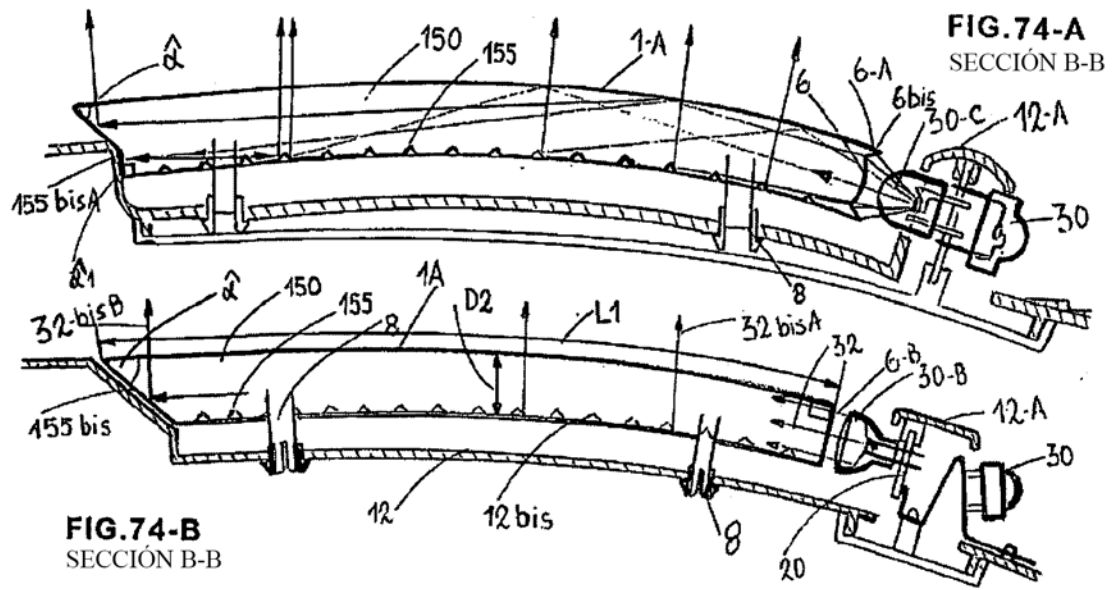


FIG.72
SECCIÓN B-B





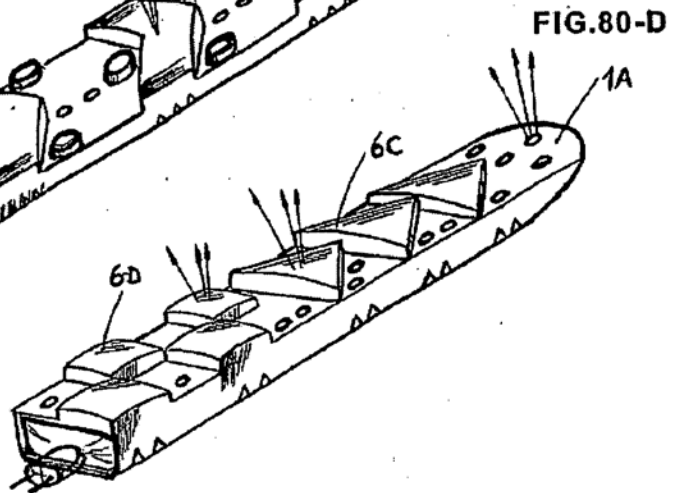
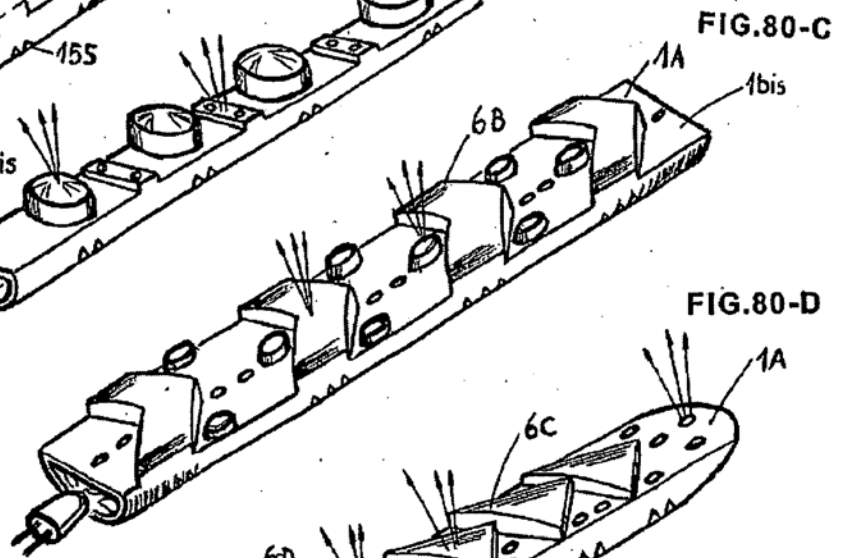
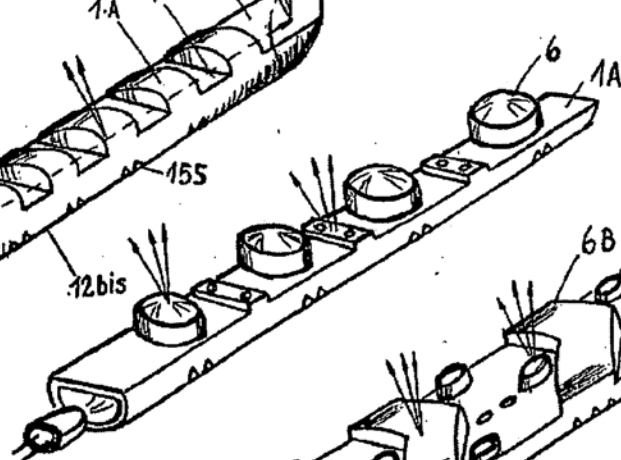
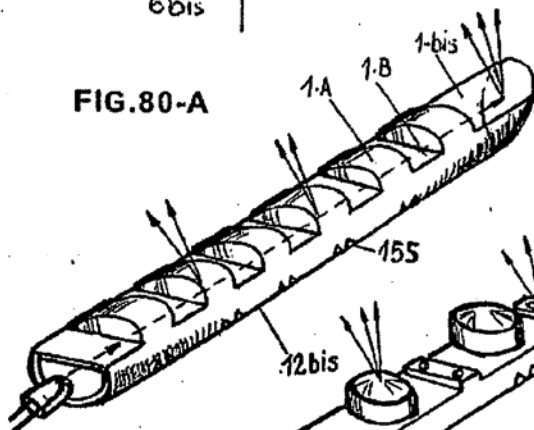
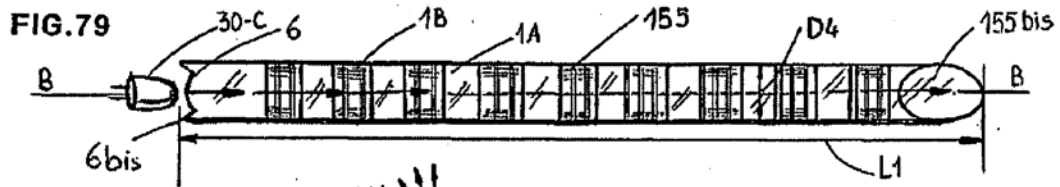
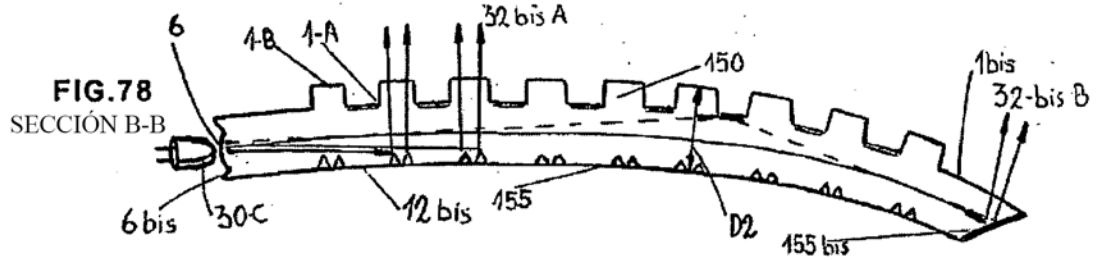
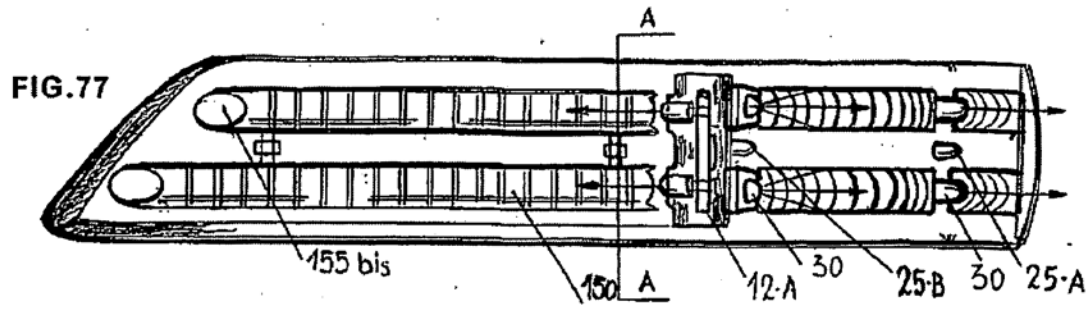


FIG.81

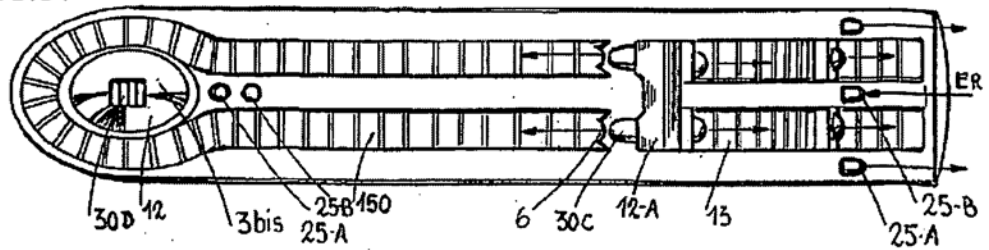


FIG.82

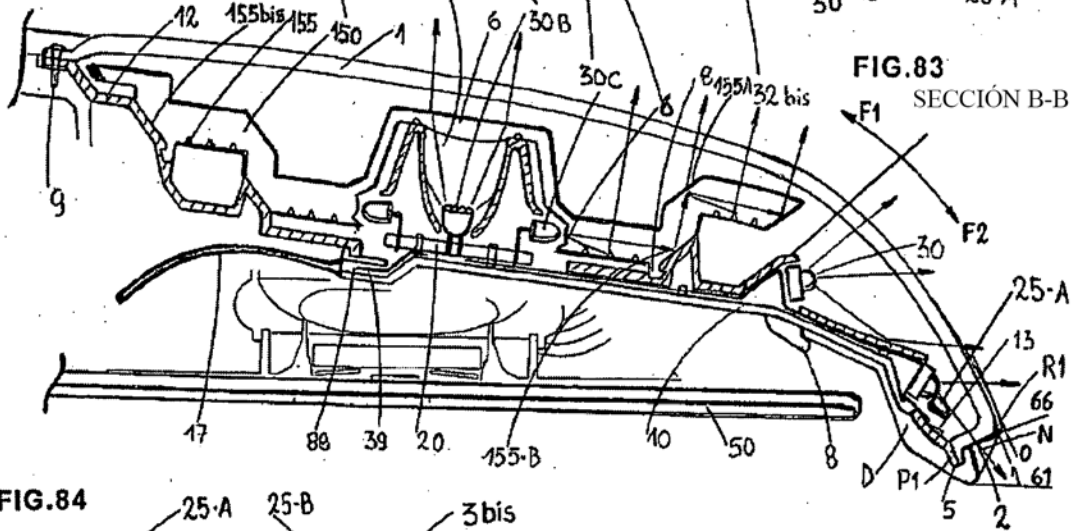
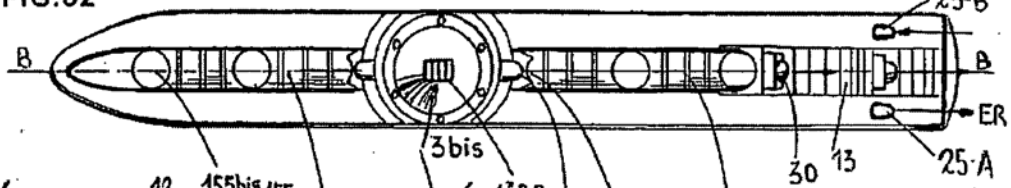
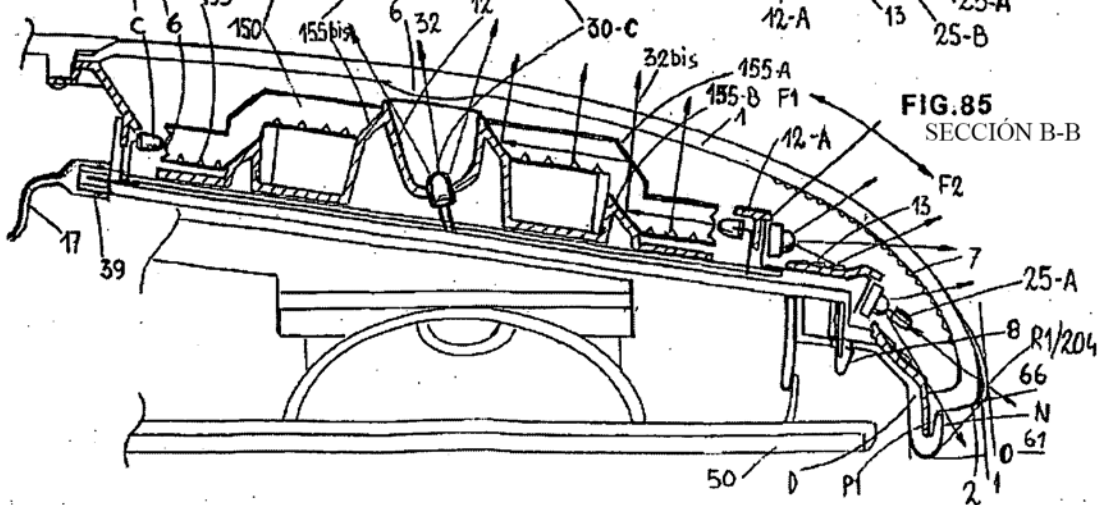
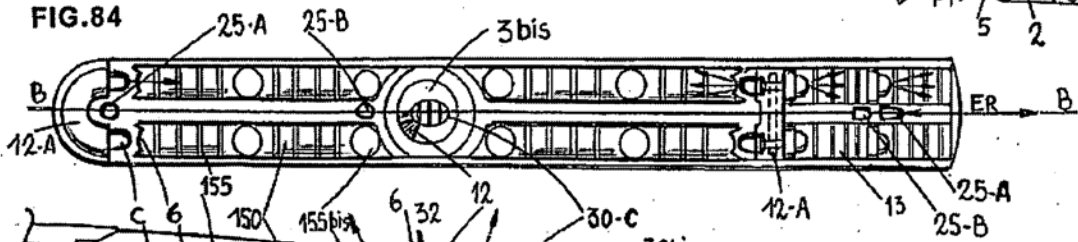
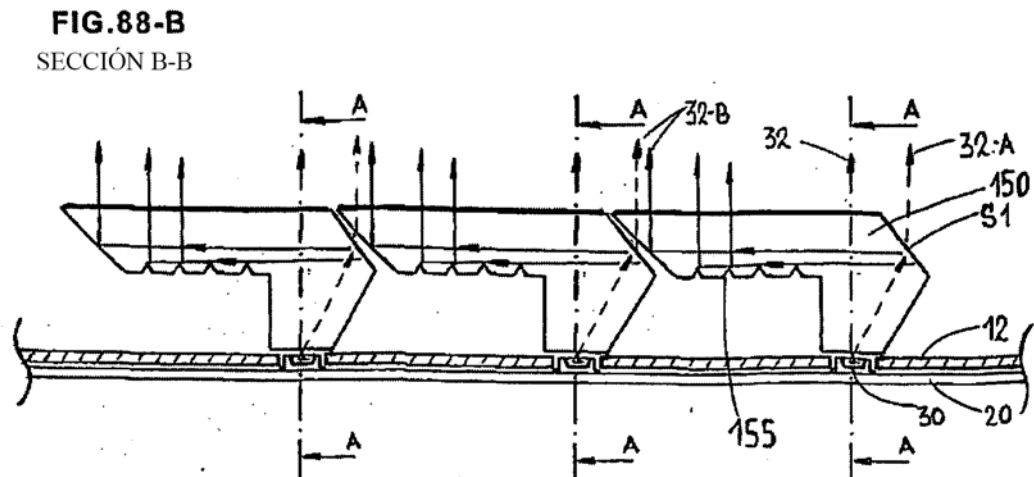
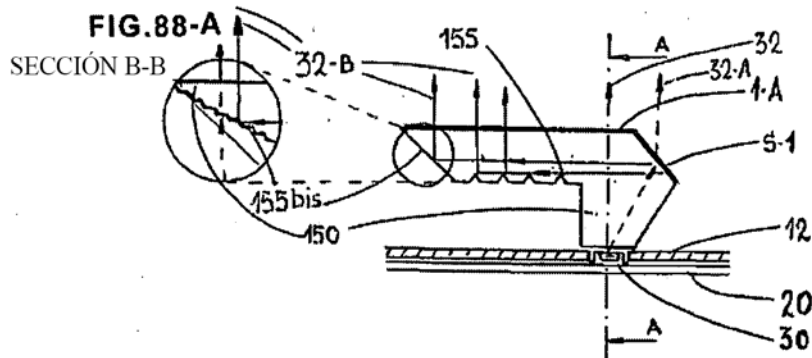
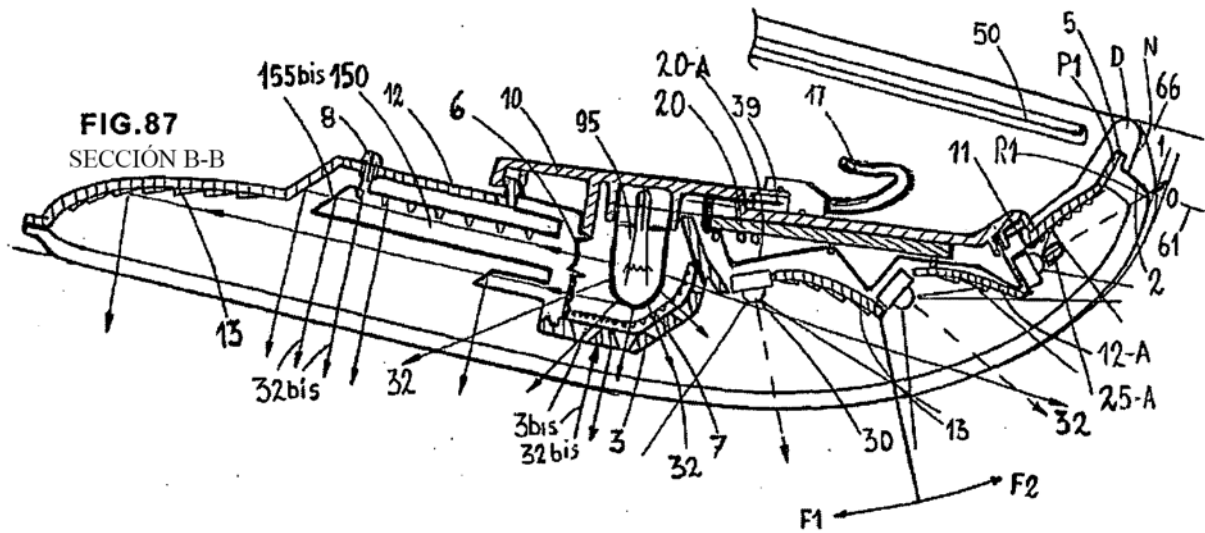
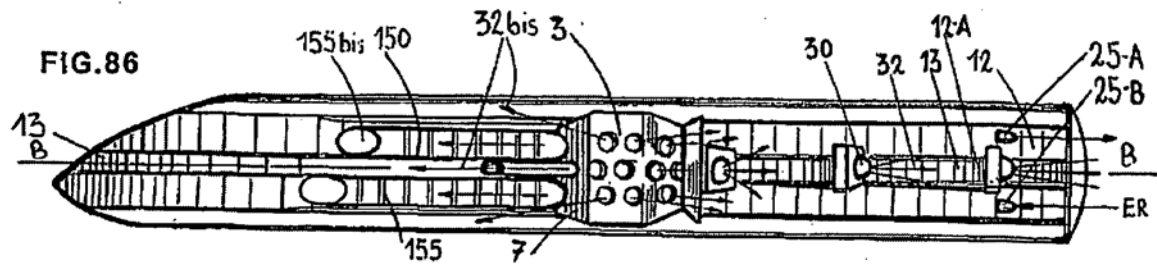
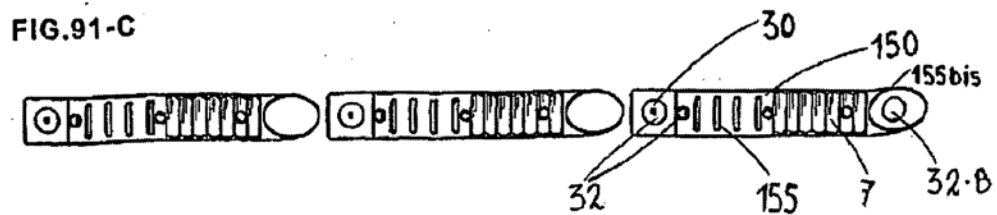
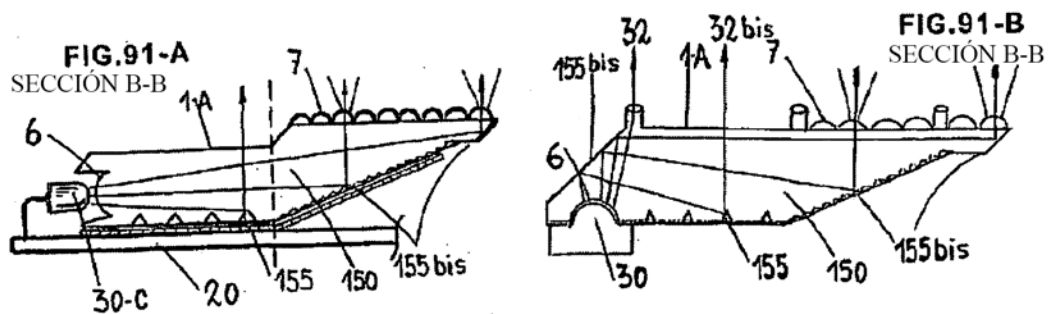
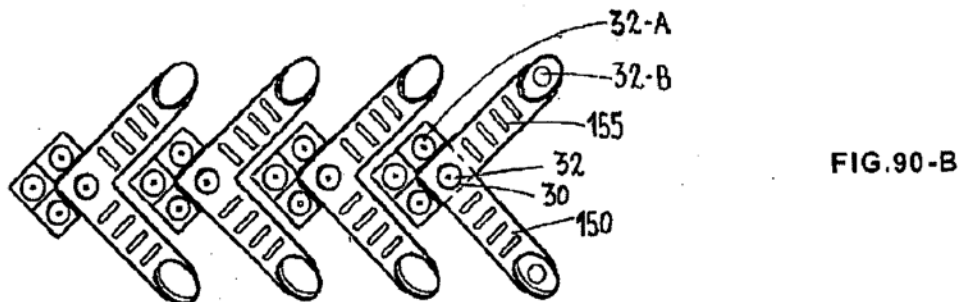
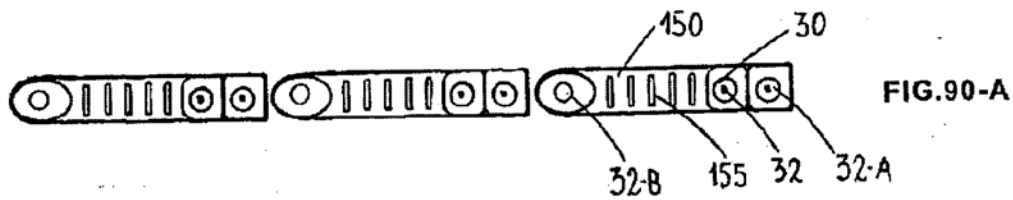
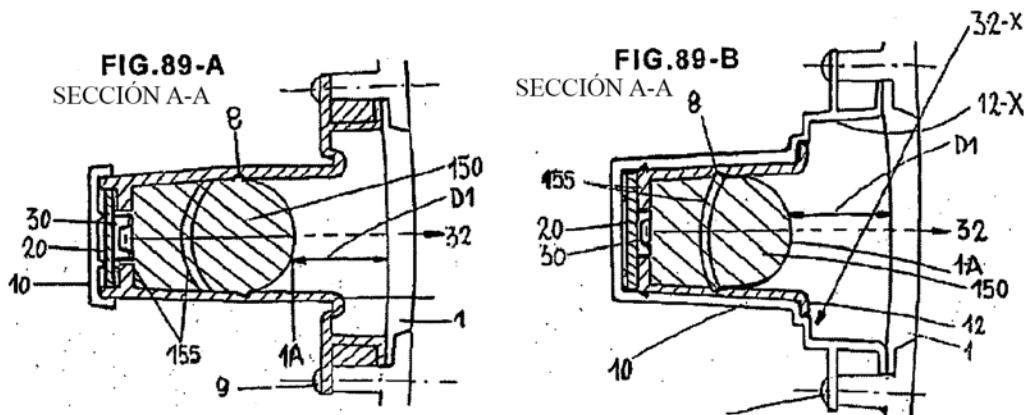
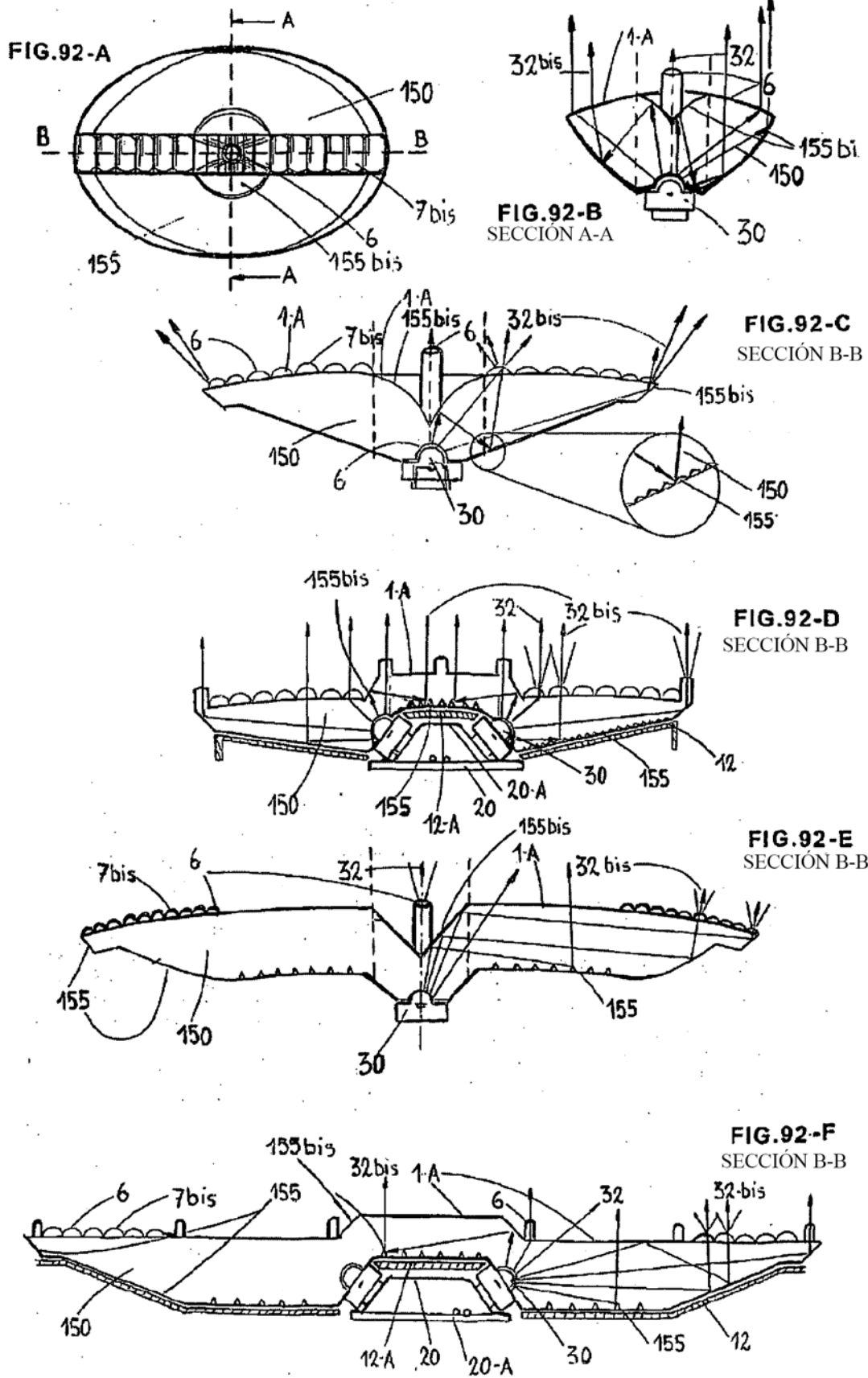


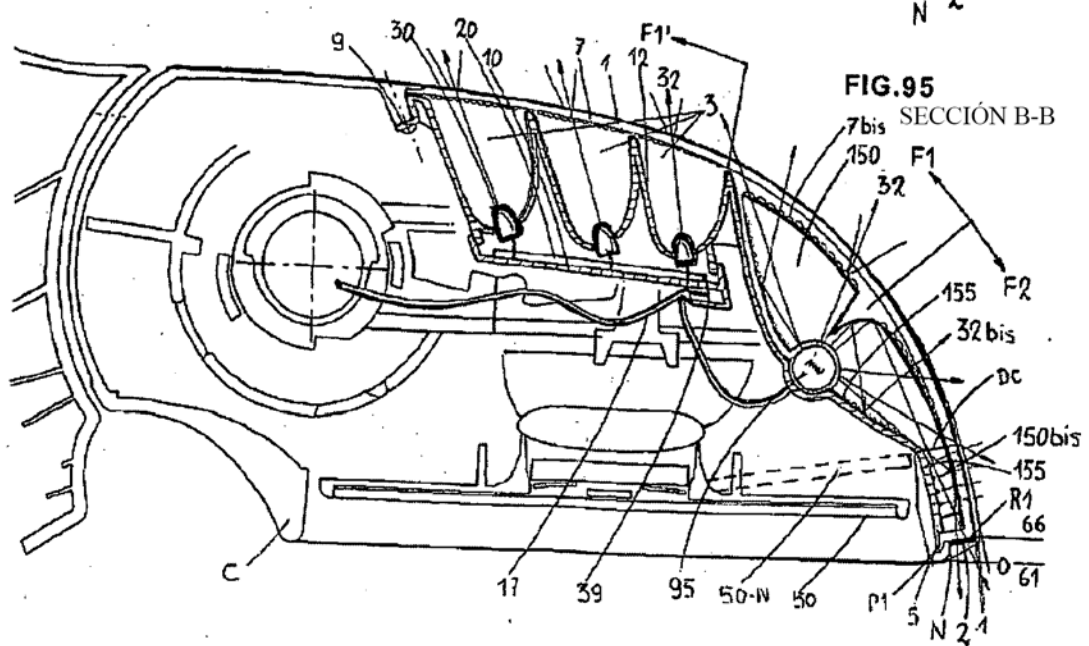
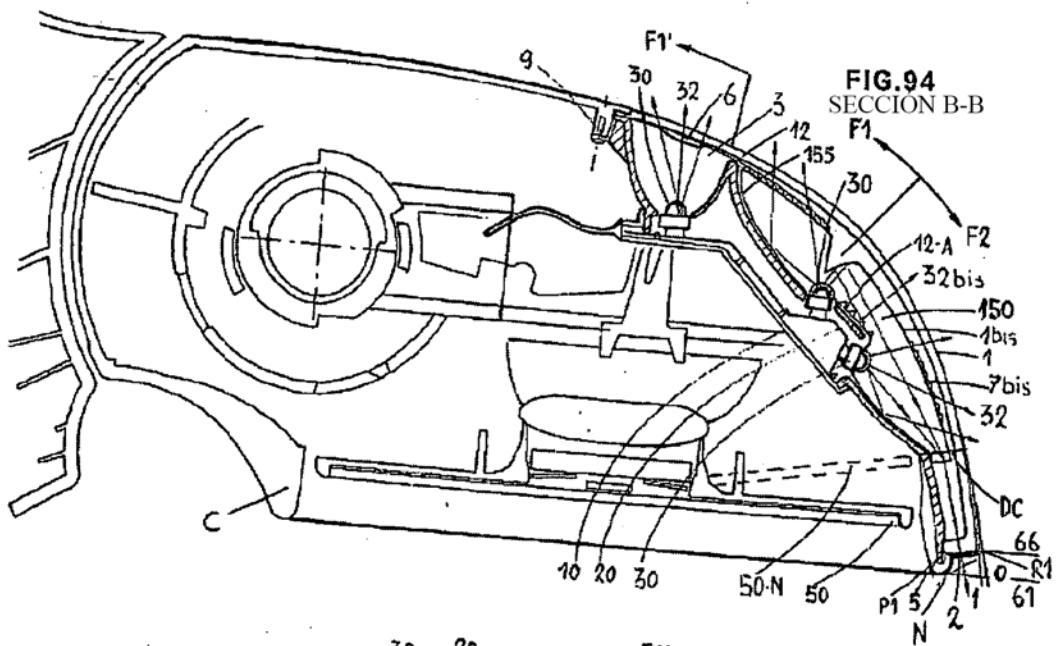
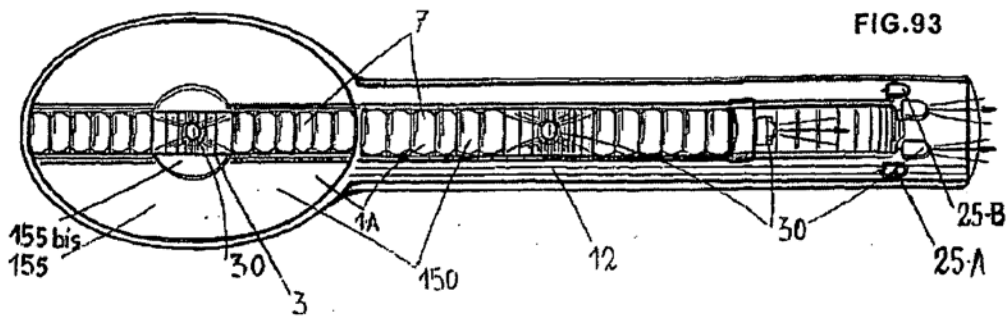
FIG.84

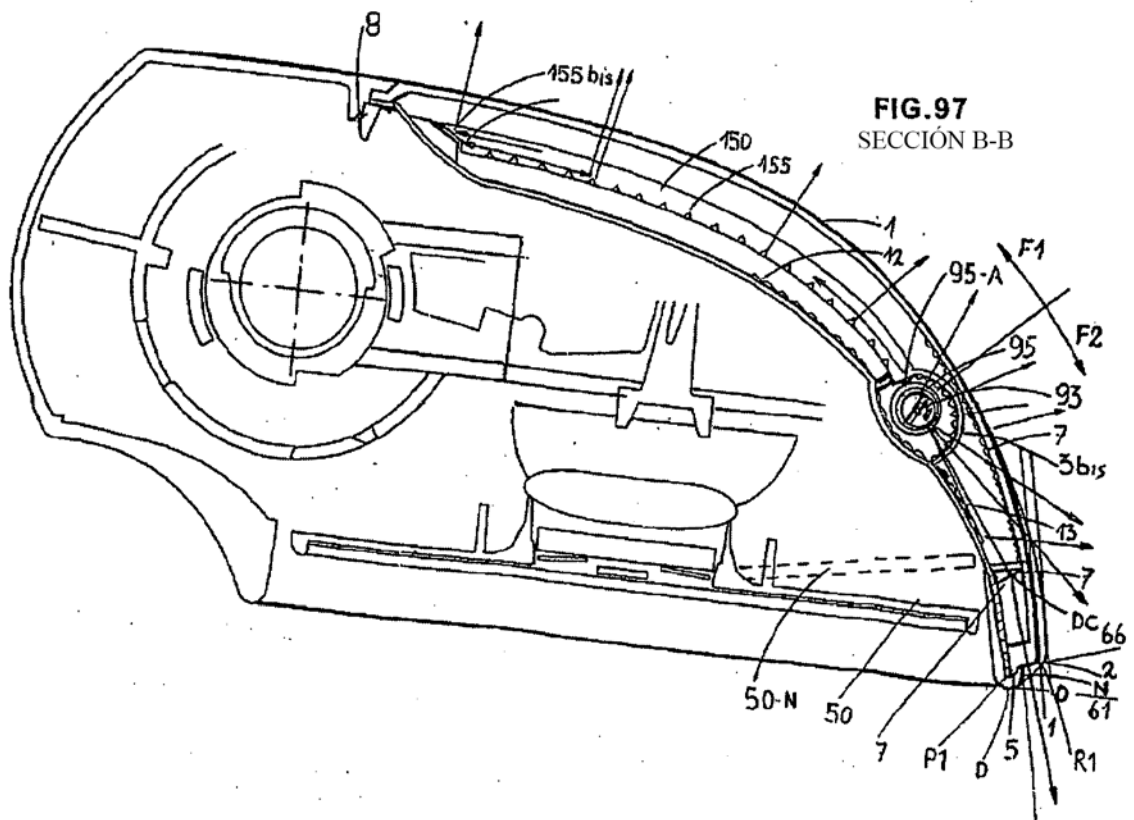
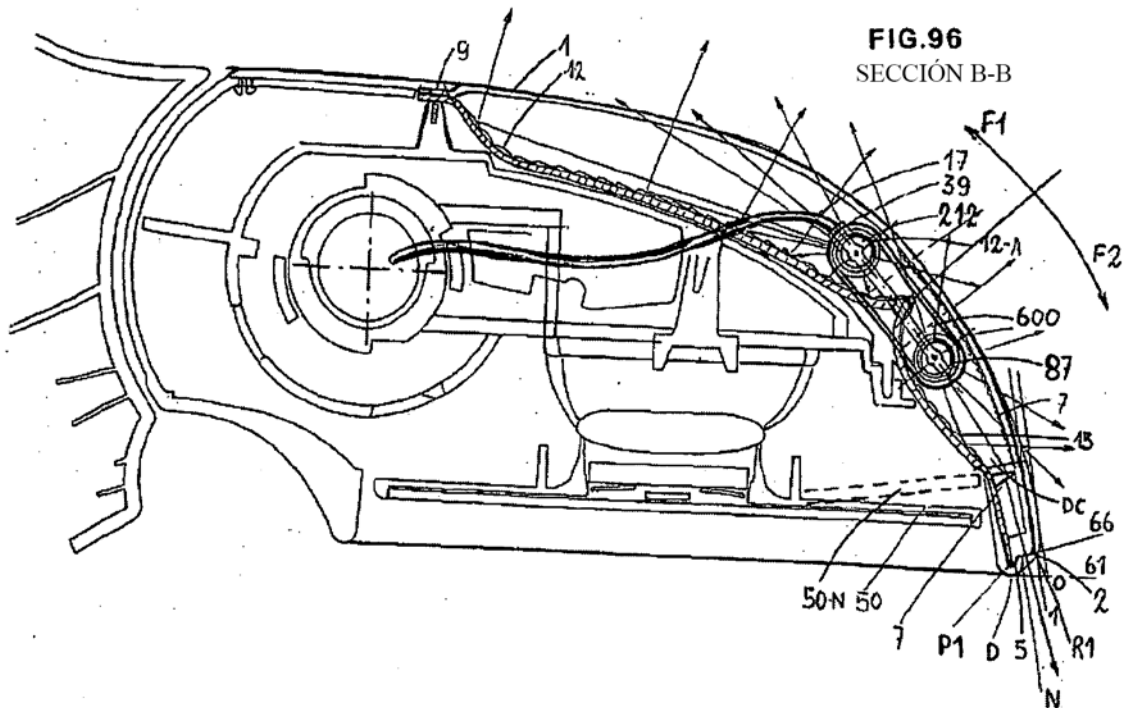












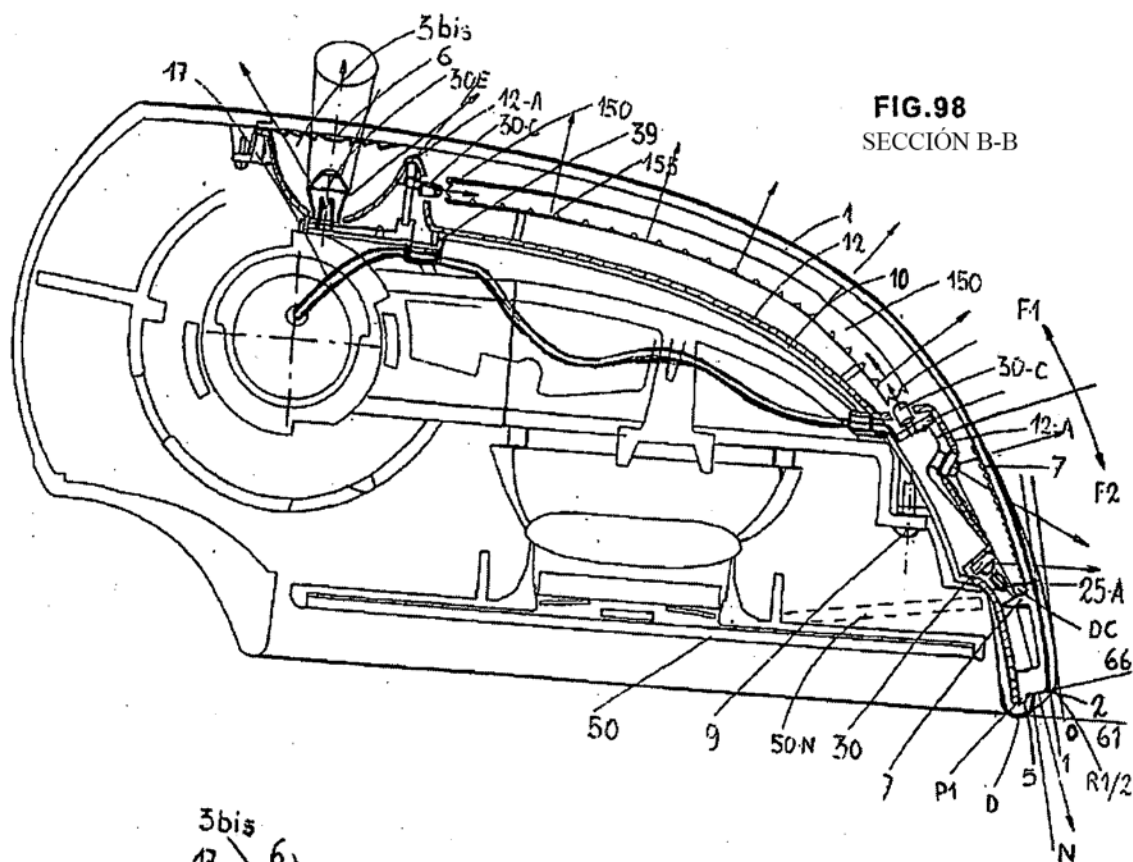


FIG.98
SECCIÓN B-B

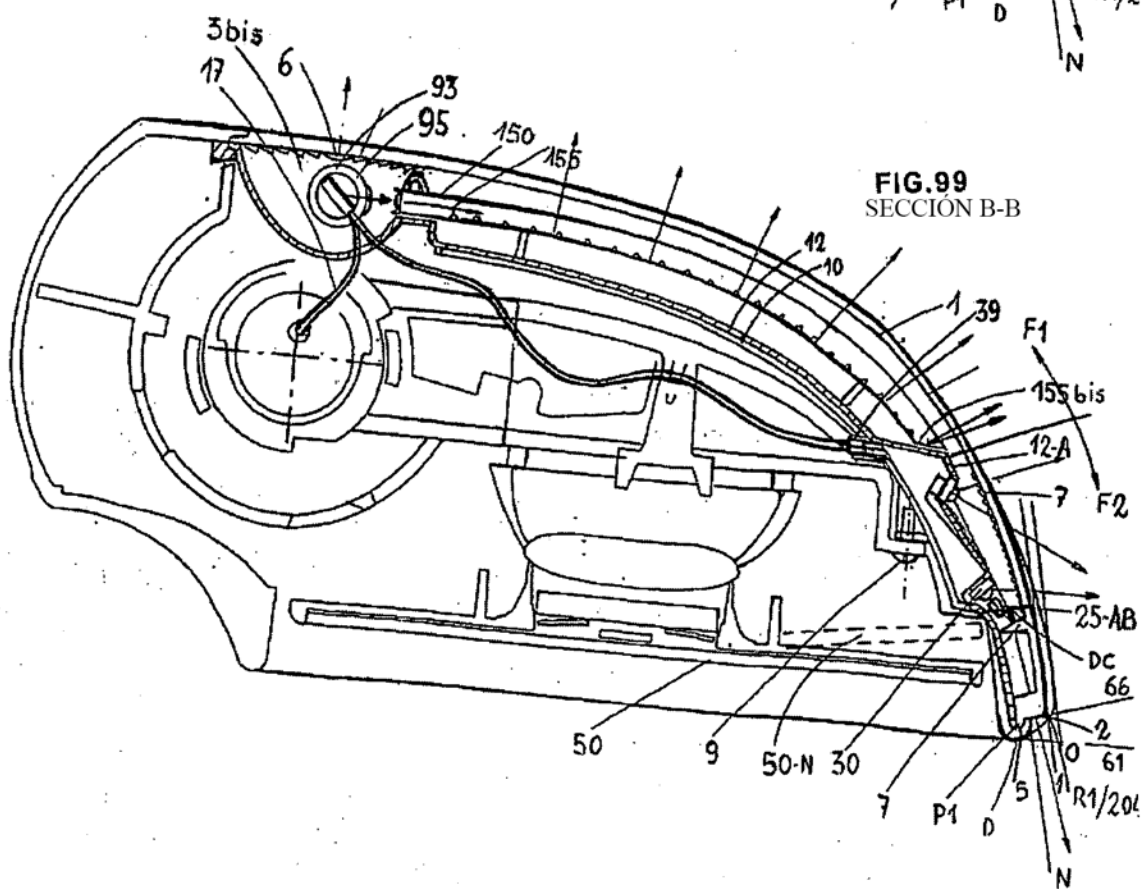
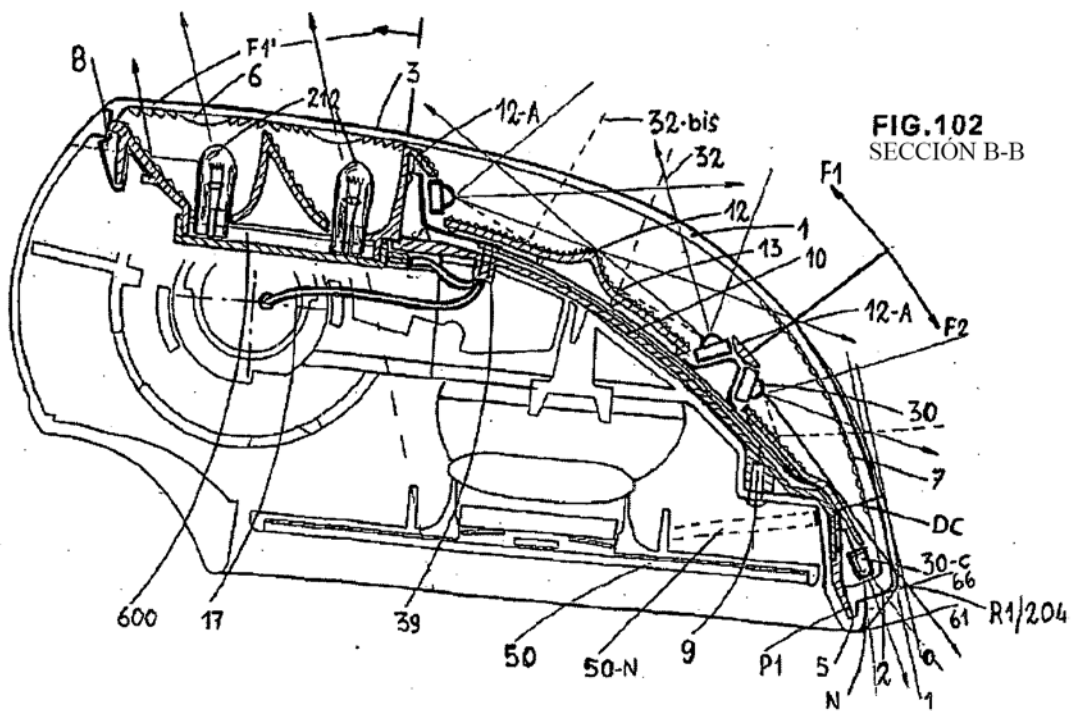
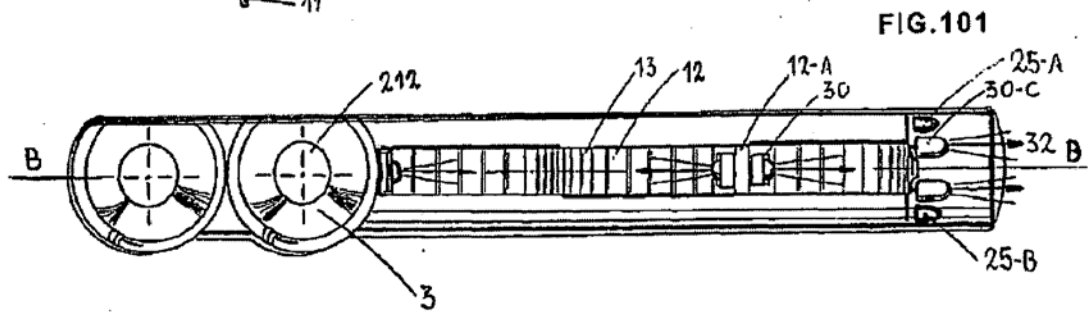
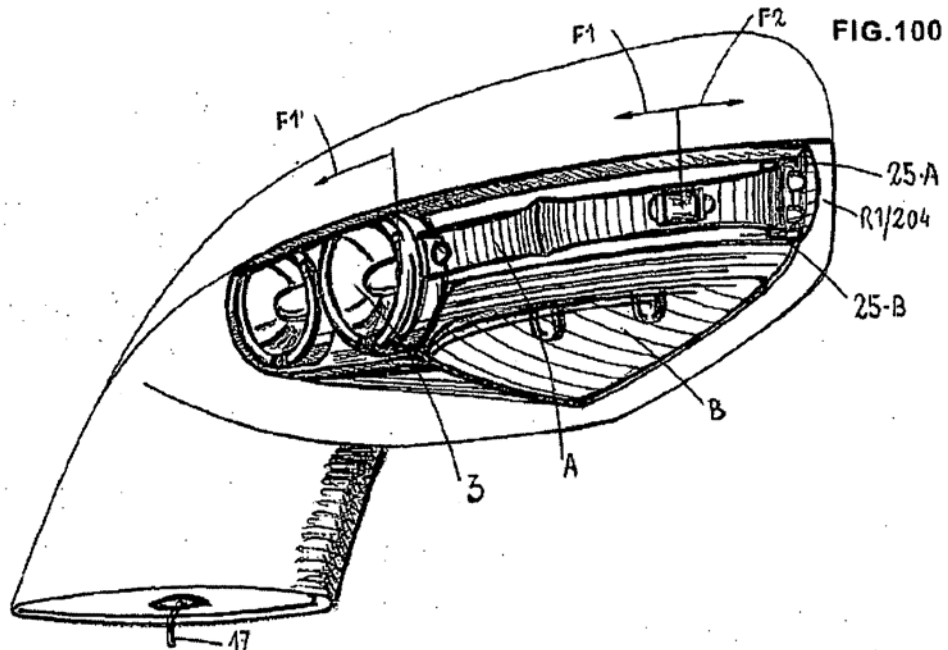


FIG.99
SECCIÓN B-B



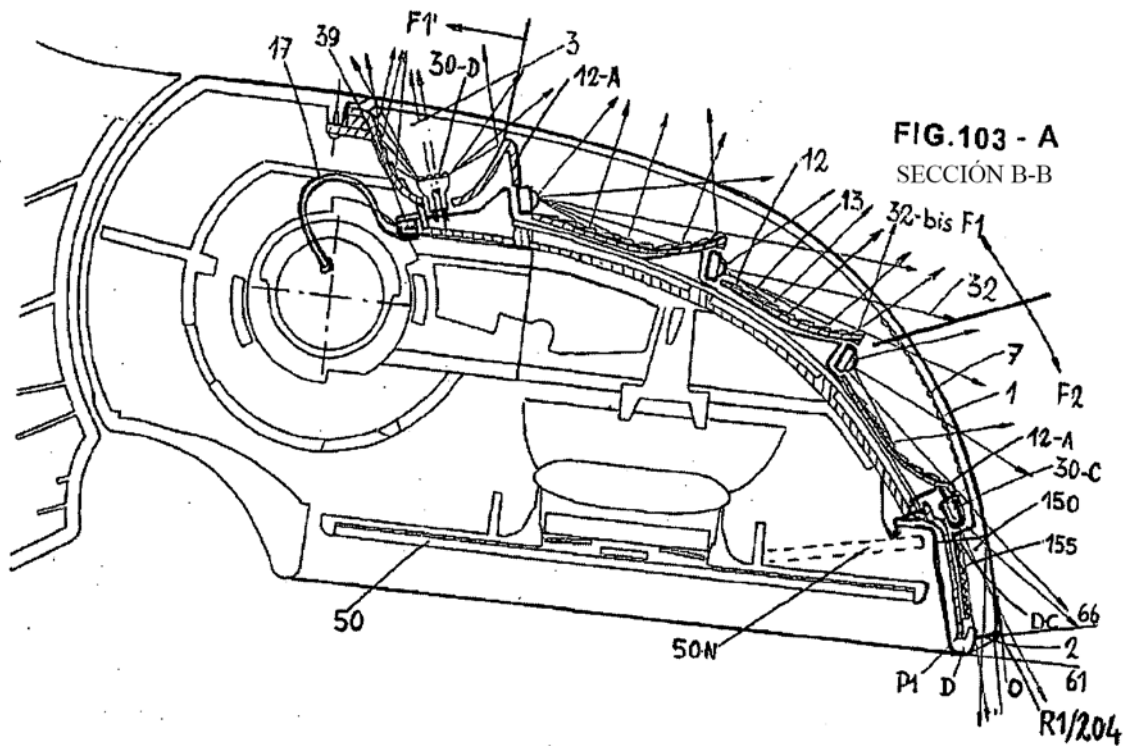


FIG. 103-B

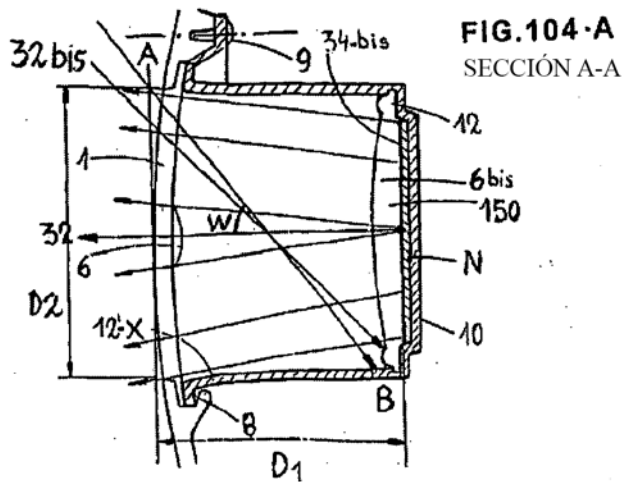
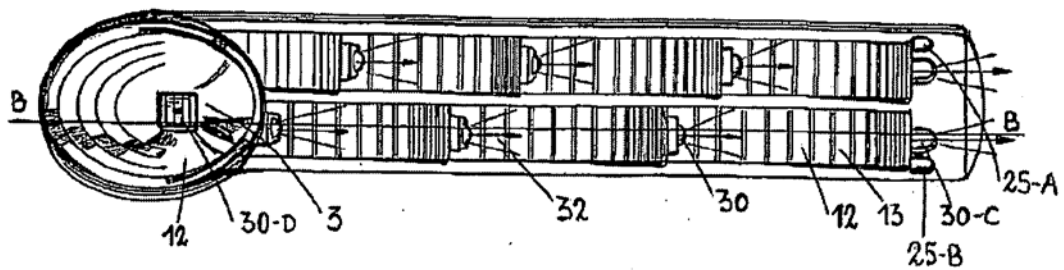


FIG. 104 - B

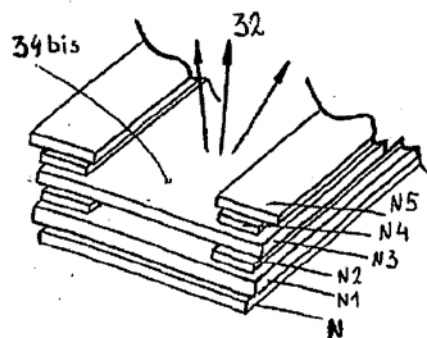


FIG.105

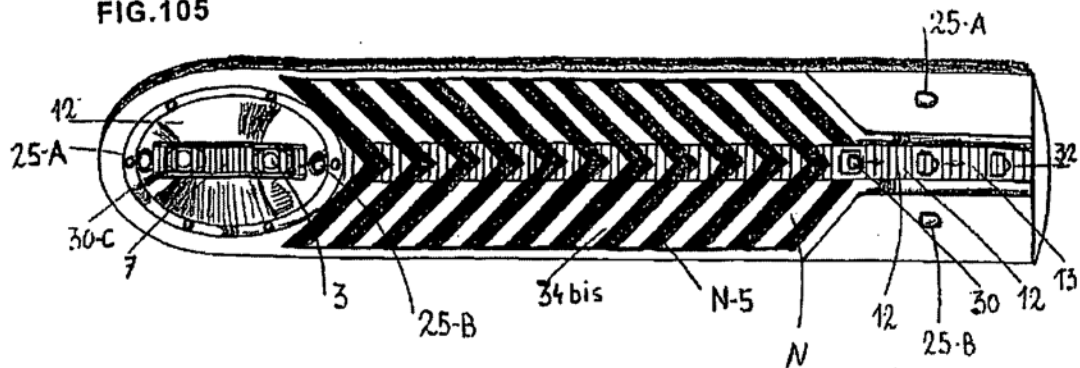


FIG.106

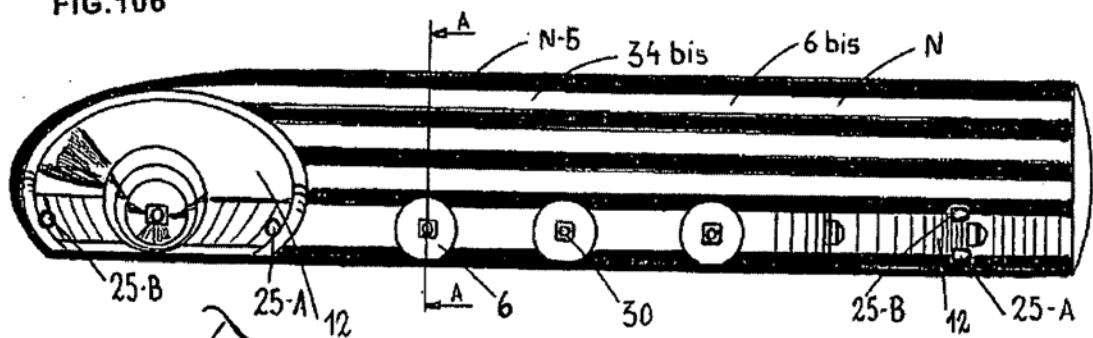


FIG.107
SECCIÓN A-A

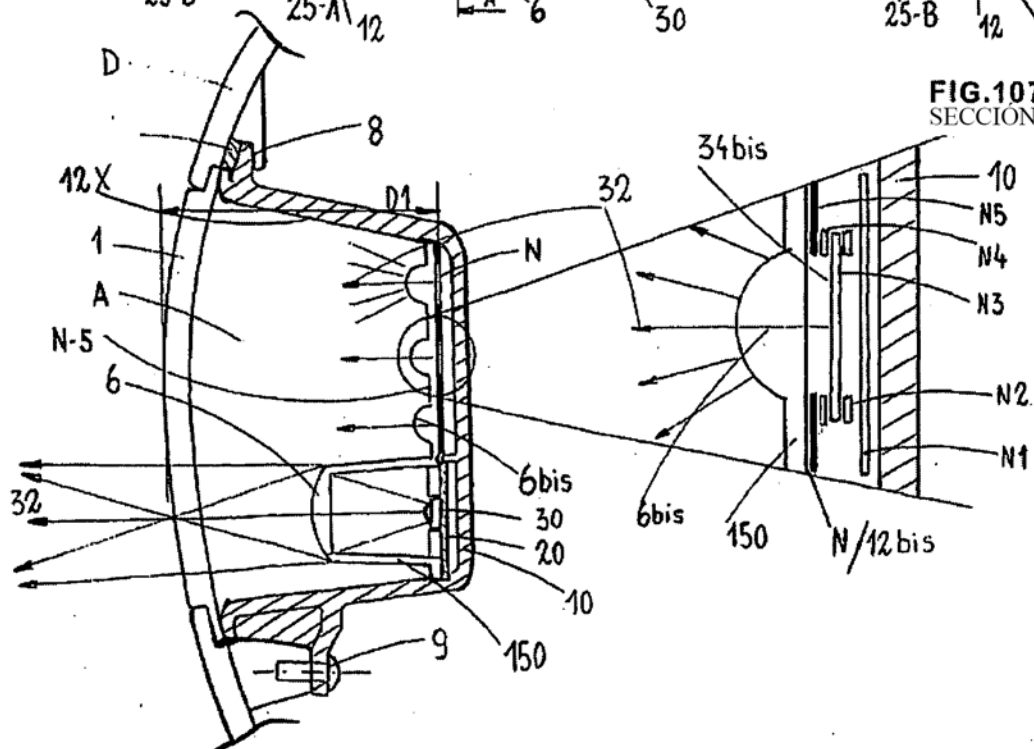


FIG.108

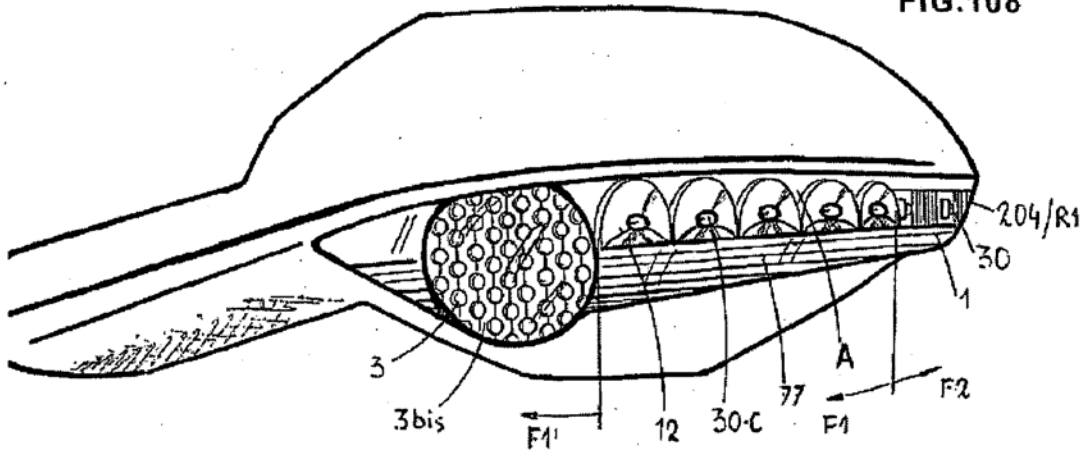


FIG.109-A

SECCIÓN B-B

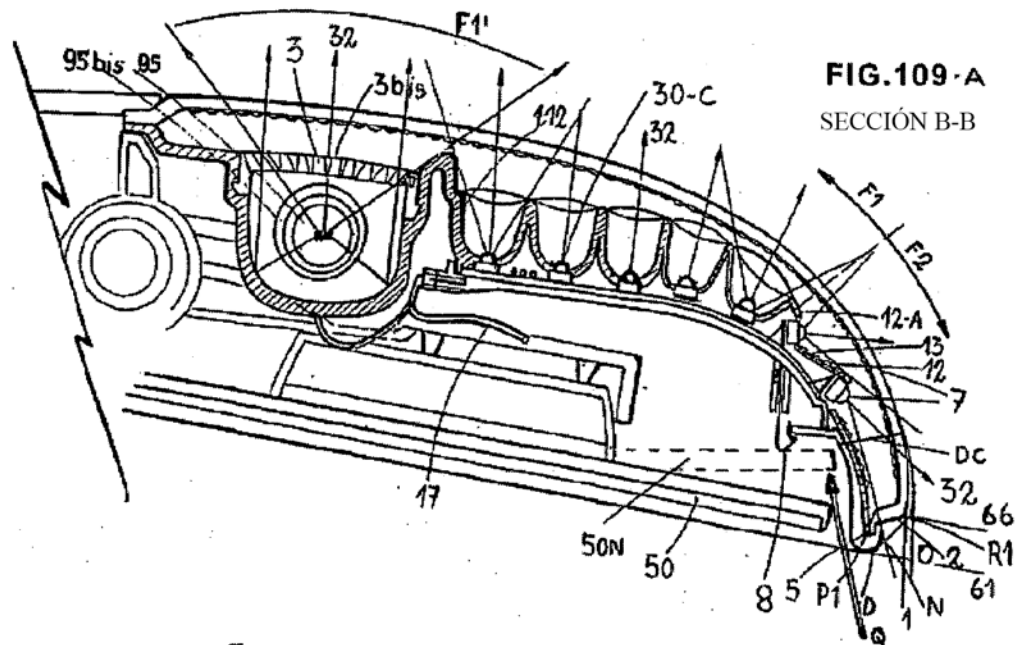
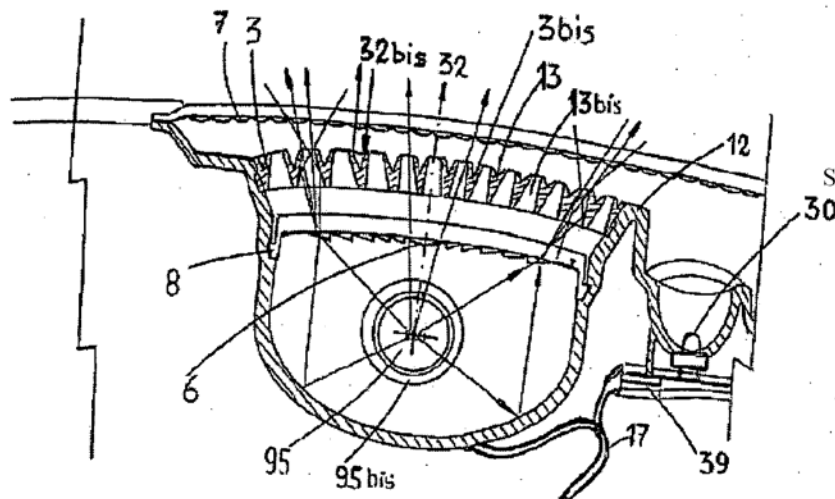


FIG.109-B

SECCIÓN B-B



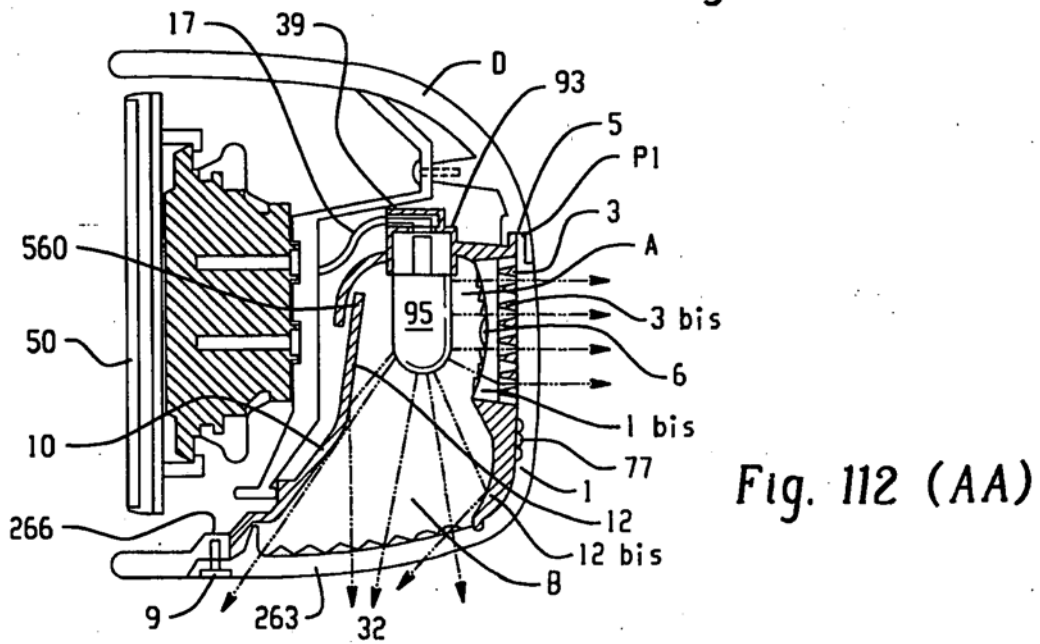
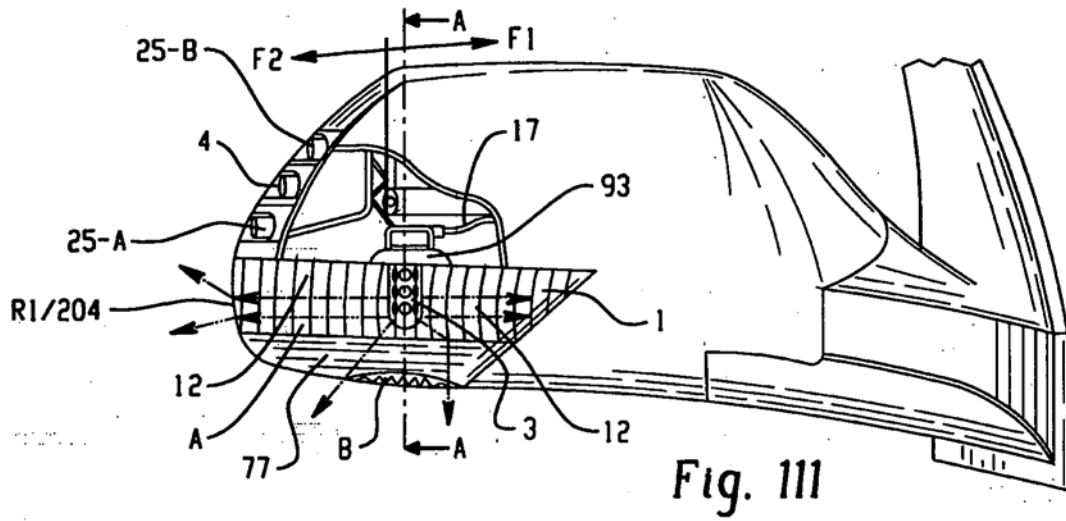
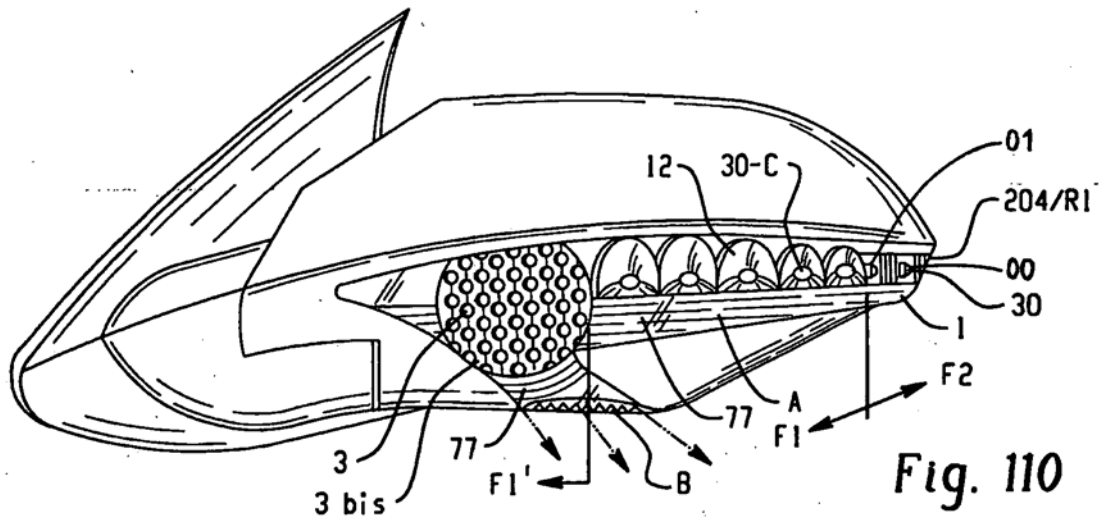


FIG.113-A

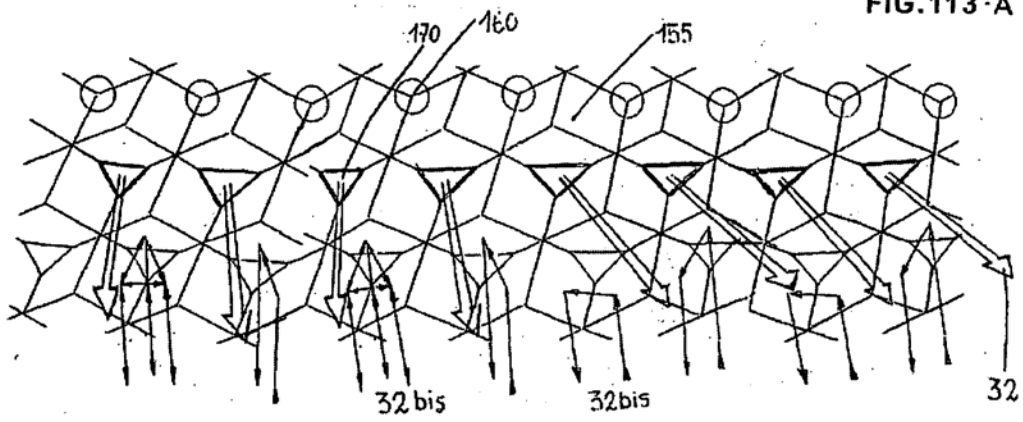


FIG.113-B

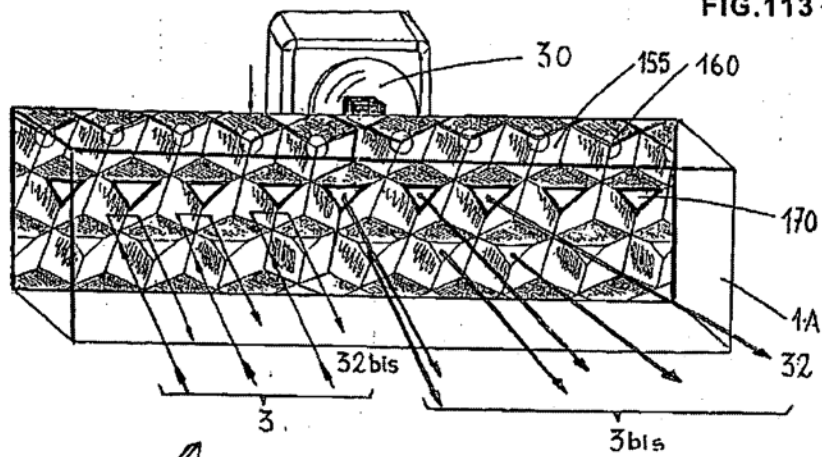


FIG.114

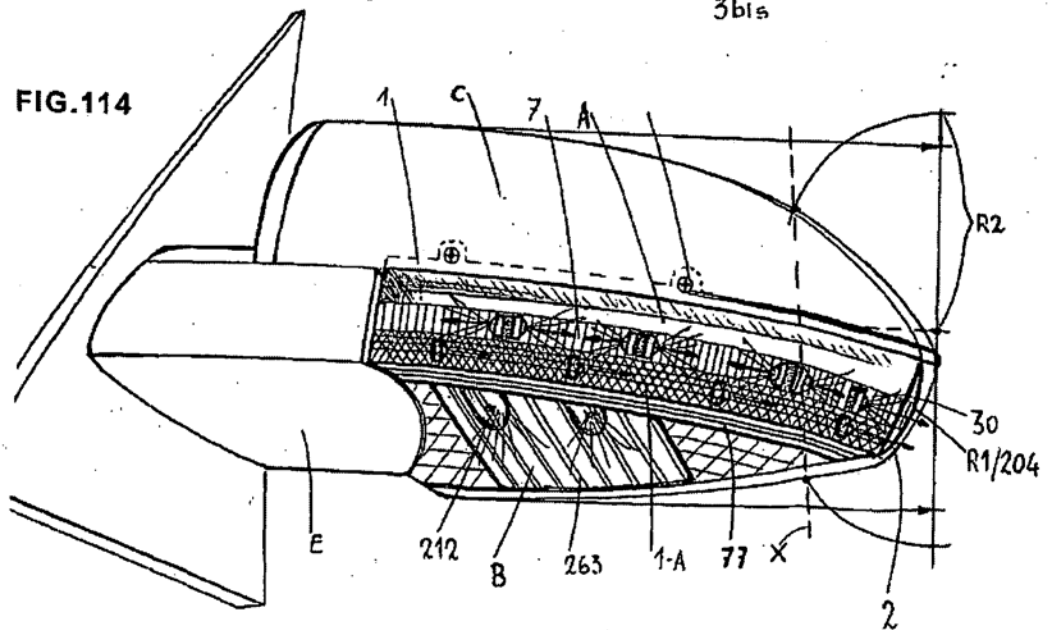


FIG.115
SECCIÓN A-A

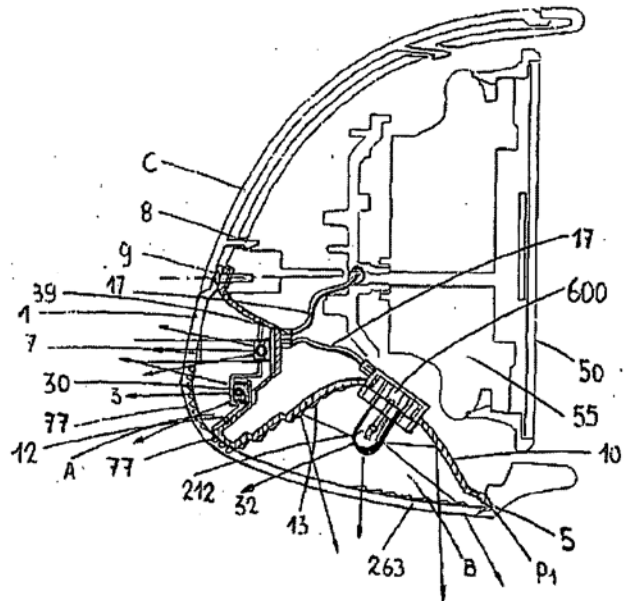


FIG.116

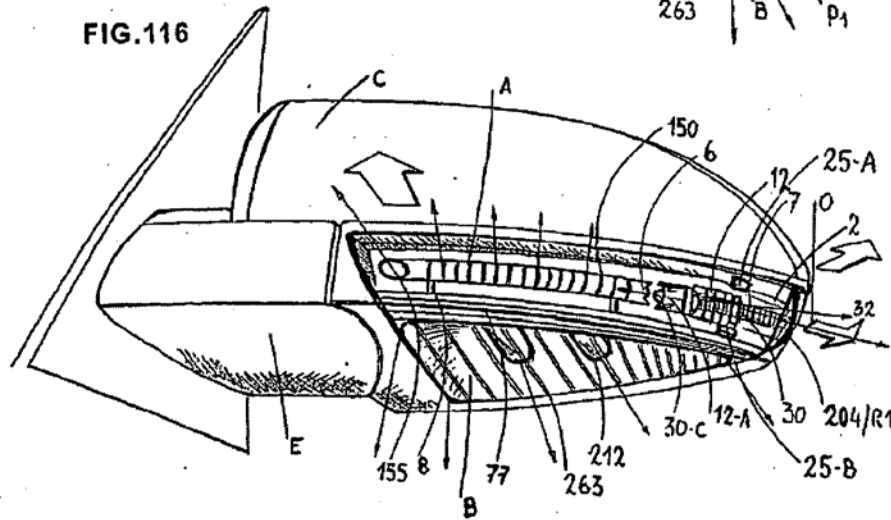
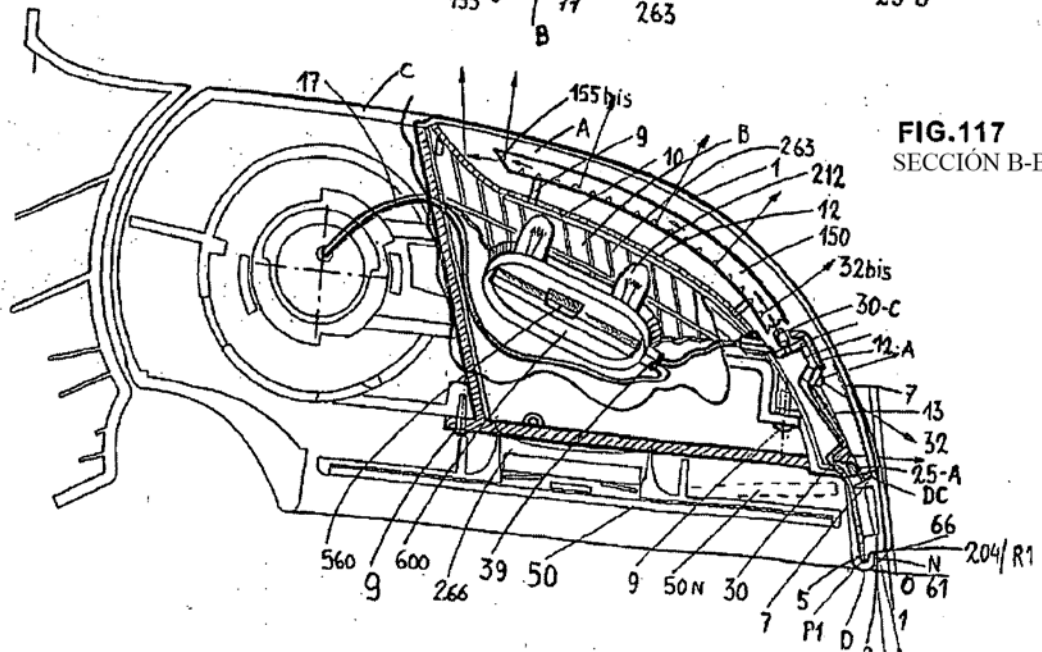
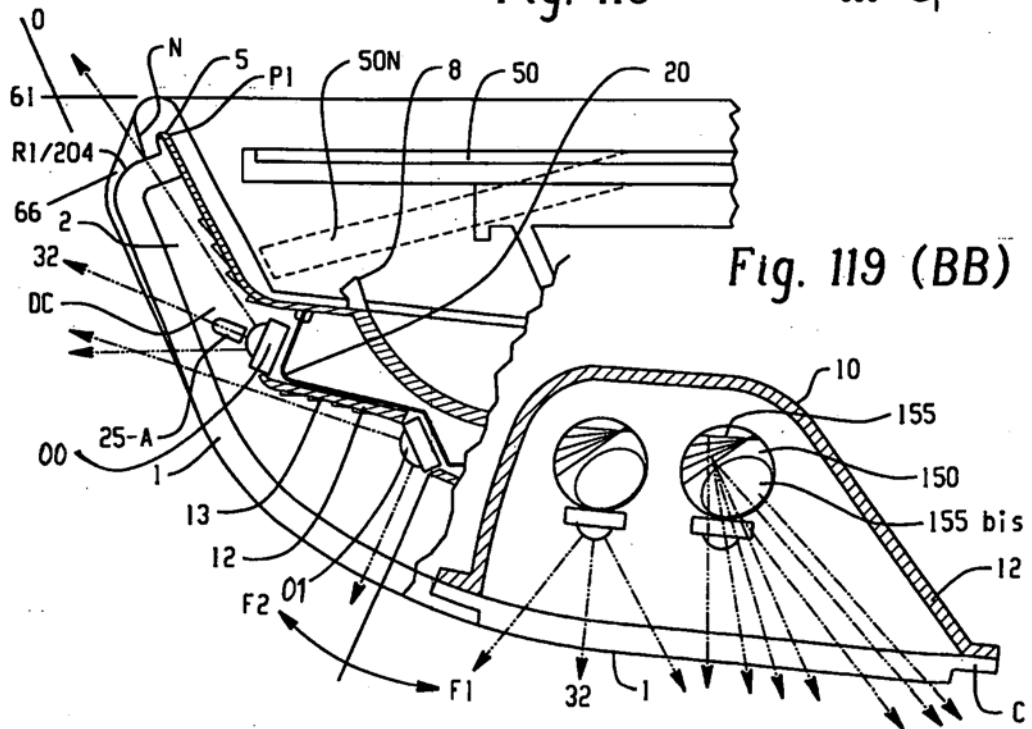
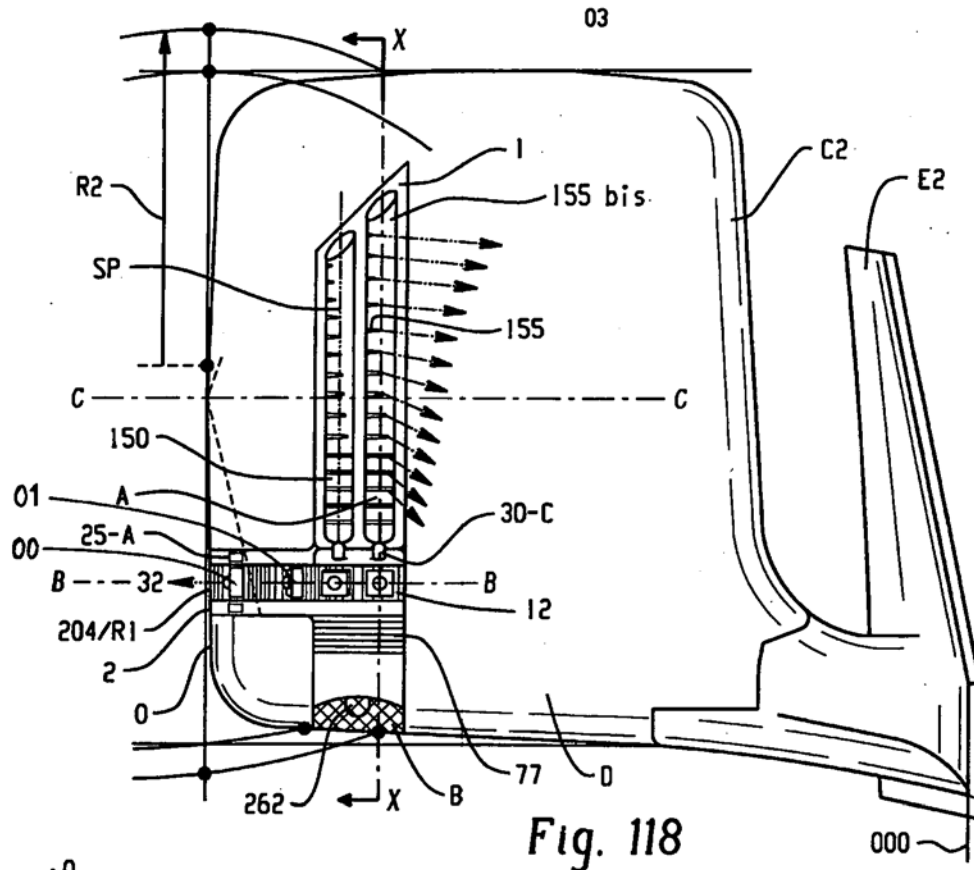
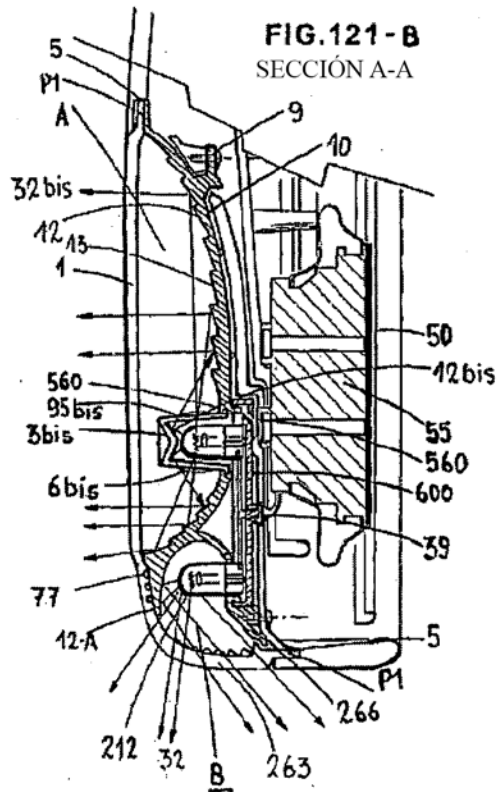
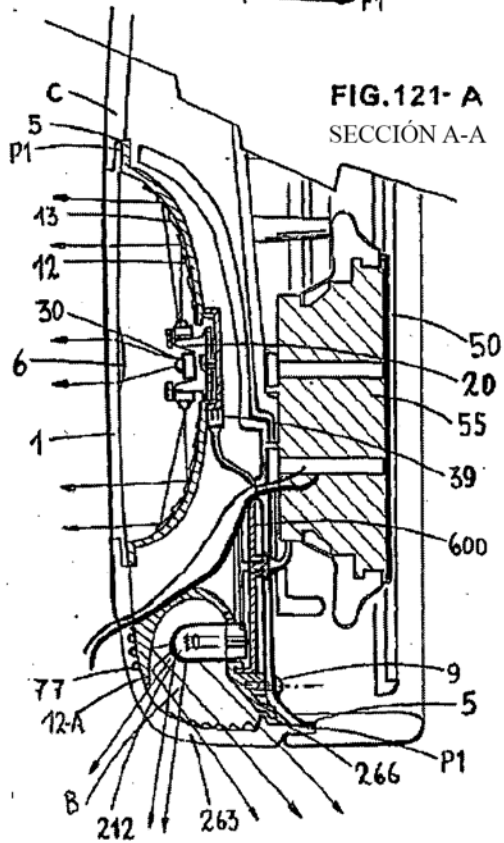
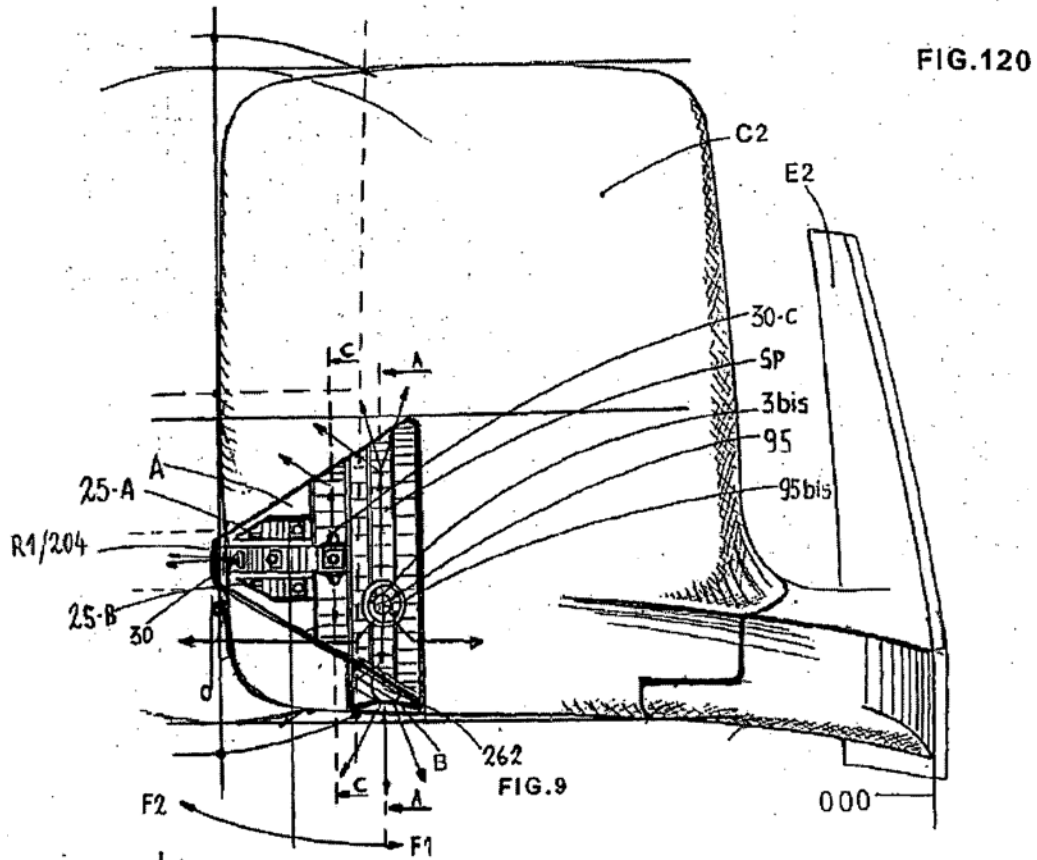


FIG.117
SECCIÓN B-B







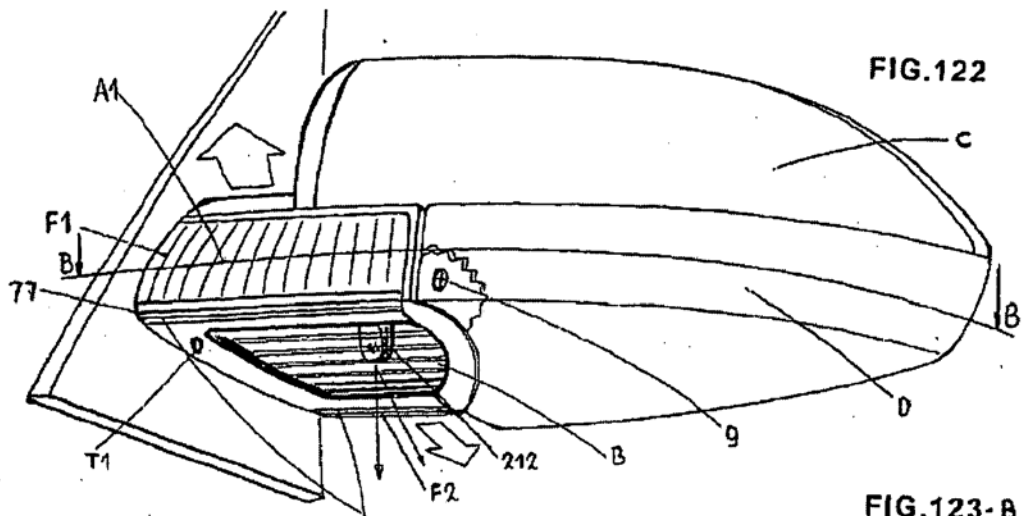


FIG.122

FIG.123-A

SECCIÓN B-B

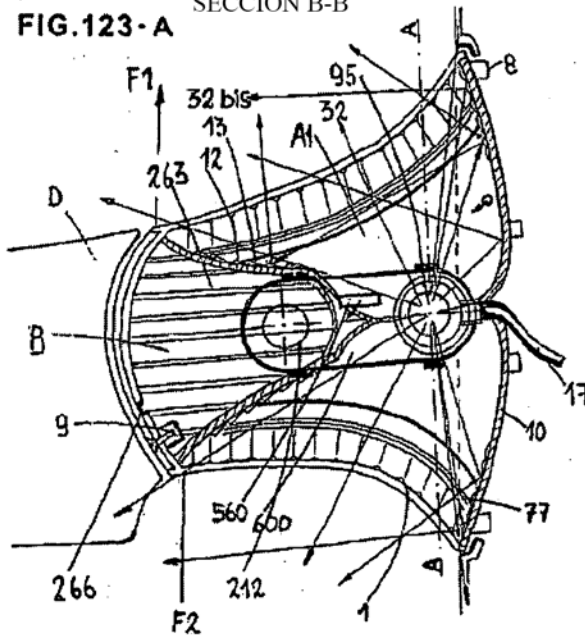


FIG.123-B

SECCIÓN B-B

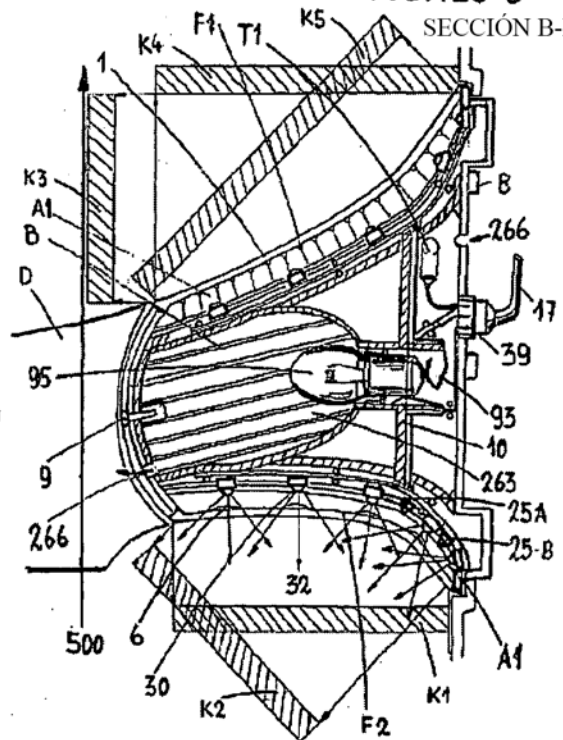
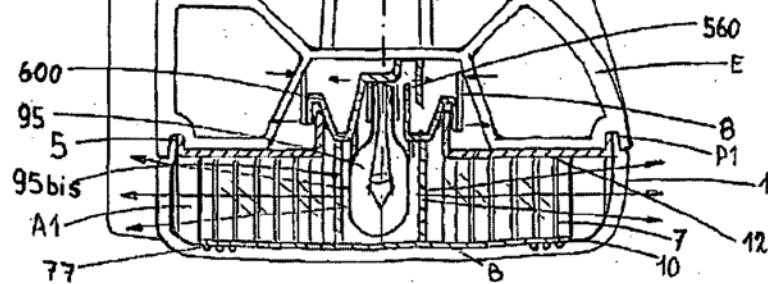


FIG.123-C

SECCIÓN A-A



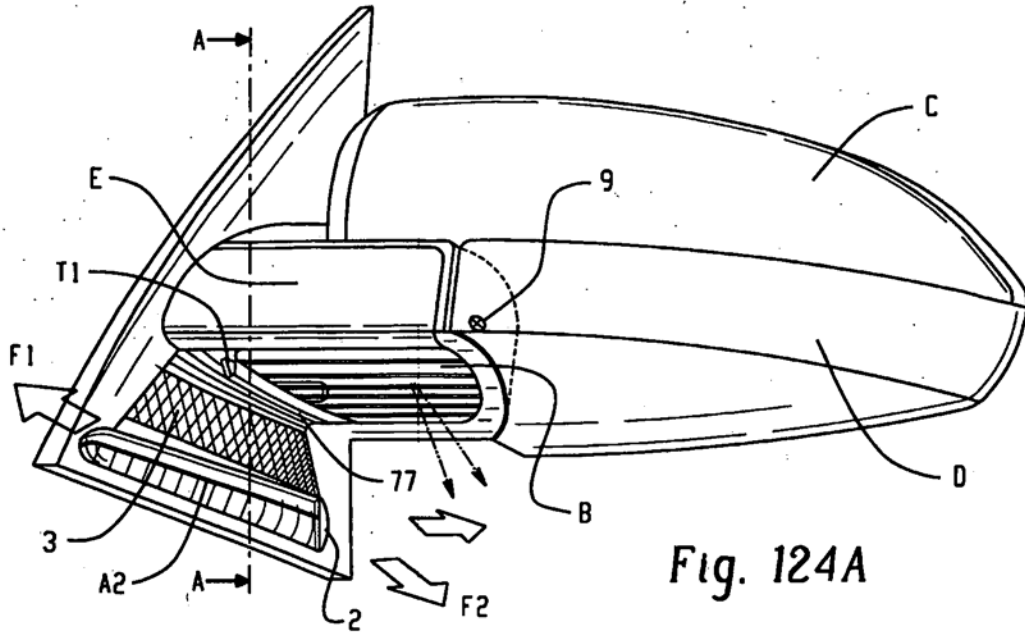


Fig. 124A

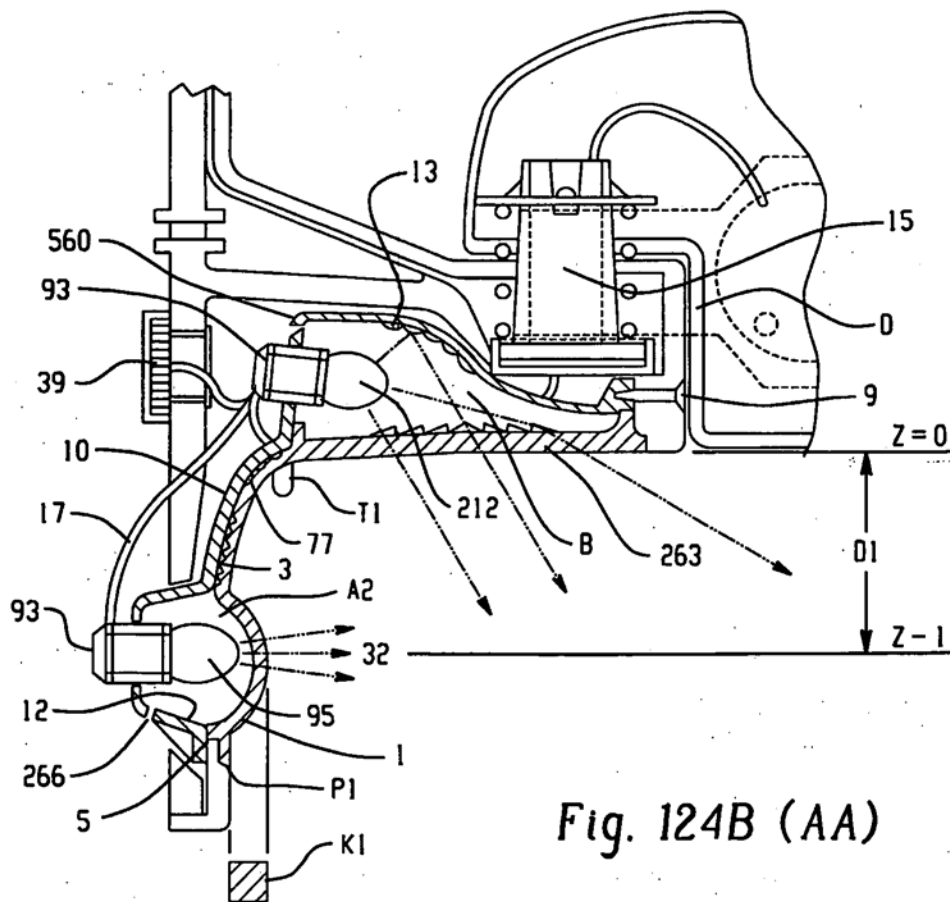
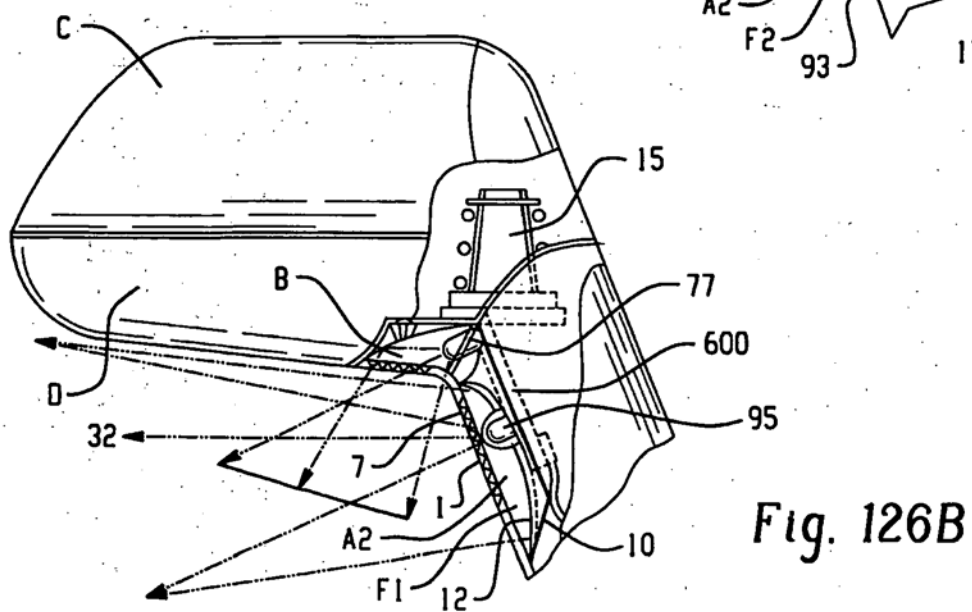
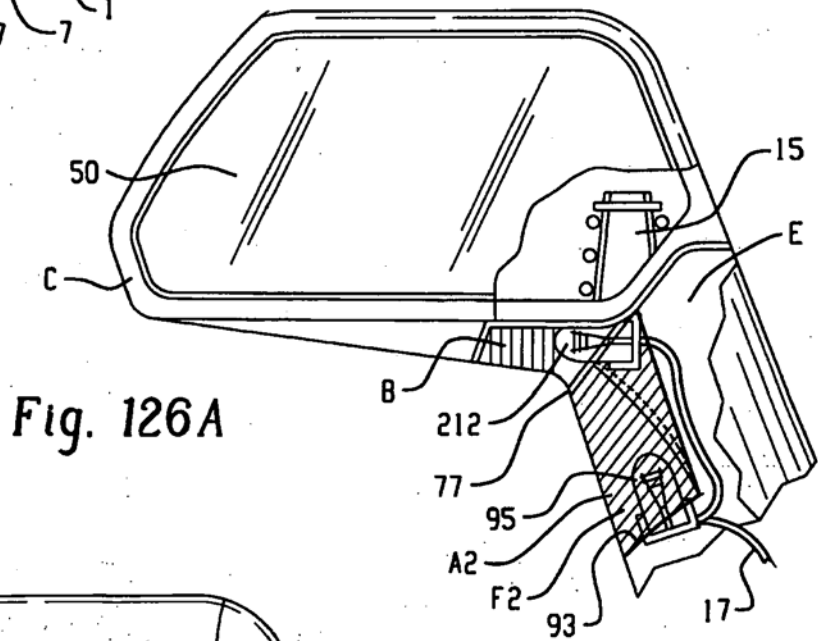
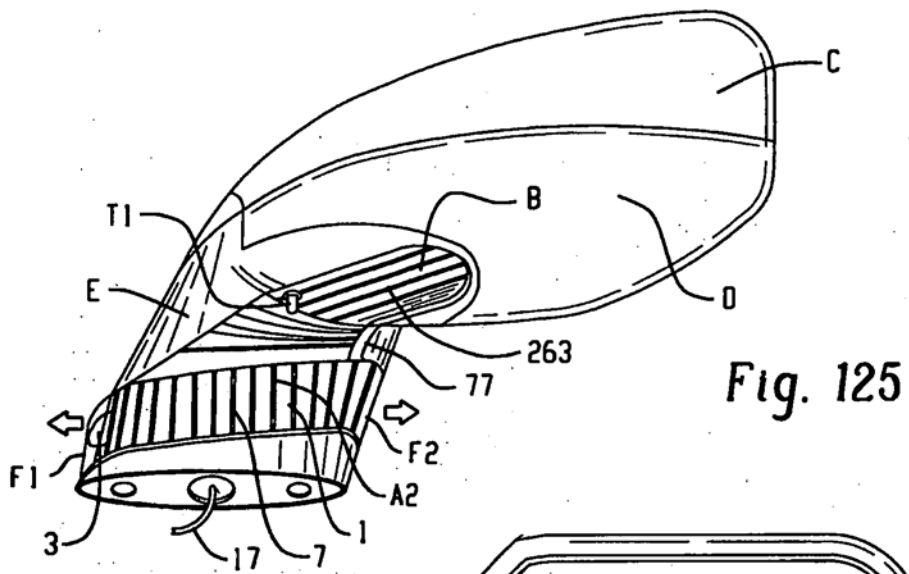


Fig. 124B (AA)



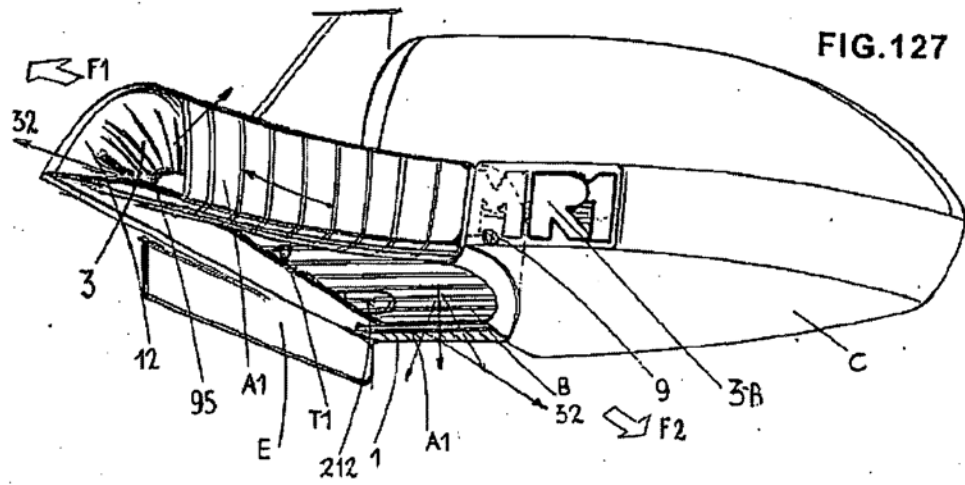


FIG.127

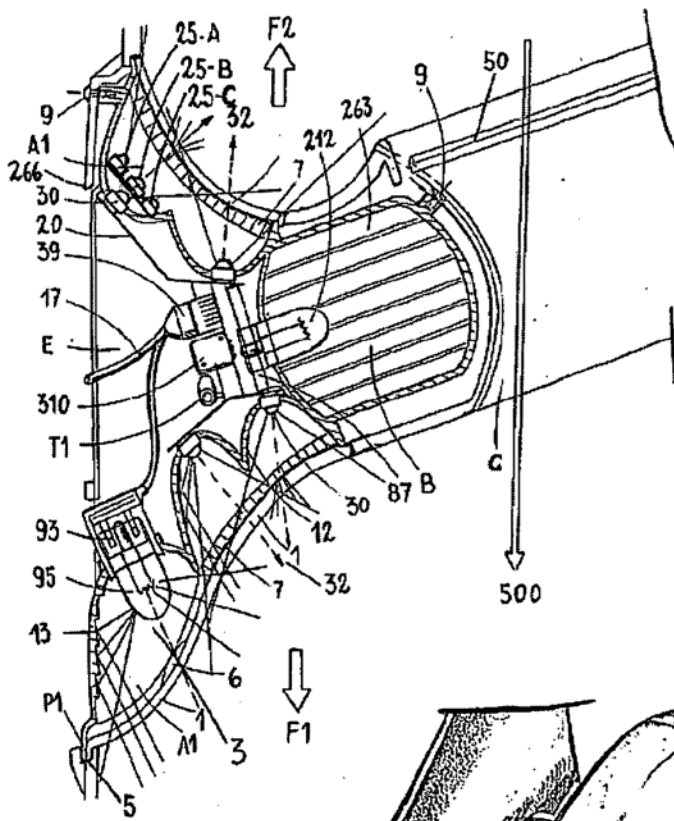


FIG.128
SECCIÓN B-B

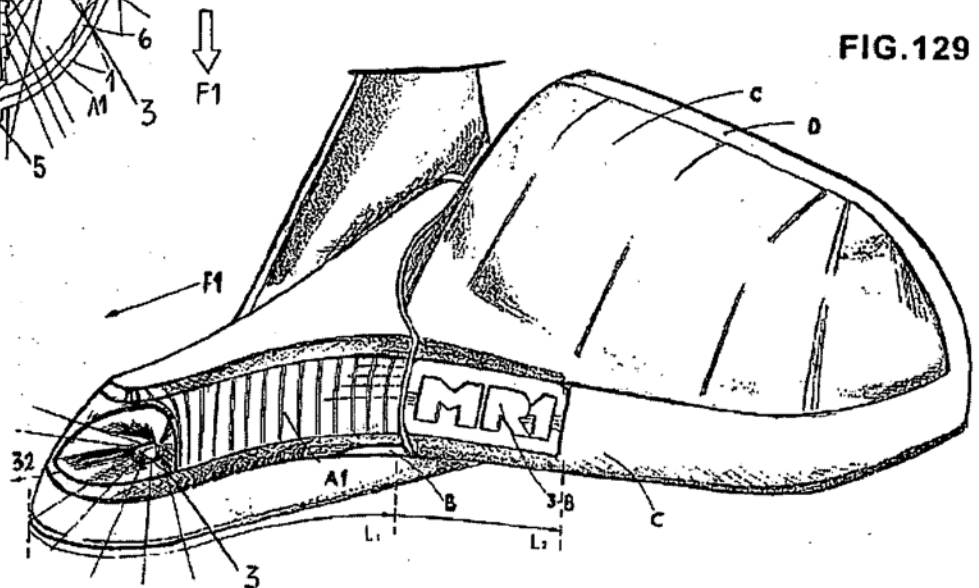
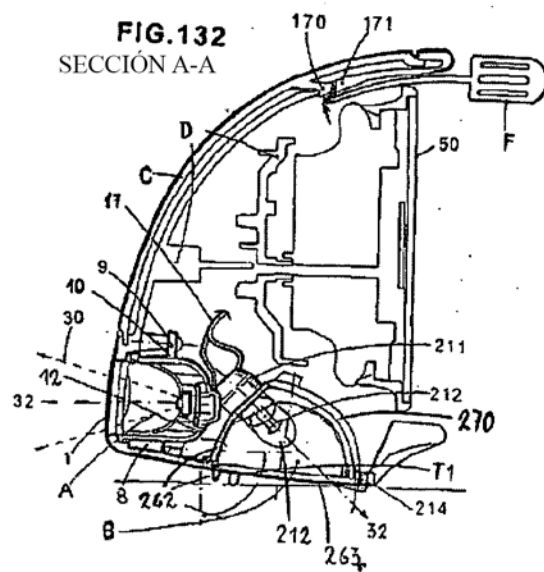
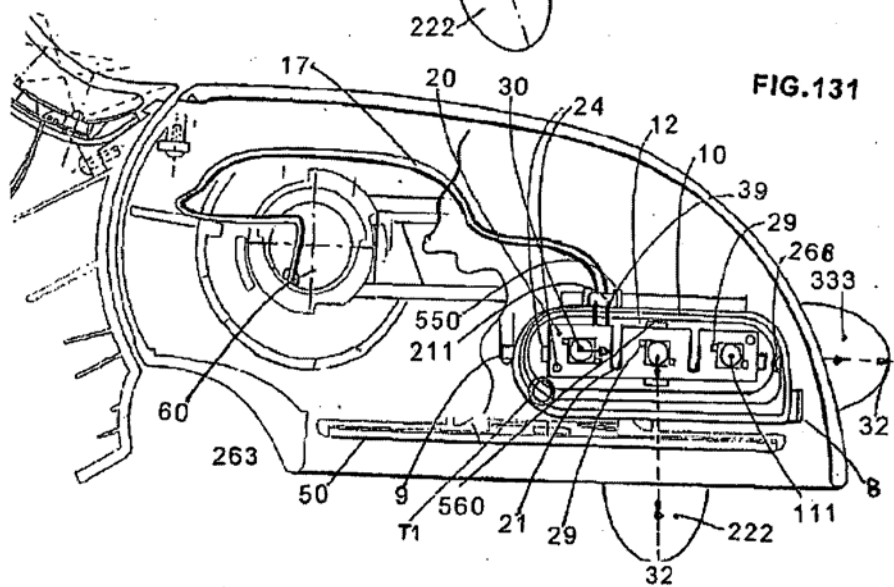
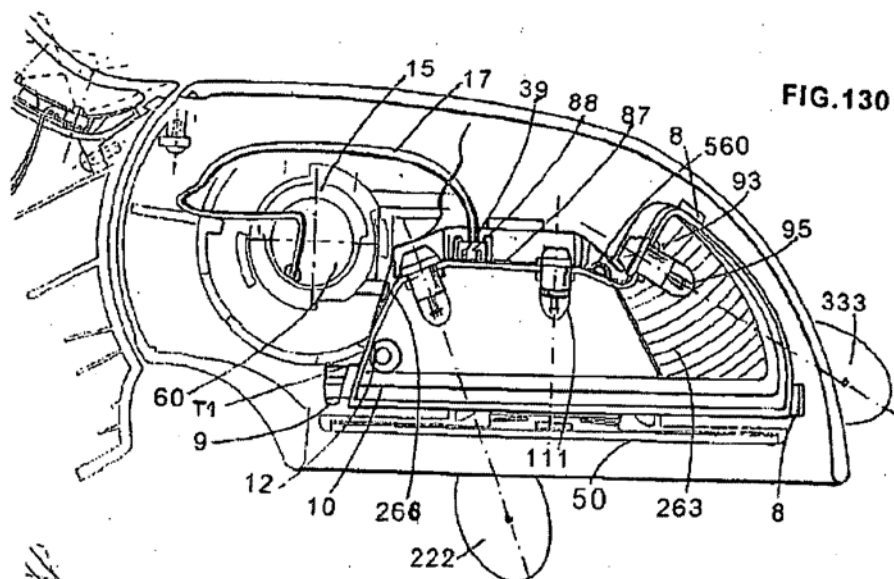


FIG.129



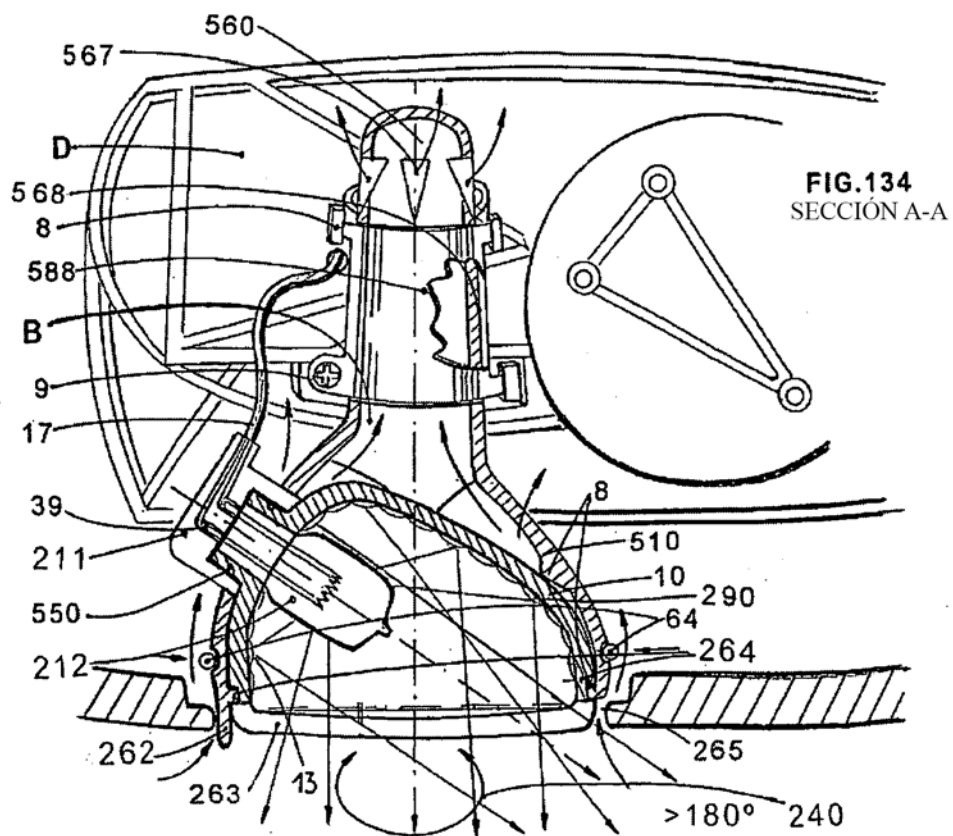
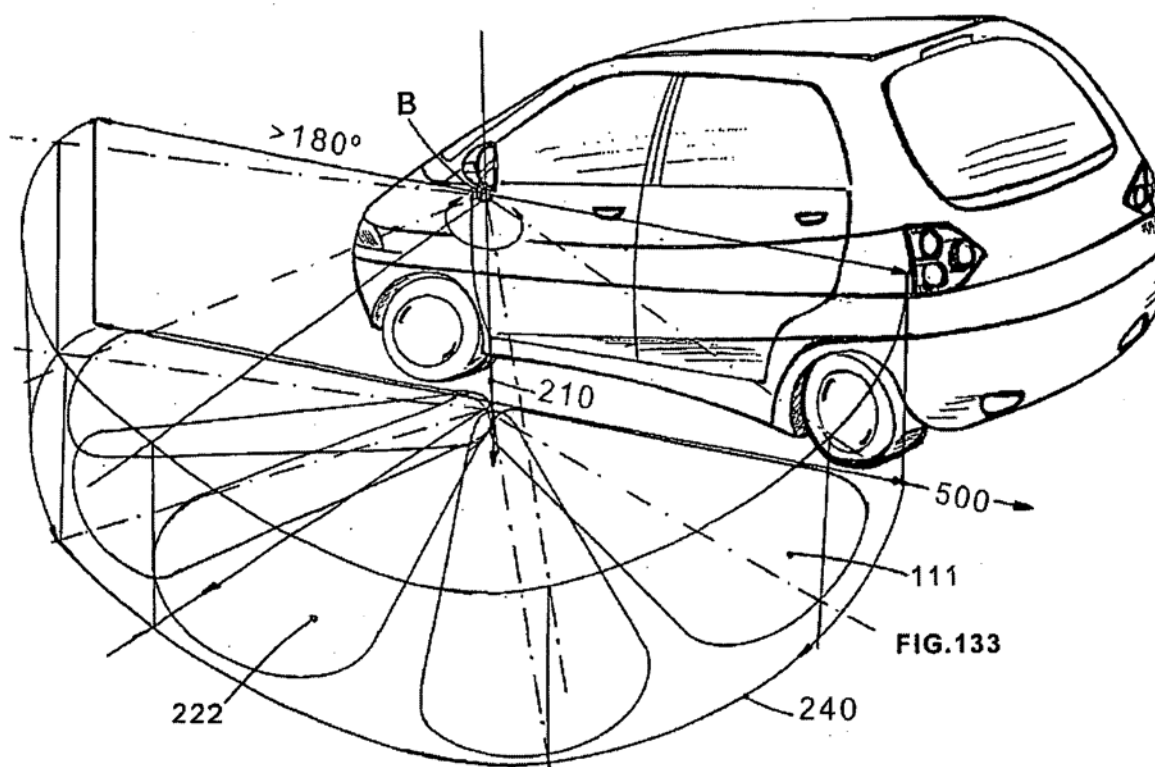


FIG.135

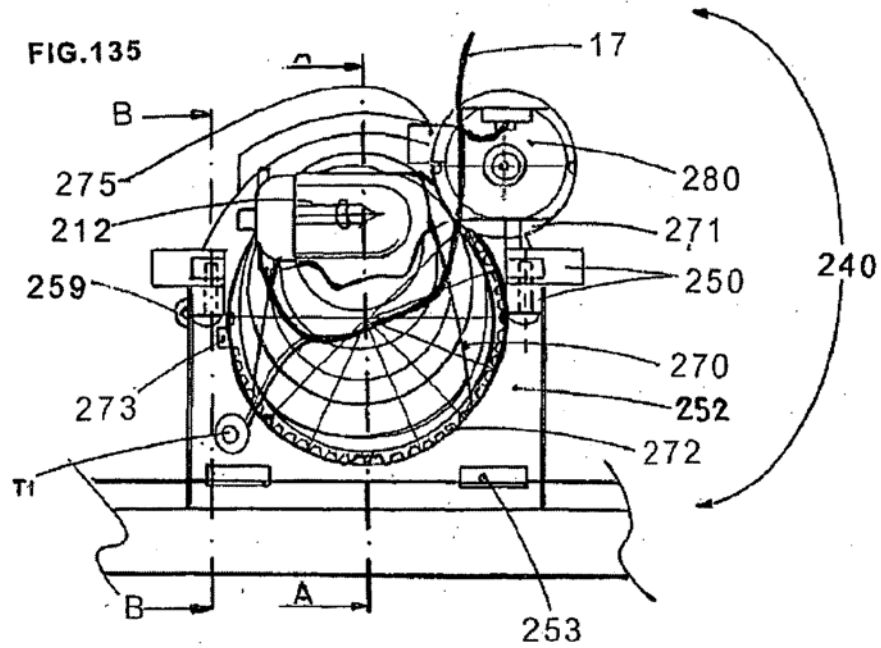


FIG.136

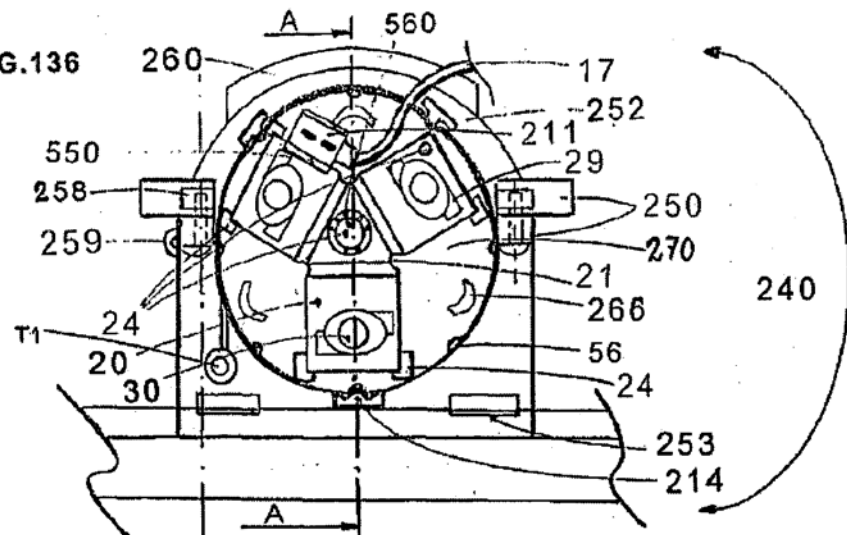


FIG.137
SECCIÓN A-A

