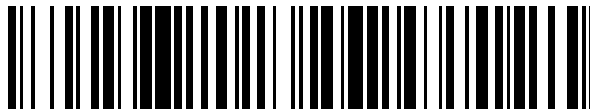


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 133**

21 Número de solicitud: 201431111

51 Int. Cl.:

**B60Q 1/26** (2006.01)

**B60R 1/12** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**24.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.02.2016**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

**07.11.2016**

Fecha de la concesión:

**24.11.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**01.12.2016**

56 Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/ES2015/070575**

73 Titular/es:

**RODRIGUEZ BARROS, Alejandro (100.0%)  
calle MONTALT, 56  
08304 MATARO (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ BARROS, Alejandro**

54 Título: **RETROVISOR EXTERIOR MULTIFUNCIÓN CON DISPOSITIVO EMISOR LASER INCORPORADO**

57 Resumen:

Retrovisor exterior multifunción de un vehículo que incorpora un dispositivo de luz láser (LE1) que emite una línea de luz láser (LL1), reflejada en el suelo adyacente al vehículo, que es paralela al eje de circulación del mismo, e indica a la periferia el límite de un área de conflictos (DA) similar al área que ocupan las puertas abiertas del vehículo. Funciona en respuesta a sensores y comandos, y está asociado a otros dispositivos del retrovisor para producir funciones de seguridad y confort.

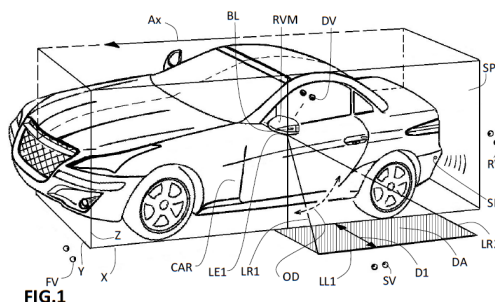


FIG.1

ES 2 561 133 B1

**DESCRIPCIÓN****Retrovisor exterior multifunción con dispositivo emisor laser incorporado.****SECTOR DE LA TECNICA**

La invención concierne a un conjunto retrovisor exterior multifunción de un  
5 vehículo automóvil que tiene; una carcasa con una abertura hacia atrás respecto al eje  
de circulación del vehículo donde aloja un elemento de visión que es al menos un espejo  
, una cámara, o la combinación de los mismos, y un pie soporte que lo sujeta y vincula a  
la carrocería, comprende incorporado y asociado;

- un dispositivo emisor de luz que dispone de al menos de una fuente de luz diodo  
10 laser, que emite al menos un haz de luz laser desde el retrovisor en dirección al menos  
en parte hacia abajo y atrás; dispone de medios ópticos que generan a partir de dicho  
haz, al menos una primer línea de luz laser reflejada sobre el suelo adyacente al  
vehículo, con una orientación substancialmente paralela al eje de circulación del  
mismo, para producir en diversas funciones, un aviso luminoso que marca sobre el  
15 suelo, e indicara la periferia, el límite y la existencia circunstancial de un área de  
conflictos y exposición al peligro que se extiende desde dicha línea de luz laser hasta la  
carrocería del vehículo, en correspondencia con un área similar que ocupan las puertas  
abiertas del vehículo.

Funciona de forma independiente en respuesta a sensores y comandos, o  
20 asociado preferentemente a otros dispositivos del conjunto retrovisor y sus comandos  
como complemento para producir nuevas funciones de seguridad y confort, o potenciar  
las funciones existentes que producen dichos dispositivos asociados.

El montaje respecto al vehículo para dicho dispositivo emisor laser, con  
posibilidad de combinar el funcionamiento con otros dispositivos, es una operación de  
25 fijación y conexión de cables de costo cero, por estar incluido en un conjunto retrovisor  
multifunción que por sí mismo implica la misma operación de montaje.

**ESTADO DE LA TECNICA ANTERIOR**

Se conocen en el estado de la técnica diversas patentes que se refieren a  
30 dispositivos ubicados en sus retrovisores laterales que emiten luces y señales,  
comprenden; dispositivos de señal de giro o, ( nombre generalizado en inglés para la  
señal de giro en el retrovisor "blinker"), luces de aviso para indicar la apertura de una  
puerta de un vehículo; dispositivos de avisos de detección de presencia en el carril  
lateral al vehículo, de un ángulo ciego a los retrovisores, proyectores luminosos de logos,  
35 de luz de cortesía o luz de bienvenida, subconjuntos de espejos con campo de visión  
ampliado, (nombre generalizado en inglés "spot mirror"), o campo de visión normal con

señales luminosas emitidas desde debajo del cristal del espejo o en su perímetro, también aplicadas a espejos normales o electro crómicos.

Estos dispositivos incluidos en los retrovisores, realizan la función aviso, o señal luminosa desde, una superficie iluminante del dispositivo en sí, que emite luz directa percibida por el conductor o la periferia; o iluminan el lateral para ver el suelo, o la puerta.

Y se conocen patentes referentes a líneas proyectadas emitidas por un diodo laser como dispositivo auxiliar de la construcción para tomar niveles o mediciones.

US 5,879,074 US 6,099,155 , filed Feb,01.1993 Donnelly, ya de dominio público, es una luz de seguridad o cortesía que ilumina una área debajo del retrovisor, pero no define dicha área con límites, no se utiliza como aviso a anticipo de apertura de puerta, y no indica hasta donde se abrirán las puertas, emite luz color blanco con la finalidad de iluminar un área de cortesía al subir o bajar los ocupantes al vehículo , no indica advertencia como una señal de apertura de puerta , se combina con señales de giro como dispositivo multifunción en una serie derivadas de patentes "continuation in part".US 12/672,722 , filed Ago.9, 2007 (ES200702246) Alejandro Rodríguez Barros utiliza la señal de giro en el retrovisor para realizar un aviso de apertura de como segunda función de dicha señal de giro, avisa de forma simultánea al entorno y al propio conductor del vehículo a la vez para que mire el retrovisor, antes de abrir las puertas de un vehículo y dispone de una segunda señal en el marco interior de la puerta emisor de señal una vez abierta dicha puerta.

US 6,926,432 Priority JUL.12, 2000, ES 200001834 A. Rodríguez Barros , es un retrovisor con una serie de señales luminosas multifunción , básicamente un intermitente que emite señal en tres direcciones adelante , el costado y detrás desde el extremo alejado de la carrocería e incluye varias técnicas de emisión de luz.

US 2004/0070857 A1 filed Nov.6, 2003, Gentex, es un espejo electrocrómico que emite unas señales detrás de un espejo, donde la luz emitida pasa por unos grabados en el metalizado del cristal, con estas funciones; indica directamente al conductor desde el espejo la detección de un vehículo en el ángulo muerto , también es una señal de giro orientada hacia atrás, y también ilumina la maneta de forma poco precisa porque dicho espejo es móvil. Solo ha tenido éxito parcial el aviso del ángulo muerto.

US 7,008,089, Mc Cloy , filed February.1, 2000, es un detector del ángulo ciego adjunto al retrovisor.

US 7,876,203 filed, jan.30, 2007 de Steve Taylor, es un indicador mediante una luz directa al conductor de la detección de presencia lateral de vehículos al aproximarse o dar alcance.

US 7,674,025 filed, Oct.5, 2007 Alf Liesener, es un retrovisor lateral con la ubicación de una señal intermitente en distintas partes de su estructura tal que la superficie iluminante sea visible al frente y detrás del vehículo. concepto anticipado por las patente de A. Rodríguez Barros.

5 US 6099153- Bernd Waldmann ( Reitter & Schefenacker & Co.) priority data Feb.18,1997 es un retrovisor con una guía de luz externa que produce la emisión de una señal de giro. DE 10 2005 038181 A1 del 2007.02.22 , Audi AG. es una señal en el marco interno del retrovisor que indica al conductor la presencia de un intruso en el ángulo ciego detectado por un sensor o radar en otra parte del vehículo.

10 Dispositivos laser como línea de luz proyectada para medición y nivel, aplicada a la construcción en general como US 29/201.635; prioridad 13.01.2005 correspondiente derivada ES 2 302 293 T3 presentada 10.01.2006 de Black and Becker.

En los conjuntos retrovisores citados, observamos en el estado de la técnica que:

15 - Ninguno utiliza una línea de luz laser proyectada sobre el suelo como aviso visual reflejado.

- Ninguno utiliza la proyección de al menos una línea de luz laser para ser percibida por la periferia al reflejarse en el suelo próximo a un vehículo automóvil como aviso hasta donde se abren las puertas, o hasta donde se van a abrir (de forma preventiva para  
20 evitar accidentes de choque con la puerta antes que se abran).

- Ninguno define un área de exposición al peligro con líneas, o una matriz de puntos de luz laser emitida, como aviso al intruso, del peligro al pasar cerca del vehículo.

- Ninguno se vale de una línea de luz laser emitida como referencia para aparcar.

25 - Ninguno utiliza una línea laser emitida combinada a otros dispositivos como luz de bienvenida, o indicador de una alarma conectada, o indicador de las puertas bien cerradas o abiertas operables.

- Ninguno utiliza una línea o más líneas laser emitidas sobre el suelo para indicar a un intruso un acercamiento peligroso progresivo al vehículo, al circular o girar dicho vehículo.

30 También se conocen dispositivos que se ubican en distintos puntos de la carrocería del vehículo, funcionan asociados para obtener como objetivo de algún tipo de aviso, ( señal de giro lateral , luz de posición lateral especialmente para vehículos largos , camiones o autobuses) por consiguiente, necesitan cableado especial, varios alojamientos o agujeros en la carrocería y varias operaciones de montaje y fijación (una  
35 para cada dispositivo), trabajo que hace más costoso y lento el montaje del vehículo en

la cadena de producción, y obliga al constructor del vehículo a tener varios proveedores para varios dispositivos.

Y también observamos que aportando una línea de luz laser, generada desde el retrovisor lateral sobre el suelo adyacente del vehículo es una forma de generar un aviso o un complemento no limitativo a un aviso o señal muy útil en diversas situaciones y para distintas funciones, susceptible de combinar su funcionamiento con dispositivos de; señales , avisos, alarmas, dirección, localización, radiofrecuencias, comunicación, llamadas de emergencia, marchas del vehículo, dispositivos de apertura de puertas , maniobras, para mejorar las funciones de los mismos como complemento recíproco, o para producir nuevas funciones de seguridad y confort.

Por lo tanto es necesario considerar este nuevo retrovisor multifunción con dispositivo emisor laser incorporado que genera una línea reflejada sobre el suelo adyacente al vehículo como aporte de soluciones innovadoras a los problemas expuestos que no cubre el estado de la técnica actual.

15

#### **EXPLICACION DE LA INVENCION**

Retrovisor exterior multifunción con dispositivo emisor laser incorporado que comprende; una ubicación, técnicas del dispositivo, funciones, método de construcción, método de montaje, asociaciones con otros dispositivos, una activación de funciones con dichas asociaciones en diversas circunstancias; que son características para alcanzar objetivos y soluciones, que se explican a continuación:

SOLUCIONES. Los problemas planteados según el estado de la técnica, se solucionan consiguiendo los siguientes objetivos;

- 25 - evitar accidentes mediante crear un área, definida, de aviso de exposición a conflictos, visible por el entorno lateral de un vehículo,
- generar avisos complementarios es distintas situaciones mediante la asociación con otros dispositivos funcionales del propio retrovisor, en especial que avise a las partes implicadas en los posibles accidentes ( pasajeros , conductor y entorno a la vez).
- 30 - dotar al retrovisor lateral de una función innovadora que consiste en marcar el suelo adyacente al vehículo con líneas luminosas reflejadas en dicho suelo.
- dotar a los constructores de los vehículos de un producto que facilite la aplicación industrial en la línea de montaje, tal que en una sola operación quedan instalados los dispositivos que proveen soluciones a los dos problemas expuestos, y que incluya montar el dispositivo emisor laser propuesto , a costo y tiempo de montaje en el vehículo igual a
- 35 cero.

La presente invención aporta soluciones a todos estos problemas, concierne a;

- un conjunto retrovisor lateral exterior multifunción de un vehículo automóvil que comprende; una carcasa con una abertura hacia atrás, donde aloja al menos un elemento de visión que es un espejo , una cámara, o la combinación de los mismos, y un pie soporte que lo sujeta y vincula por un extremo a la carrocería de dicho vehículo, se caracteriza porque tiene asociado;
- al menos un dispositivo emisor de luz laser que dispone de una fuente de luz diodo laser,
- una abertura de salida de la luz emitida, normalmente ocupada por un medio óptico,
- medios ópticos que disocian el haz laser emitido en varios haces para generar una línea de luz laser reflejada sobre el suelo adyacente al vehículo,
- una orientación de dicha línea de luz laser substancialmente paralela al eje de circulación del vehículo que generar un aviso visual luminoso mediante la línea de luz laser emitida para indicar a la periferia, una marca luminosa que es el límite de un área de conflictos, equivalente a un pasaje lateral susceptible de ser ocupado circunstancialmente en el paso cercano de vehículos u objetos intrusos de la periferia. Se extiende a lo ancho, desde dicha línea de luz laser sobre el suelo hasta la carrocería del vehículo, por una longitud aproximada desde la proyección al suelo del retrovisor hasta el parachoques trasero del vehículo, similar al área que coincide con la proyección al suelo de las puertas abiertas del vehículo.

Es susceptible de funcionar de forma independiente, o asociado y coordinado a otros dispositivos, preferentemente del conjunto retrovisor como complemento recíproco, solidario y/o añadido para producir nuevas funciones de seguridad y confort, o potenciar las funciones existentes que producen dichos dispositivos asociados con la emisión de dicha línea laser añadida, para evitar, accidentes, choques, atropellos con las puertas, personas, objetos y vehículos que transitan o se encuentran dentro de dicha área de conflictos de dicho vehículo en situaciones de riesgo; o generar luces de confort en situaciones fuera de riesgo; o producir al menos una segunda función de los mismos.

Tiene a favor la ventaja extra que el montaje en el vehículo para dicho dispositivo emisor laser es de costo cero, consecuencia de montar en el vehículo, dicho conjunto retrovisor multifunción en una operación de fijación y conexión de cables que es una operación obligada y equivalente a montar el mismo retrovisor sin dicho emisor laser incorporado. Requiere; similar operación de fijación y similar operación para conectar el conector eléctrico general a la red del vehículo.

Entre otras aplicaciones, asociado a un interruptor detector en las manetas internas de las puertas, avisa a la periferia del vehículo hasta donde se van a abrir dichas puertas por medio de la nueva función que consiste en la línea laser emitida y reflejada sobre el suelo adyacente al vehículo, y además es susceptible de asociarse a dispositivos del mismo retrovisor con el objeto , no limitativo, de ampliar dicho aviso y recordar a los pasajeros del propio vehículo mirar el espejo retrovisor como precaución antes de bajar del mismo utilizando el dispositivo de la señal de giro del retrovisor con una salida de aviso al conductor de su funcionamiento y al mismo tiempo avisar al entorno que se van a abrir las puertas por medio de dicha señal de giro, y la misma línea laser emitida. Acciones que producen un aviso en todas las direcciones y aspectos a los implicados en el accidente de apertura de puertas.

El dispositivo emisor laser tiene una configuración flexible para asociarse al conjunto retrovisor; como un módulo independiente, o integrado en partes estructurales, o integrado a otros dispositivos de luces de señal, luces de confort, luces de proyección, luces ultravioleta, sensores , radares y cámaras de dicho retrovisor, formando subconjuntos externos o internos compatibles en formas y medidas, tal que pueden intercambiarse entre sí, y componer de forma flexible distintos dispositivos multifunción.

Dicha configuración flexible no es limitativa y le permite funcionar de forma individual o asociado a dichos dispositivos del retrovisor como complemento recíproco y mediante un controlador de funciones que se basa en un chip programable, o la red de controladores y nodos que disponen los vehículos , permiten activar varios dispositivos, funcionar interrelacionados, coordinados y producir nuevas funciones de seguridad y confort o potenciar las existentes.

25 UBICACIÓN. Conciene en particular a un retrovisor exterior lateral con un dispositivo de aviso luminoso generado por un emisor diodo laser que se aloja , integra, encaja, adhiere o asocia a una parte de dichos retrovisores laterales, preferentemente ubicado en la parte inferior que comprende la superficie inferior externa del conjunto retrovisor, ( tapa carcasa inferior, subconjunto tapa inferior con luces y señales incorporadas, o pie soporte a la carrocería.)

Dichos retrovisores, por su característica de cuerpo saliente de la carrocería hacia los laterales del vehículo, permite que el dispositivo laser asociado emita desde un punto sin interferencias, al menos dos haces como líneas no paralelas que pasan por dicho punto (que representan la emisión de haces extremos de la abertura o ángulo

FAN necesario para definir en alcance y longitud dicha línea laser generada y proyectada en el suelo) y alcanzar unos objetivos que comprenden:

- 5 - Emitir de forma directa y sin interferencias al menos una línea de luz laser , una matriz de puntos de luz laser, o una figura o logo de luz laser, o la combinación de los mismos, proyectados hacia el suelo adyacente al vehículo, estableciendo un visible contraste respecto al resto del suelo NO iluminado en la periferia del vehículo, dichas emisiones de luz laser se proyectan hacia abajo, el suelo, y al menos en parte hacia atrás respecto al vehículo.
- 10 - Definir, marcar y hacer ver, una distancia y área de exposición al peligro que se extiende a lo ancho, desde dicha línea de luz laser hasta la carrocería del vehículo (similar a la proyección al suelo de sus puertas abiertas), por una longitud aproximada desde la proyección al suelo del retrovisor hasta el parachoques trasero del vehículo.
- Indicar en distintas situaciones hasta donde se van a abrir las puertas, o hasta donde es peligroso aproximarse al vehículo al transitar cerca del mismo, y complementar otras 15 funciones.
- Disponer , para una de sus versiones, según el grado de peligrosidad de más de una línea de luz laser proyectadas para definir varios niveles de distancia; ( por ejemplo, al girar a baja velocidad cuando hay peatones cerca, al abrir las puertas al subir o bajar pasajeros, antes de abrir las puertas al manipular los comandos o manetas de dichas 20 puertas, o al transitar cerca un vehículo menor como una bicicleta o moto, o al poner marcha atrás, ver en el espejo y hacer notar obstáculos que interfieren dicha línea de luz proyectada).
- Funcionar con el vehículo en orden de marcha o detenido, con puertas, capot o portones abiertos o cerrados.

25 En alternativa se puede incluir el dispositivo emisor laser en distintos subconjuntos de dichos retrovisores como; espejos, cámara de visión o de detección, "spot mirror" (espejo esférico de campo de visión ampliado), espejos electrocrómicos; partes estructurales a nivel de superficie externa, en protrusión o depresión, carcasa, marcos, chasis-carcasa, defensas de protección a los golpes; subconjuntos de luces o 30 señales luminosas, subconjunto espejos combinados y espejos con o sin señales luminosas, sensores, radares, antenas, dispositivos de localización ( tipo GPS o de FM) causando el mismo efecto.

En alternativa es posible disponer de un dispositivo multifunción con un emisor laser que pueda generar funciones similares dispuesto fuera de los retrovisores, sobre 35 algún punto en el lateral de la carrocería, contempla incluir dicho emisor laser diodo en un dispositivo de señal luminosa (señal de giro o posición lateral) o las manetas de las



- puertas, dicho dispositivo multifunción se aloja, integra, encaja, adhiere o asocia a partes de la carrocería que comprenden al menos un punto del vehículo representado geométricamente en un plano lateral del vehículo, susceptible de emitir desde cualquier punto de dicho plano (que representan los dispositivos laser instalados en el lateral de la carrocería a nivel, en protrusión o depresión). Los haces que generan la línea laser proyectada en el suelo adyacente al vehículo, en esta variante, pueden tener alguna interferencia y el montaje del dispositivo en la línea de montaje industrial del vehículo es más costosa, necesita más cables y se monta en varias operaciones, es una solución viable como alternativa en el mercado libre, dichas partes son seleccionables entre;
- 5
- 10 - un faldón lateral bajo, paneles suelo o subsuelo, paneles laterales intermedios, cajas de carga, guardabarros o subconjunto guardabarros (aleta delantera, o trasera), estribo lateral, escalón de acceso fijo o móvil, rampa o escalón de acceso, baguete, panel, protector o embellecedor lateral de la carrocería; alerones, alerón trasero que incluye la tercer luz de freno , spoiler y paragolpes delantero o trasero (especialmente en su parte
- 15 envolvente hacia los laterales de la carrocería del vehículo o defensas laterales);
- una toma de aire lateral, un distintivo o marca lateral, antenas;
- alerón o spoiler trasero con tercera luz de freno, luces delanteras o traseras del vehículo, especialmente ubicado en la parte envolvente del cuerpo de dichos dispositivos de señal hacia los laterales de la carrocería, luces de matrícula trasera, sincronizado con
- 20 la luz de freno o niebla, para producir funciones complementarias alternativas.
- puertas laterales, portón trasero o tapa de maletero (subconjuntos que incluyen paneles externos e internos de dichas puertas o portones, su estructura marco interno o marco de la carrocería continente de dichos subconjuntos puertas o portones que se ven externamente cuando dichas puertas o portones están abiertos, sus manetas, parantes,
- 25 paneles de revestimiento interno o externo, marcos de ventanas, refuerzos o accesorios);

DISPOSITIVO. El dispositivo emisor laser , normalmente comprende al menos ;

- 30 - una cápsula mayor que incluye una fuente de luz diodo laser, (emisor de luz de cualquier longitud de onda), preferentemente de metal, (latón, aluminio u acero inoxidable o similar) para disipar el calor y tiene una forma o guías para facilitar una posición de montaje.
- medios ópticos intermedios entre la fuente de luz y la superficie de proyección , dichos medios ópticos están próximos a la fuente de luz laser y disocian el haz laser en un
- 35 abanico de haces que producen sobre el suelo próximo al vehículo una línea de luz laser proyectada que es de cualquier longitud de onda o color de luz visible, o de una longitud

de onda de luz no visible del tipo (IR) infrarroja o (UV) ultravioleta en este último caso para una función como complemento de un sensor barrera.

- un receptáculo, carcasa, o contenedor posicionador de montaje, (independiente, modular, o parte de la estructura o subconjunto del retrovisor que lo contiene; ejemplos, la tapa carcasa, o parte de un dispositivo de luces del retrovisor) que provee una posición para dirigir de forma combinable, y al menos en parte, la proyección de dichos haces de luz de arriba hacia abajo, el lateral y atrás a la vez, tal que produce, sobre el suelo y al menos en parte, una reflexión hacia atrás respecto al vehículo de dicha línea de luz proyectada. Es susceptible dicho contenedor de disponer de un mecanismo de ajuste que permite obtener una orientación específica para dirigir la proyección de luz laser y para variar la orientación si está en un retrovisor izquierdo o derecho o el vehículo es de conducción izquierda o derecha.

En una alternativas de diseño el dispositivo está incluido en el volumen interno del conjunto retrovisor, por consiguiente es un dispositivo interno alojado, integrado o, encajado.

En otra alternativa de diseño el dispositivo es externo al volumen del conjunto retrovisor, por consiguiente es un dispositivo externo adosado.

- una abertura suficiente de salida de luz laser, dicha abertura normalmente está ocupada por una superficie transparente para todos las versiones de dispositivo que puede ser unos medios ópticos o parte de una superficie transparente de un subconjunto de señales y luces que contienen a dicho emisor laser, tal que dicha abertura permite pasar la emisión laser en la dirección deseada.

- un circuito controlador de la corriente que asiste a la fuente de luz laser, o circuito de protección asociado. Dicho circuito puede estar separado de la cápsula para mejorar la disipación de calor o reducir volumen de dicha capsula o evitar el robo de la parte cápsula por vandalismo, ya que sin el controlador no funcionaría.

- un circuito interface de funcionamiento, o nodo, o chip controlador,
- elementos de interconexión al circuito general eléctrico del vehículo,
- elementos o materiales acoplados a la fuente de luz laser o al chip controlador adecuados para disipar el calor generado por la misma (en algunos casos presenta aletas de disipación) con el fin de asegurar la vida útil del dispositivo,

- una distancia focal entre la óptica y la fuente de luz o enfoque a fin de definir la proyección de la línea de luz proyectada según la distancia al suelo o plano de proyección, susceptible de tener un mecanismo de ajuste que preferentemente se basa en una rosca de paso fino y un muelle que permite ajustar la distancia focal de entre ópticas y fuente para variar la forma y nitidez generada por la luz laser emitida.

Dicha proyección se origina desde un punto de emisión, en una parte de la carrocería, (preferentemente que pertenece al retrovisor), representada teóricamente por un plano vertical longitudinal paralelo al eje de circulación, que representa la cara lateral del vehículo y se orienta desde dicho punto de emisión preferentemente hacia abajo, el costado y atrás; tal que produce una reflexión difusa en el suelo, al menos en parte hacia atrás, especialmente cuando dicha luz reflejada es de color rojo.

FUNCIONES. El dispositivo emisor laser asociado al retrovisor, produce nuevas funciones de asistencia para la seguridad y el confort.

Se activa de diferentes maneras según el caso, de forma independiente, directa por sí mismo, o indirecta asociada por medio de un controlador o nodo del circuito del vehículo que interrelaciona el funcionamiento con otros dispositivos e interactúan unos y otros según el caso; con el vehículo en marcha o detenido, con emisión de luz intermitente o continua, de activación automática o voluntaria, interconectado en red externa o interna, por cable, radiofrecuencia, o por rayos infrarrojos (IR).

Las nuevas funciones se producen al emitir al menos una línea de luz laser proyectada sobre el suelo adyacente al vehículo, dicha línea está a una distancia de la carrocería y se define como el límite de un área de exposición al peligro, NO como una imagen; es susceptible de asociarse y complementarse de forma recíproca con dispositivos emisores de luces preferentemente ubicados en el retrovisor lo que posibilita crear nuevas funciones.

Las nuevas funciones aportan soluciones que se basan en comunicar al entorno; mediante un aviso visual, que consiste en una línea laser proyectada en el suelo que marca una distancia límite de un área de exposición al peligro y conflictos.

Indica diversas situaciones de peligro o preventivo al peligro;

- hasta donde se pueden abrir las puertas,
- hasta donde es seguro o peligroso aproximarse al vehículo cuando este circula aún con las puertas cerradas,
- hasta donde tiene que desviarse un vehículo intruso que transitan cerca del vehículo protagonista del aviso,

Dispone de al menos de una primer línea laser iluminada proyectada, y según el problema es susceptible de complementar otros elementos de avisos luminosos de percepción directa por medio de una superficie iluminante de dichos dispositivos complementarios como una señal de giro en el retrovisor que al menos se emite hacia atrás y es visible por el entorno al menos desde una posición atrasada respecto al vehículo, o de un aviso luminoso proyectado que producen un efecto visual luminoso

preferentemente ubicados entre dicha primer línea laser iluminada proyectada y la carrocería del vehículo, pueden ser;

- más de una línea iluminada proyectada para indicar varios niveles de aproximación,
- una matriz de puntos de luz laser proyectados, para resaltar la zona.
- 5 - una figura, icono o logo luminosa proyectada, para reforzar el aviso.
- o un aviso luminiscente dispuesto en la carrocería retro iluminado por luz ultravioleta,
- o una luz de bienvenida que ilumina las manetas externas,
- o una luz de cortesía que ilumina el suelo adyacente al vehículo, o la combinación de los mismos y se complementa con un aviso de sonido interno o externo, según el caso.
- 10 - o una luz de reversa lateral emitida desde el retrovisor hacia el pasillo lateral del vehículo aproximadamente con un alcance igual a la longitud del vehículo.

OBJETIVOS. Evitar accidentes o proveer luces para seguridad y confort como;

- el choque contra las puertas al estar abiertas,
- 15 - el portazo hacia afuera producido por los pasajeros del vehículo, del inglés, "doored",
- el atropello de los pasajeros al subir o descender del vehículo,
- el atropello tangencial o encierro de peatones al girar el vehículo a baja velocidad,
- el choque o atropello de objetos próximos al vehículo en acciones de carga y descarga o al subir o bajar niños , bebes y sus carritos.
- 20 - el atropello al cambiar una rueda,
- el atropello y marcar un área de protección al abrir el maletero o capot motor,
- evitar de forma preventiva el choque contra las puertas con un aviso previo a su apertura, avisando a la vez, a las partes implicadas en ese tipo de accidentes ( pasajeros y entorno); avisa de forma sistemática y correlativa accionando varios dispositivos
- 25 montados en solo conjunto ( El retrovisor), primero avisa y recuerda a los pasajeros que deben mirar el retrovisor antes de abrir las puertas mediante la misma señal que también sirve de intermitente pero con una salida de luz testigo orientada hacia dichos pasajeros, y a su vez la misma señal del intermitente avisa como segunda función ( además de señal de giro), al entorno, especialmente al pasillo atrás - lateral, que se van a abrir las
- 30 puertas y a su vez el emisor laser indica al entorno hasta donde se abrirán las puertas.
- evitar chocar con columnas u obstáculos y tener referencias al aparcar,
- indicar referencias visibles (NO de forma virtual) cuando se asocia a la marcha reversa,
- ver un bordillo, ver si el vehículo está bien alineado al bordillo al aparcar,
- 35 - evitar el choque por el lateral del vehículo en cruces, consecuencia que dicho lateral es su lado oscuro (las luces principales están al frente y atrás del mismo),

- dar la bienvenida marcando el suelo al subir al vehículo e indicar que el mismo esta abordable en situación de servicio,
- avisar que el vehículo ha cerrado y asegurado sus puertas,
- avisar que las puertas están bien o mal cerradas ;
- 5 - avisar situación de emergencia,
- indicar que el vehículo ha puesto una marcha y va a moverse, (indicación negativa , se apaga al poner dicha marcha)
- indicar que hay un estribo , rampa o escalón de acceso disponible,
- indicar externamente como test que el cinturón de seguridad NO está puesto de ese
- 10 lado del vehículo cuando el vehículo circula
- indicar como test de la conexión de una alarma,
- aviso en doble sentido, A) avisa que se circula muy cerca del vehículo que tiene dicho dispositivo laser, al ser detectado por un sensor de presencia lateral ( dirigido a motos que circulan entre carriles); B) avisa con un testigo de funcionamiento en el propio
- 15 retrovisor, al conductor, que una moto está circulando muy cerca del vehículo ( aún cuando lo ve por el retrovisor).
- llamada de atención visual para evitar distracciones al accionar las manetas interiores del vehículo antes de bajar y accionar los pestillos de las puertas.
- llamada de atención con sonido para crear una conducta condicionada e indicar mirar
- 20 el retrovisor antes de abrir la puerta desde el interior del vehículo.
- evitar atropellos, entorpecimiento al subir o bajar camillas al personal de vehículos de emergencia ejemplo, ambulancias, marcar un área y distancia de protección,
- para vehículos especiales como taxis indicar su estado libre o próximo a librarse;
- avisar algún tipo de olvido con posteriores consecuencias negativas, como dejar las
- 25 luces encendidas, no poner el intermitente al girar a una velocidad determinada, dejar las ruedas giradas al aparcar.

DISPOSITIVOS ASOCIADOS. El dispositivo emisor laser, se asocia al menos a dos tipos de dispositivos, no limitativos, seleccionables y combinables entre dispositivos de:

- 30 1- Activación de funciones ( sensores , detectores, interruptores, radares, controladores, nodos).
- 2- Acción, (dispositivos en general luminosos preferentemente ubicados en el retrovisor, que generan una acción que es al menos la emisión de una señal luminosa, una luz, una proyección o una señal sonora), seleccionables entre:
- 35 - otros emisores laser,
- otros dispositivos de señal luminosa;

- de señal de giro lateral intermitente repetitivo o secuencial, (especialmente la señal de giro incorporada en alguna parte del retrovisor ) y que se emite al menos hacia atrás y es visible directamente desde la superficie iluminante por el entorno y a su vez genera una señal testigo de funcionamiento de dicha señal de giro que es visible por los ocupantes del vehículo, que preferentemente utiliza la misma fuente de luz ( para dichas dos funciones, aviso al conductor y señal al entorno), desviada por medios ópticos que la orientan a una salida de luz en el marco del retrovisor, como una pequeña ventana, visible por el conductor y los pasajeros, por lo tanto funciona en simultáneo con dicha señal de giro);
- 5
- 10 - de proyección de figuras, iconos o logos, preferentemente proyectados y visibles entre dicha línea laser y la carrocería, dentro del área de conflicto,
  - de luz lateral complementaria, o de luz de posición lateral,
  - de luz de cortesía o de bienvenida (las luces que se activan especialmente con un mando a distancia o por algún detector e iluminan la puerta o la maneta externa para
  - 15 indicar que el vehículo está disponible para ser abordado),
    - una luz externa indicadora de apertura de puerta,
    - una luz indicadora interna indicadora de puerta abierta, ubicada en el marco o interior de la misma en una fase de apertura,
    - una luz de cortesía o luz ambiente en el interior del vehículo.
- 20 - un dispositivo que emite luz ultravioleta (UV) desde el retrovisor hacia la carrocería para activar material luminescente que responde a la luz ultravioleta, ubicado en la misma carrocería, y representa distintas formas una señal , logo, figura , o marca luminescente; o ayuda a ubicar elementos como las manetas externas o un sistema de apertura que dispone de dicho material o pintura.
- 25 - luz de aviso para focalizar la atención en el subconjunto retrovisor, especialmente los espejos de campo de visión ampliado o spoter.
  - luces de avisos al conductor desde el retrovisor, ( avisos de detección de intrusos en el ángulo ciego de visión del retrovisor, o avisos de luces anti-estrés testigo de funcionamiento de la señal de giro, dichas luces emiten una luz, aviso o señal desde una
  - 30 parte del conjunto retrovisor hacia los ojos del conductor o pasajeros.
    - sensores o radares externos periféricos, sensores internos , comandos pulsadores o interruptores, sensores del sistema de dirección que detectan giros del volante o cambios de carril , del cambio de marchas, de la marcha reversa, de apertura de puertas y portones; sistemas de localización; sistemas de alarmas, de variaciones de la
    - 35 velocidad del vehículo.

La interacción con dichos dispositivos permite producir distintas funciones en base a la longitud de onda de la luz proyectada ( luz visible de diferente color o invisible), programar su funcionamiento en base al software de programas de funcionamiento de dispositivos del vehículo regulados por un controlador de funciones o microchip ( ej. tipo CAN bus, para indicar tiempo, forma y situaciones de activación o desconexión), o la combinación con otros dispositivos de funciones luminosas preferentemente los incluidos en los sistemas de retro visión; y especialmente los que proyectan imágenes o logos en el área que va desde al menos una línea de luz proyectada hasta la carrocería del vehículo inclusive, o a los anagramas, o indicaciones o logos luminiscentes sobre la carrocería activados por luz ultravioleta, el fin de estas imágenes o anagramas relacionados a la función es reforzar el mensaje o aviso ( por ejemplo con palabras o símbolos de aviso o peligro universalmente conocidas; STOP, DANGER, ATENCION, PELIGRO o similares); en consecuencia algunos dispositivos asociados pasan a desarrollar al menos una nueva segunda función.

Para la activación de las nuevas funciones intervienen directa o indirectamente elementos del vehículo o de dichos dispositivos asociados, no limitativos y combinables entre otros; sensores, comandos, pulsadores, pulsador de luz de emergencia, luz automática de frenado de emergencia, señales acústicas o luminosas, "spoter mirror" o espejos adicionales de campo de visión ampliado, luces indicadoras, luces de confort o cortesía, proyectores de imagen, logos o una figura proyectada, cámaras, radares, dispositivos de radio frecuencias de corto (wifi) o largo alcance, dispositivos de apertura o cierre de puertas, maletero, capot, o manetas de puertas internas y externas, sensores en las hebillas de los cinturones de seguridad, sensores de temperatura externo o interno, sensores de presencia de pasajeros o de asiento ocupado, mandos a distancia , de apertura de otras puertas ajenas al vehículo, un "dimmer" o temporizador, un controlador, foto sensores que optimizan su funcionamiento para que se active en las condiciones de oscuridad necesarias para que dicha línea iluminada proyectada sea percibida por el entorno, alarmas, sistemas de cambio de marchas, sistemas de cambio de dirección, dispositivos multimedia, de realidad aumentada ( complemento de gafas utilizadas por los pasajeros del vehículo o pantallas de proyección interna del vehículo, teléfonos, radio , localizadores de posición tipo GPS o por radiofrecuencia, computadoras, velocímetro, dispositivos de llamadas de emergencia, acelerómetros o detector de movimiento del vehículo, y/o red de comandos computarizados del vehículo del tipo CAN bus o similares. Dispositivos de acceso o apertura de puerta, capot o maletero por llave, claves, capacitivos, o reconocimiento de radio frecuencia del tipo ( RFID, radio frecuencia identificación), imagen, códigos, por

aproximación, de contacto, aproximación o detectores de presencia, inclusive los accionados con el pie, o la combinación de los mismos; áreas, logos, imágenes o señales de material luminiscente de la carrocería, o un sensor cortina cuando la emisión de una línea iluminada proyectada es de una longitud de onda no visible, ej. tipo infrarrojo ( IR), un velocímetro y una velocidad determinada.

ACTIVACION DE FUNCIONES. Las funciones se dividen en dos clases, para seguridad y confort; se activan de dos formas:

1- Directas, cuando el dispositivo emisor laser se asocia a elementos de activación ( sensores , detectores, interruptores).

2- Asociadas, cuando el dispositivo emisor laser se asocia como complemento recíproco a al menos a otro dispositivo de señal o de luz de confort, especialmente los que emiten luz o una señal desde el mismo retrovisor lateral, que previamente también se activan con por lo menos un elemento de activación.

En las dos formas la activación es susceptible de seguir un orden característico de los dispositivo asociados de forma sistemática y en secuencias coordinadas por un circuito controlador que forma parte de la red de controladores y sistemas del vehículo.

Los vehículos actuales están equipados con una red de controladores de tipo CAN BUS, o similar; CAN (acrónimo del inglés *Controller Area Network*), es un protocolo de comunicaciones basado en una topología bus para la transmisión de mensajes entre dispositivos y nodos. Además ofrece una solución a la gestión de la comunicación entre múltiples CPUs (unidades centrales de proceso), controladores y nodos.

El protocolo de comunicaciones CAN proporciona los siguientes beneficios:

- Es un protocolo de comunicaciones normalizado, se adapta a cualquier dispositivo.
- Es flexible en la configuración.
- Es una red multiplexada, reduce considerablemente el cableado y elimina las conexiones punto a punto; ( utilizan un mismo cable para varios usos) todos los elementos arriba citados, dichos controladores son programables en tiempo, forma y momento de activación , permiten en forma sistemática, coordinar y combinar;
- la activación, mediante manetas detectores, interruptores, sensores, radares.
- la acción, mediante dispositivos de (luces y sonidos) avisos complementarios, doble aviso o avisos con objetivos distintos ( hacia pasajeros y entorno),
- obtener objetivos definidos y nuevas funciones no limitativas según la programación que haga el fabricante del vehículo.



De esta característica deriva la ventaja de montar en una operación el retrovisor multifunción incluido el emisor laser, y con un ramal de cables varios dispositivos que funcionan solidarios como el espejo retrovisor multifunción propuesto, a diferencia de montar varios dispositivos en distintos lugares del vehículo en varias  
5 operaciones de montaje.

Las siguientes funciones activan al menos un aviso visual que comprende, una línea de luz laser proyectada en el suelo adyacente al vehículo, o "aviso visual básico".

**Funciones para la seguridad :**

10 a) - Aviso con línea de luz laser generada dirigido a la periferia antes de abrirse una puerta del vehículo. Se activa desde el exterior al abrir las puertas; con mando a distancia, o llave, o maneta; se activa desde el interior al accionar o tocar las manetas internas de apertura de las puertas por un pasajero, cuando dichas manetas y/o la puerta tienen un sensor - interruptor que cierra el contacto preferentemente antes de accionar  
15 los pestillos y durante la apertura. Además es susceptible de ser la consecución de alguna otra acción que indique que el pasajero va a bajar del vehículo como implicar el sensor de la hebilla al desabrochar el cinturón de seguridad, y/o poner la marcha en neutral, y/o detener la marcha.

b) - Aviso con línea de luz laser generada, más aviso externo dirigido a la periferia y al conductor, consiste en; antes de abrirse una puerta en combinación con la señal de giro del retrovisor ( que se emite al menos hacia atrás respecto al vehículo, visible por la periferia y utiliza una frecuencia de intermitencia distinta que la señal de giro, dirigida al entorno del vehículo y en parte también al conductor y pasajeros por un extremo de su superficie iluminante o por una salida extra de aviso de funcionamiento dirigida al conductor,  
20 conductor, (preferentemente con la fuente de luz de dicha señal de giro realiza un aviso con dos objetivos , periferia y pasajeros).

c) - Aviso con línea de luz laser generada más, aviso externo y aviso de sonido dirigido a la periferia y al conductor, consiste en; antes de abrirse una puerta en combinación con la señal de giro del retrovisor ( que se emite al menos hacia atrás respecto al vehículo) se ejecuta a distinta frecuencia que la señal de giro, dirigida a la periferia del vehículo y en parte también al conductor y pasajeros por un extremo de su superficie iluminante o por una salida de luz extra de aviso de funcionamiento dirigida al conductor; más un aviso sonoro para crear una conducta condicionada al conductor o pasajero como ayuda y recordatorio para mirar el espejo antes de abrir la puerta.  
30

35 Dichas funciones **a, b, c**, se producen a baja velocidad, a punto de detener el vehículo o con el vehículo detenido, y se basan en seguir un orden de sincronización y

consecución para coordinar el funcionamiento de los dispositivos de acción y activación asociados que provee un circuito controlador del vehículo al que se asocian los dispositivos implicados;

5 1 - la acción inicial de tocar o mover los comandos , o manetas de apertura de las puertas del vehículo de forma que cierran un circuito y activan el sistema por medio de un sensor, interruptor o detector, antes o durante la acción de los pestillos de las puertas o sus trabas entonces se activan;

10 2 - la acción inicial, del aviso con línea de luz laser generada dirigida al entorno por reflexión, que indica en el suelo adyacente al vehículo con dicha línea de luz laser proyectada o sus variantes hasta donde se van a abrir las puertas, antes que se abran.

3- la acción inmediata de activar la señal de giro del retrovisor dirigida al menos hacia atrás y utilizada a distinta frecuencia de la utilizada en indicar el giro; acción que representa un doble uso de dicha señal de giro.

15 4 - más la acción simultánea de emisión de una señal luminosa visual de aviso dirigida al conductor (bien por ver parte de la señal de giro, o por una salida de luz complementaria, o por una pequeña ventana en el marco del retrovisor que funciona como salida de parte de la luz emitida por dicha señal de giro del retrovisor (utilizando así la misma fuente de luz de dicha señal de giro), o empleando otra señal de aviso en otra parte del espejo retrovisor o en su periferia visible por el conductor en posición de conducción, o por una salida de luz ubicada en el conjunto espejo ( para cualquier tipo de espejo normal o electro crómico aún debajo del cristal aprovechando las propiedades dicróicas del mismo o con medios reflectivos que permiten emitir la señal debajo del mismo , en el spotter o en su periferia);

25 5- más la acción inmediata al menos inicial de un aviso de advertencia de un dispositivo de sonido, con sonido amistoso para los pasajeros de dicho vehículo con el fin de producir un llamado de atención, o recordatorio y crear una conducta condicionada que ayuda a mirar el retrovisor antes de abrir la puerta;

6- más la acción complementaria de in dispositivo del retrovisor ( luz de cortesía, luz ultravioleta, otro emisor laser, o un emisor de una figura o icono).

30 d) - Aviso por sensor periférico en doble sentido. Aviso con línea de luz laser generada que afecta al intruso y entorno en simultáneo, pro activado por un intruso cuando transita cerca de dicha área de seguridad o está muy cerca del vehículo, y al mismo tiempo se activa un aviso luminoso dirigido a los pasajeros o conductor del vehículo ( preferentemente ubicado en el espejo retrovisor o en su periferia) Se activa al detectar  
35 algún tipo de sensor periférico o radar del vehículo, la presencia de dicho intruso aproximándose antes de abrir cualquier puerta desde adentro de dicho vehículo, o

- cuando el vehículo está detenido pero ocupado con gente y algún sensor detecta dicha ocupación, o cuando el vehículo circula por debajo de una velocidad y tiene la intención de cambiar de dirección o simplemente cuando el vehículo es sobrepasado peligrosamente cerca. Ej. las motos cuando circulan entre carriles en un atasco o semáforo detenido y pasan rozando los vehículos. Dicho aviso es susceptible de agregar a la acción del aviso con doble sentido visual, un aviso sonoro externo e interno.
- 5 e) - Aviso visual básico más un aviso de un dispositivo de sonido externo o interno al detectar la presencia de alguien que se aproxima por alcance según el sensor bi-zona e indica del lado que se produce el alcance o adelantamiento en caso de disponer de
- 10 sensores por cada lateral del vehículo.
- f) - Aviso con línea de luz laser generada, más. Luz de bienvenida antes de subir al vehículo al destrabar las puerta con el mando a distancia o la llave.
- g) - Aviso con línea de luz laser generada, cuando se realiza una parada de emergencia.
- 15 ej. Al cambiar una rueda o una reparación , o al detenerse o frenar de forma radical en medio una carretera o autopista y hay una disminución notable de velocidad.
- h) - Aviso con línea de luz laser generada y dispositivo sonoro al abrir el maletero o capot.
- i) - Aviso con línea de luz laser y dispositivo sonido interno y externo al poner reversa.
- 20 j) - Aviso con línea de luz laser, más. Funcionamiento en simultaneo con una luz complementaria de reversa o una luz lateral de marcha atrás que emite hacia atrás una luz de reversa de corto alcance preferentemente hasta la rueda trasera del vehículo.
- k) - Aviso con línea de luz laser y aviso sonoro al detectar un objeto o vehículo en un ángulo ciego del retrovisor.
- 25 l) - Aviso con línea de luz laser como referencia visual al estar próximo a un objeto lateral o columna.
- ll) - Aviso con línea de luz laser al poner el intermitente del mismo lado, a baja velocidad, para avisar a peatones el posible atropello tangencial o encierro.
- m) - Aviso con línea de luz laser y sonoro al girar el volante y detener el vehículo.
- 30 n) - Aviso con línea de luz laser al girar el volante y no poner el intermitente.
- o) - Aviso con línea de luz laser más. Aviso visual múltiple por niveles de aproximación de más de una línea laser proyectada.
- Se emite una primera o segunda línea laser de igual o diferente color , ejs. línea verde, la más lejos, línea roja, la más cerca, como aviso de peligro creciente por proximidad; o en
- 35 el transporte público en este orden; a) línea roja cuando el vehículo se detiene pero la puerta no está operable, b) línea verde cuando el vehículo detenido tiene la puerta

operable, c) línea roja nuevamente cuando el vehículo va a iniciar la marcha y su puerta deja de ser operable.

p) - Aviso con línea de luz laser al conectar una alarma , o accionarse.

q) - Aviso con línea de luz laser para indicar taxi libre o próximo a librarse . Ej. taxi ; a) línea roja , taxi se detiene van a bajar pasajeros , b) línea verde taxi libre o que se va a liberar o está parado libre.

r) - Aviso con línea de luz laser que se desconecta o conecta al plegarse o desplegarse el retrovisor.

s) - Aviso con línea de luz laser con regulación de intensidad luminosa o desconexión relacionado a un foto sensor.

t) - Aviso con línea de luz laser que se activa como luz para el lado oscuro del automóvil especialmente en condiciones de poca visibilidad ( niebla, oscuridad o polvo).

u) - Sensor cortina en base a una línea de luz proyectada de una longitud de onda no visible ( IR), infrarroja de más de 800 nm de longitud de onda, que funciona como una cortina sensor.

v) - Aviso con línea de luz laser para marcar un área y distancia de protección en vehículos de emergencia ejemplo, ambulancias, al operar, subir o bajar camillas.

w) - Aviso con línea de luz laser, más un aviso simultáneo al entorno y al conductor, antes de abrirse una puerta desde una señal adicional, ubicada en el soporte del retrovisor diseñada ex profeso como señal de aviso anticipado de apertura de puerta ( no es una señal de giro) y que se emite al menos hacia atrás respecto al vehículo activada a distinta frecuencia que la señal de giro, dirigida al entorno del vehículo y en parte también al conductor por un extremo de su superficie iluminante o por una salida de luz extra de aviso de funcionamiento dirigida al conductor; más un aviso sonoro interno para crear una conducta condicionada al conductor o pasajero como ayuda y precursor para mirar el espejo antes de abrir la puerta.

x) - Desconexión del aviso de la línea de luz laser generada o aviso visual básico, cuando se abre la puerta que da lugar a activar una segunda señal de aviso visible por el entorno al menos hacia atrás, ubicada en el marco o panel interior de dicha puerta.

30

#### **Funciones para el confort:**

a) - Línea de luz laser proyectada como bienvenida que se acciona al liberar los seguros de apertura de puertas con un mando a distancia o cualquier tipo de sistema de apertura.

b) - Línea de luz laser proyectada que indica el cierre de las puertas.

35 c) - Línea de luz laser proyectada que indica, puerta mal o bien cerrada.

d) - Línea de luz laser proyectada junto a otra proyección cercana preferentemente entre dicha línea de luz laser y la carrocería que es una figura, matriz, logo, mensaje, imagen o área iluminada que se accionan de forma simultánea o secuencial.

5 e) - Línea de luz laser proyectada combinada con una la emisión de una luz UV orientada desde el conjunto retrovisor hacia la carrocería del propio vehículo y que produce luminiscencia de un logo, señal o imagen de material luminiscente activado por la energía lumínica recibida de dicha luz UV, ubicado en la carrocería del vehículo, puerta lateral o maneta de dicha puerta con el fin de mejorar su percepción y complementar la acción.

10 f) - Línea de luz laser proyectada, accionada de forma voluntaria por un interruptor desde el interior del vehículo.

g) - Línea de luz laser proyectada junto a una luz de reversa lateral complementaria que se emite desde los retrovisores en dirección atrás y abajo.

Como alternativa a la acción de un dispositivo del retrovisor asociado que emite una luz o señal entre dicha línea de luz laser y el vehículo; el conjunto retrovisor 15 por su condición de elemento saliente de la carrocería permite emitir por dicha condición, una luz adicional o luz para el lado oscuro del automóvil que no es una luz directa, y se emite para hacer notar la presencia del vehículo, valiéndose de un material luminiscente ubicado en una parte del lateral la carrocería ( preferentemente la puerta) activado por retro iluminación por luz ultravioleta emitida desde el retrovisor en dirección carrocería 20 con la intención de incidir en dicho material luminiscente, en una circunstancia asociada al emisor laser básico, pero en otra circunstancia susceptible de funcionar independientemente.

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

25 Los dibujos y figuras adjuntos son ilustrativos y NO limitativos de ejemplos de realización, un experto en la materia basado en los mismos, relacionando elementos similares o variando el diseño, puede obtener un producto, funciones y efectos equivalentes, sin salirse del alcance técnico y concepto de la presente invención.

30 Fig. 1, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa la línea laser (LL1) generada por una dispositivo diodo laser (LE1) ubicado en el conjunto retrovisor lateral (RVM) emitida hacia el suelo lateral del vehículo y paralela al eje (Ax) del mismo, a una distancia (D1) que indica hasta donde se abrirá la puerta ( OD) para definir dicha área de exposición al peligro (DA). Los ejes y plano lateral (PS) de referencia , eje vertical (Z), eje longitudinal (X) y eje transversal (Y), de la carrocería del vehículo (CAR).

35 Fig. 2, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa una primer línea laser generada (LL1) por una dispositivo diodo laser (LE1) ubicado en el retrovisor lateral

(RVM), y una segunda línea laser (LL2) generada por un segundo emisor laser (LE2) , de igual o distinto color, define una distancia (D2) al vehículo, que implica otro nivel de riesgo, diferente a la distancia (D1) de la primer línea laser proyectada (LL1).

Fig. 3, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa un conjunto de líneas laser proyectadas, (LL1, LL3) desde dos dispositivos laser asociados ( LE1, LE2) ubicados en el retrovisor (RVM).

Fig. 4, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa una matriz de puntos luminosos laser proyectada (LM), asociada a la línea laser proyectada (LL1) desde dos dispositivos laser asociados ( LE1, LE2) ubicados en el retrovisor (RVM), con el fin de hacer notar área de exposición al peligro (DA).

Fig. 5, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa una línea laser generada, (LL1), y una figura proyectada (PL) , como complemento y refuerzo de aviso visual, desde un mini proyector LED asociado (PR) al dispositivo emisor laser ( LE1) ubicados en el conjunto retrovisor (RVM).

Fig. 6, explosionado de un conjunto retrovisor lateral, vemos el subconjunto de la tapa carcasa inferior (H2) donde se integran un emisor laser (LE1) y un mini proyector (PR) a su vez incluidos en una carcasa interna contenedora y posicionadora de montaje (CD) que tiene una salida inferior de la luz laser emitida (OE) , se observa el dispositivo señal de giro "blinker" (BL) que tiene la salida de luz hacia atrás por el extremo (BLX) y el volumen de su cuerpo (BLV) queda detrás del espejo ( MR1).

Fig. 7, vista anterior de un retrovisor con un dispositivo "blinker" que tiene gran parte de su volumen dentro del volumen del cuerpo del conjunto retrovisor (RVM) y a su vez detrás del espejo (MR1) y emite señal hacia atrás (RS) por el extremo alejado de la carrocería (BLX) con salida de señal testigo de funcionamiento y aviso (SW), y señal de aviso (WL1) debajo de la luna (MR1, MR3), estas dos señales orientan sus haces como aviso hacia el conductor (DW); y transparencia, donde vemos un conjunto (CD) integrando por un emisor laser (LE1) y un mini proyector (PR).

Fig. 8, vista anterior de un retrovisor con "blinker" (BLX) similar a la Fig. 7, pero con el retrovisor (MR1) asociado a un espejo esférico de ángulo ampliado " spoter" (MR2) por señal luminosa de aviso periférico (WL2) que genera un aviso al conductor (DW).

Fig. 9, detalle de un chip de in diodo laser.

Fig. 10, detalle y sección de un diodo laser.

Fig. 11, detalle explosionado de un dispositivo emisor de línea laser (LE1).

Fig. 12, sección de una óptica básica Powel (OP), generadora de una línea laser ( LL1).

Fig. 13, ejemplo de ópticas Powell colimada, ( dividida en facetas para reducir volumen), travertidas ( OP1, OP2) susceptibles de intercambiarse en un dispositivo emisor laser y generar una línea laser proyectada (LL1) o dos líneas laser cruzadas (LL1, LL2).

Fig. 14, ópticas con tratamiento nanométrico asociadas ( OP3, OP4) generadoras de imágenes o líneas laser proyectadas ( LL3).

Fig. 15, ópticas con tratamiento nanométrico asociadas ( OP3, OP4) generadoras de imágenes o matriz de puntos laser proyectados ( LM).

Fig. 16, patrón de emisión de luz generada por un LED ( L1) según Lambert.

Fig. 17, Sección de un mini proyector de imagen con un LED como fuente de luz.

Fig. 18, despiece de un subconjunto de emisor diodo laser (LE1) y un mini proyector (PR) , con un circuito controlados (CC), integrados en una carcasa de dispositivo (CD).

Fig. 19, dispositivo que integra dos emisores laser ( LE1, LE2) que generan dos líneas o una línea y una imagen laser y un sensor de barrera (SE), que detecta intrusos a partir de la barrera del sensor (SB) con la opción de activar una o las dos líneas laser.

Fig. 20, perspectiva frontal lateral inferior de un retrovisor (MRV) con "blinker" (BL1, BL2) en una tapa carcasa inferior (H2) que forma un subconjunto de señales y luces (DLB) donde ( BL1) emite señal hacia adelante (FS) y (BL2) emite señal hacia atrás (RS); con un primer dispositivo emisor laser (LE1) y un segundo emisor laser (LE2) integrados en dicha tapa carcasa inferior (H2), asociados a un sensor de barrera (SE), se observa la abertura inferior de salida de luz laser (OE) que permite dirigir el haz laser emitido al menos hacia abajo respecto al eje vertical (Z) del vehículo.

Fig. 21, vista frontal del retrovisor de la Fig. 20.

Fig. 22, vista anterior del retrovisor de la fig. 20, se observa que el dispositivo "blinker" ( BL2) tiene su salida de luz hacia atrás (RS) y parte de su volumen (BLV), está por debajo de en un nivel de un plano horizontal ( H0), más bajo que el nivel espejo ( MR1), y fuera del volumen del movimiento del espejo (MR1) posición que permite emitir señal hacia atrás a todo lo largo de la tapa inferior (H2) desde una posición inferior a la carcasa (H1), o que dicha salida de luz hacia atrás esté incluida en el marco inferior (FR) del conjunto retrovisor.

Fig. 23, detalle del dispositivo multifunción emisor de señales y luces no limitativo de las Figs. 20, 21, 22 que integra en un subconjunto, dispositivo "laser - blinker" (DBL) que es similar en forma a una tapa inferior (H2); estructural, no funcional, o un dispositivo con menos funciones , pueden reemplazarse o intercambiarse por tener una misma forma de encaje; compuesto de un dispositivo "blinker" y un emisor laser, a su vez el "blinker" forma un subconjunto con la tapa inferior (H2) y se compone de dos partes, "blinker" frontal (BL1) y "blinker" hacia atrás (BL2) empleando técnica de transmisión de luz por

guía de luz ( GL) de reflexión interna, más la integración en un contenedor (DLD) o dispositivo emisor de dos láser, un primer laser principal (LE1) asociado a un segundo emisor laser (LE2) y un sensor de barrera (SE) que emite la barrera sensible ( SB), y un dispositivo inductivo de reconocimiento por radio frecuencia identificación ( RFID); todos  
 5 posicionados en dicha tapa (H2) por un contenedor posicionador de montaje (CD) o carcasa interna del subconjunto del dispositivo emisor laser (DLD) que está fuertemente integrada, por soldadura, clips o tornillos a dicha tapa.

Fig. 24, perspectiva frontal lateral inferior de un retrovisor (MRV) con "blinker" (BL) con salida de señal hacia atrás por el extremo (BLX) y con un dispositivo emisor laser (LE1)  
 10 y mini proyector o luz de cortesía (PR) que emite una luz de cortesía (CL), integrados en el pie soporte a la puerta (S2), detalle de un foto sensor frontal (PS) integrado en el "blinker" (BL) y del emisor de luz de bienvenida (WEU), emisor de luz ultravioleta (UV) orientada hacia la carrocería que se ubica en la tapa inferior (H2) por lo que se convierte en un retrovisor multifunción de módulos integrados en distintas partes del mismo, tapa  
 15 inferior ( H2) y soporte (S2).

Fig. 25, vista anterior del retrovisor de la Fig. 24, con "blinker" con salida de señal hacia atrás (RS) por el extremo (BLX) alejado de la carrocería y salida de luz (SW) del mismo "blinker" por el marco ( FR) como aviso testigo de funcionamiento (DW) del "blinker", y transparencia para ver la ubicación del dispositivo (CD) que integra el emisor laser (LE1)  
 20 y el proyector o luz de cortesía ( PR) en el pie soporte (S2) de dicho retrovisor. Se observa que el "blinker" ( BLX) y su cuerpo está por detrás del espejo ( MR1) , de ahí su salida de luz hacia atrás ( RS) por el extremo alejado de la carrocería y por encima de una línea horizontal ( H0) que es el límite inferior del espejo (MR1); y una salida de luz como testigo de funcionamiento del propio "blinker" que utiliza la misma fuente de luz que  
 25 dicha señal de giro o " blinker", orientada hacia el conductor (DW) por una pequeña ventana ( SW). Se observa el emisor de luz de bienvenida (WEU), emisor de luz ultravioleta (UV) ubicado en el conjunto retrovisor que emite luz ultravioleta hacia la carrocería que se ubica en la tapa inferior (H2) por lo que se convierte en un retrovisor multifunción de módulos integrados en distintas partes del mismo.

Fig. 26, perspectiva frontal lateral de un vehículo, se observa una primer línea laser proyectada (LL1) por una dispositivo diodo laser (LE1) ubicado en el retrovisor lateral (RVM), y como señal complementaria de advertencia, elemento luminiscente para hacer  
 notar luminosidad en el lado oscuro del automóvil similar a una luz de posición lateral, utiliza un emisor un emisor de luz ultravioleta (UV) ubicado en el retrovisor (EUV) y en  
 35 consecuencia de su posición saliente respecto a la carrocería del vehículo, está orientada hacia la carrocería (CAR) donde tiene una figura , logo o mensaje asociado a la



superficie de dicha carrocería de material luminiscente (LU) que se ilumina y activa en consecuencia.

Fig. 27, vista anterior de un retrovisor como la Fig. 8 con "blinker" con salida de señal hacia atrás por el extremo (BLX) alejado de la carrocería (CAR) y salida de luz (SW) del mismo "blinker" por el marco (FR) y señal de aviso (WL2) en el espejo de campo de visión ampliado (MR2), ambas visibles por el conductor; que integra un módulo (CD) con un emisor laser (LE1) y un emisor (EUV) de luz ultravioleta (UV) que genera y hace visible por luminiscencia la figura o logo de la puerta (LU).

Fig. 28, vista lateral atrás de parte de un vehículo, en detalle puerta y retrovisor con emisor laser y emisor (EUV) de luz ultravioleta (UV) que activa el material luminiscente (LU) que cubre una parte lateral de la carrocería (CAR) que normalmente es parte de la puerta con la palabra "STOP" o una serie de flechas, u ocupa una depresión, o está rodeada de pintura no reflectante, o como ejemplo de icono abstracto para cumplir una función similar a la luz de posición lateral o hacer visible el lateral o lado oscuro del automóvil con el fin de mejorar la percepción del vehículo y evitar accidentes.

Fig. 29, detalle de un dispositivo asociado (CD) con emisor laser (LE1) y emisor(EUV) de luz ultravioleta (UV), se observa la orientación del mismo con inclinación hacia la carrocería o puerta del vehículo a fin de generar luminiscencia sobre un material, pintura o adhesivo luminiscente (LU). A diferencia, en el emisor o mini proyector de la Fig. 24 y 25 donde vemos que el proyector (PR) es igual a la luz de cortesía (C) se orienta hacia abajo y el suelo (CL).

Fig. 30, detalle de un contenedor (CD) de un emisor laser (LE1) que tiene un mecanismo de ajuste en su orientación de emisión que permite alejar o acercar (24) la línea laser (LL1) generada sobre el suelo, respecto a la carrocería; asociado a una luz de cortesía o proyector (PR) o (C), que emite una luz (PL).

Fig. 31, vista lateral atrás de parte de un vehículo, en detalle puerta y retrovisor con emisor laser y luces asociadas como un emisor de luz ultravioleta que ilumina especialmente la puerta y la maneta que a su vez tienen parte de material luminiscente (LU) que produce luminiscencia con dicha luz ultravioleta (UV) al abrir las puertas con un mando a distancia como luz de bienvenida (WEU); se observan funciones alternativas asociadas como la luz de reversa lateral (RL) emitida desde el retrovisor (RLE) que ilumina el lateral del vehículo en dirección atrás - abajo (RD) hasta la rueda de atrás aproximadamente, y la luz de cortesía (C) o (PR) que ilumina hacia debajo de forma cenital (CL) el suelo próximo a la puerta como luz de bienvenida antes de subir al vehículo y al accionarse preferentemente por un mando a distancia al abrir o cerrar las puertas, abrir maletero, o al detener el vehículo.

Fig. 32, vista lateral atrás de parte de un vehículo, detalle situación de "puerta abierta" (OD) y, retrovisor (RVM) con emisor laser (LE1) y luces asociadas, la señal de giro o "blinker" (BL), que emite al menos hacia atrás y es visible desde atrás del vehículo (RV), y además tiene una pequeña ventana salida de luz (SW) visible por los ojos del conductor (DV), un emisor de luz ultravioleta que ilumina en la imagen de material luminescente (LU); destaca un área de exposición al peligro (DA) que representa hasta donde se abren las puertas (D) y la acción de la puerta abriéndose (OD) y la proyección de la puerta hacia el suelo (DP). Se observa un nodo o chip controlador de funciones de la puerta (CF).

Fig. 33, vista desde el interior de un vehículo y transparencia de una puerta (D), vemos la salida de luz por una pequeña ventana en el marco del retrovisor (SW) dirigida al conductor (que es el punto de vista de dicha figura 33) que ayuda a situar, recordar y mirar el espejo (MR1); vemos los mecanismos con la maneta de accionamiento interno de la puerta desde el interior del vehículo (31) que inician la secuencia en primera fase de aviso al entorno (RS) y al conductor del vehículo (DW) antes de abrir la puerta y vemos en segunda fase, la señal (DIL) de un dispositivo en el marco interno de la puerta que se activa una vez abierta la puerta, por un segundo sensor (32) asociados a las cerraduras de la puerta (30), cuando la señal "blinker" (RS) hacia atrás del retrovisor o la del emisor laser dejan de ser eficaces vistas desde atrás. También se observan los dispositivos de activación para funciones complementarias ubicados en el interior del vehículo, no limitativos, sistema de dirección (DI), luz interior ambiente (IL), sistema de cambios de marcha (CS), el nodo o microchip controlador de funciones parte de la red CAN del vehículo (CF), y luces de emergencia (CE).

Fig. 34, vista anterior de un retrovisor como la Fig. 22, retrovisor con "blinker" (BL2) en una tapa carcasa inferior (H2) que emite señal hacia atrás (RS) y tiene asociado un emisor de luz de reversa (REL); y además un dispositivo emisor laser (LE1) y mini proyector o luz de cortesía (PR) integrados en dicha tapa carcasa inferior (H2).

Fig. 35, detalle de un dispositivo similar al de la Fig. 23 que integra en un subconjunto con dispositivo blinker-laser (DBL), la señal "blinker" frontal (BL1), la señal "blinker" hacia atrás (BL2), que emiten señal hacia atrás (RS) y hacia adelante (FS), empleando la técnica de transmisión de luz por guía de luz de reflexión interna, más la integración en un contenedor (DLP) que integra un dispositivo emisor laser (LE1) asociado a un proyector o luz de cortesía (PR) que emite luz cenital (CL) e integra un dispositivo emisor de luz de reversa (RLE) que emite lateral por el lateral del vehículo, luz hacia atrás-abajo (RD).

Fig. 36, vista anterior de un retrovisor con "blinker" similar a la Fig. 8, pero con un dispositivo (DOS) emisor laser ( LE1) y señal de apertura de puerta asociado al soporte puerta-ventana (S1) del retrovisor, que emite hacia atrás (RS) y en parte es visible por el conductor como aviso de funcionamiento (WL3) y para captar la atención de los ojos del conductor (DW) y recuerda mirar el retrovisor (MR1), (MR2).

Fig. 37, vista anterior de un retrovisor similar a la Fig. 36, pero con un "blinker" que emite hacia atrás (BL2) ubicado en el marco inferior del retrovisor (FR), y un aviso hacia el conductor (WL1) que emite desde la periferia del espejo auxiliar de campo de visión ampliado o "spot mirror" (MR2).

Fig. 38, perspectiva frontal lateral de un vehículo similar a la Fig. 1, se observan puntos alternativos de ubicar un emisor laser sobre el lateral de la carrocería de un vehículo, susceptibles de combinar su funcionamiento con la señal de giro del retrovisor o "blinker" (BL), esta configuración NO consiguen el objetivo de montar en una operación o con un mismo ramal de cables varios dispositivos como cuando están integrados en el conjunto retrovisor, por lo tanto NO ofrece ventajas al constructor del vehículo en la línea de montaje, es una alternativa costosa. Son ejemplos alternativos ubicar el emisor laser, de la puerta hacia atrás, integrado en una señal de posición lateral, o en la luz trasera o el parachoques trasero en su parte envolvente sobre el lateral. Observamos como alternativa un emisor laser (LE3) en el lateral de la carrocería, ubicado de la puerta hacia atrás del vehículo, que genera una línea laser (LL1) . Se observan ubicaciones alternativas para ubicar el emisor laser (LE4) paragolpes trasero o guardabarros; y (LE5) piloto de luz trasera, que permiten generar un efecto similar y crear un área de exposición al peligro (DA); otras ubicaciones alternativas (LA) especialmente de la puerta hacia adelante, no son aplicables, guardabarros, paragolpes delantero, luces frontales, aletas; puerta , maneta de apertura externa.

Fig. 39, ejemplo alternativo vemos una perspectiva frontal lateral de un vehículo de más de 6 mts. de largo autobús o camión, se observa la línea laser (LL2) proyectada por una dispositivo multifunción diodo laser (SLL) ubicado en el lateral de la carrocería, que está integrado con una luz de posición lateral y que se asocia a un primer dispositivo emisor laser (LE1) que genera una línea laser (LL1) ubicado en el conjunto retrovisor (RVM). Dichas emisiones laser se complementan.

Fig. 40, detalle de dispositivo se luz de posición lateral (SLL) como el ejemplo aplicado en la Fig. 39, con emisión de luz de posición lateral en dirección (L3) perpendicular al eje de circulación del vehículo (Ax), asociado a un emisor laser ( LES) que produce la línea laser proyectada ( LL2) y además integra una superficie de reflexión catadióptrica (CT).

Fig. 41, esquema de funcionamiento de dispositivos asociados el emisor laser (LE1) se observan los dispositivos de la fila A1-ACTIVACIÓN; y la fila A2- ACCION controlados por un , de la red CAN que interconecta los dispositivos y regula el tiempo de encendido , la sincronización, la coordinación, el orden , la atenuación encendido / apagado, la frecuencia y la forma. Se observa una secuencia para un aviso de apertura de puerta que avisa al conductor y a la periferia a la vez representado con círculos numerados 1, 2, 3, 4, 5, y 6.

**DESCRIPCION DETALLADA DE UNOS EJEMPLOS DE REALIZACION**

Para entender la presente invención ilustramos y explicamos los siguientes ejemplos de aplicación. Primero explicamos el dispositivo emisor laser y la característica de su ubicación, que es el referente básico para las funciones que alcanza a producir.

El dispositivo se presenta como un módulo o capsula (LE1) y se caracteriza por generar una proyección de línea laser sobre el suelo desde un emisor laser de bajo costo, bajo consumo, poco peso, poco volumen, larga duración y estándar para el lado izquierdo y derecho del vehículo, Figs. 9, 10 y 11.

Dicho encapsulado o módulo emisor laser (LE1) que tiene:  
Una cápsula mayor (C2), que incluye, un diodo laser (LD), un circuito controlador (CC) de interface que regula la corriente del laser diodo, dicho emisor laser diodo , emite al menos un haz cualquier longitud de onda entre 15 y 1100 nanómetros, incluidos una longitud de onda entre 380 y 680 nanómetros de color de luz visible ( y aún de color invisible infrarrojo (IR) o ultravioleta (UV) para funciones de sensor o activación de luminiscencia). Tiene interpuesto al eje focal (FA) del haz (LR) emitido una óptica con al menos un prisma que constituye una óptica tipo Powell (OP) que disocia un haz laser (LR) que la atraviesa en haces que generan al menos un ángulo FAN comprendido entre dos haces extremos (LR1 y LR2) que proyectado sobre el suelo, es al menos una línea laser (LL1), y tiene una tapa (FF) en un extremo, con un sistema para ajustar la distancia focal de la proyección laser, que normalmente es una rosca de paso fino y puede incluir un muelle (12) para mantener dicha óptica en una posición focal óptima. Fig. 11.

La ubicación del dispositivo emisor diodo laser (LE1) permite generar una línea laser proyectada (LL1) sobre el suelo adyacente al vehículo, dicha línea es recta, no limitativa a la opción de ser curva, regular o irregular , continua , discontinua, o una figura geométrica ej. un círculo o elipse . Dicha proyección se origina desde un punto de emisión, en una parte de la carrocería representada por un plano vertical longitudinal paralelo (SP) al eje de circulación (Ax), y formado por los ejes , vertical (Z) y horizontal (X) que representa la cara lateral del vehículo; dicha emisión de luz laser (LR1) se dirige

desde dicho punto de emisión hacia abajo, respecto al eje (Z) , el costado respecto al eje(Y) y al menos en parte hacia atrás respecto al eje (X). Figuras 1 a 5.

Para un ejemplo de realización básico, según las Figs. 1, 6 y 7, dispositivo emisor laser diodo (LE1) ubicado preferentemente en la tapa carcasa inferior (H2) de un retrovisor lateral (RVM) de un vehículo, (en este caso dicha tapa inferior es un "blinker" o dispositivo de señal de giro (BL)), posición que permite emitir sin interferencias hacia abajo , el costado y al menos en parte hacia atrás una serie de haces de luz laser que generan al menos una primer línea de luz laser proyectada (LL1) sobre el suelo adyacente al vehículo, orientada en forma sustancialmente paralela al vehículo y a una distancia (D1) y con un largo similar a la longitud desde el retrovisor representado en el suelo hasta el final del vehículo por detrás. Define un área de conflictos o exposición al peligro (DA), y también un área de confort cuando la acción de la señal es informativa ( ejemplo, como bienvenida al destrabar las puertas); dicha área es similar a la proyección al suelo (DP) de sus puertas abiertas (OD), Fig. 32, con el fin de evitar accidentes, choques y atropellos con las puertas, personas, objetos y vehículos que transitan o se encuentran dentro de dicha distancia y área de conflictos (DA). Observamos los puntos de visión básicos de la periferia del vehículo, punto de vista frontal (FV), lateral (SV), y atrás (RV), donde se percibe claramente que dicha línea laser proyectada (LL1) es perfectamente visible por dichos puntos de la periferia, y vemos que el área de conflicto marcada (DA), permite obtener el objetivo de producir avisos visuales a la periferia para generar funciones que comprenden a dichos avisos visuales reflejados en el suelo.

Para otros ejemplos de realización y para producir nuevas funciones , además de la primer línea laser proyectada (LL1), el dispositivo se asocia a algunos dispositivos de acción que generan una emisión visible de luz o señal y corresponden a; otro emisor laser, luces de cortesía, luces de bienvenida, o proyectores de iconos producidas por distintos métodos no limitativos, que emiten una señal o figura luminosa complementaria , preferentemente entre dicha primer línea laser y la carrocería.

Ejemplos de dispositivos que proveen;

- 30 - un segundo o tercer emisor laser con ópticas (OP3 y OP4) tratadas con grabados nanométricos. Figs.2, 3, 4, 7, 8, 14 y 15, para generar de forma no limitativa; iconos, figuras, líneas o matrices de puntos de luz laser; líneas que se cruzan en un punto y/o líneas paralelas que aparentemente no se cruzan en su alcance útil de aproximadamente el largo del vehículo, líneas curvas.
- 35 - o un mini proyector con fuente LED, Figs. 6, 7, 17, 18 que proyecta una figura por transparencia de un film interpuesto entre la fuente de luz y los medios ópticos;

- o una luz de cortesía ( CL); o una luz de bienvenida (WE) Fig. 31;
- o una señal de material luminiscente (LU) dispuesto sobre la carrocería, activado por un emisor (EUV) de luz ultravioleta (UV) que se emite desde el mismo retrovisor en dirección carrocería que afectan a la iluminación sobre la puerta, maneta externa, Figs. 26, 27, 28, 29 y 31;
- o una luz de suelo lateral o luz complementaria de reversa ( RLE) sobre el pasillo lateral - atrás (RL) del vehículo Figs. 24, 25, 30, 31, 34 y 35.

Para otro ejemplo de realización según Fig. 2, dispone de un segundo emisor laser (LE2) asociado que genera una segunda línea laser proyectada (LL2) sobre el suelo adyacente el vehículo pero de igual o distinto color, a una distancia diferente (D2), orientada sustancialmente paralela a la dicha primer línea laser emitida, tal que aparentemente no se cruzan y que responde a otro sistema de activación supuestamente un sensor o radar periférico o de barrera, ejemplo aplicable como advertencia a dos niveles cuando se circula a baja velocidad y el vehículo activa el intermitente para girar ante la presencia de peatones u obstáculos y avisa de la peligrosidad por proximidad a fin de evitar arrollar, pisar o encerrar a los mismos. Figs. 2, 19, 20, 21, 22 y 23.

Para otro ejemplo de realización en la Fig. 3 , dispone de un segundo emisor laser (LE2) asociado que genera una serie de líneas laser proyectada (LL3) sobre el suelo adyacente el vehículo de igual o distinto color a la línea principal (LL1), también se podría generar con un solo emisor laser en monocromo por la acción de al menos una óptica nanométrica o la combinación de dos ópticas (OP 3, OP4), Figs. 14, 15, que tienen un grabado de superficie y áreas lisas donde permite pasar la luz laser coherente y reproducir una figura o icono de expreso diseñado.

Para otro ejemplo de realización en la Fig. 4, dispone de un segundo emisor laser (LE2) asociado que genera una matriz de puntos laser proyectada (LL3) sobre el suelo adyacente el vehículo de igual o distinto color a la línea principal (LL1).

Para otro ejemplo de realización en la Fig. 5, dispone de un segundo emisor, un mini proyector (PR) Fig. 17, asociado que genera una figura, icono, logo, o señal proyectada (PL) sobre el suelo adyacente al vehículo preferentemente ubicada entre la línea principal (LL1) y la carrocería. Un efecto similar podría producirse por medio de un emisor laser con una óptica tratada nanométricamente tal que genera la proyección de una figura sobre el suelo adyacente el vehículo, del mismo modo y viceversa, dicho mini proyector de fuente de LED, podría proyectar una línea luminosa sustitutiva del primer emisor laser principal (LE1), pero sería un método alternativo, más costoso y voluminoso.

El dispositivo laser tiene:

- Una fuente de luz diodo laser, (LD emisora de luz laser. De las siglas en inglés Láser-Diode, diodo láser en español, es un dispositivo semi-conductor similar a un LED pero que bajo las condiciones adecuadas emite luz láser.

5 LASER (de la sigla inglesa *light amplification by stimulated emission of radiation*, amplificación de luz por emisión estimulada por radiación) . El diodo laser tiene una estructura que funciona de la siguiente forma:

El "diodo laser" (LD) genera la luz estimulando los fotones entre capas de semi-conductores (P) y (N) ejemplo Al In Gal ( aluminio , indio , galio) sobre un núcleo de  
10 cristal de germanio o silicio que es una unión ( JU), entonces los fotones emitidos en la dirección adecuada se reflejarán repetidamente en las caras reflectantes de dichos semi-conductores, y tiene una caras reflectante (RE) en un extremo de dicho chip laser ( CHL) y otra en el otro extremo en parte reflectante ( RES) porque tiene una parte por donde se sale la luz (LO) estas reflexiones internas ayudan a su vez a la emisión de más  
15 fotones estimulados dentro del material semi-conductor y por consiguiente ayudan a que se amplifique la luz . Parte de estos fotones saldrán del diodo láser a través de la cara parcialmente transparente por un lateral (LO) . Este proceso da lugar a que el diodo emita luz coherente o rayo laser (LR) misma longitud de onda , misma fase, con un eje focal (FA) y un ángulo de emisión pequeño y gran concentración luminosa. Debido a la  
20 emisión estimulada, se obtiene una gran pureza espectral. Por tanto, la luz emitida por este tipo de diodos es de tipo láser, a estos diodos se los conoce por el nombre, "DIODO LASER". Dicho chip para prolongar su duración se construye preferentemente sobre dos capas metálicas de disipación térmica (ECH) y (MC) que a su vez son los electrodos o puntos de conexión (EC), Fig. 9.

25 El Diodo Laser ( LD), tiene el chip laser (CHL) protegido en un primer encapsulado menor formado por una base (B1) y una capsula menor (C1) y unos conectores eléctricos (EC) constituye el diodo laser (LD), siendo la base o fuente de emisión de nuestro dispositivo puede llevar también sensores y sería una cápsula del tipo foto diodo laser . Fig. 10.

30 - Un circuito controlador asociado (CC) que ayuda a mantener la corriente estable y no sobrecalentarse, en algún caso este circuito podría ubicarse externo a la cápsula mayor. NO por ello dejar de ser un módulo o una cápsula pero con interface electrónica a parte

- Una óptica tipo lente Powell múltiple con el mecanizado travertido hacia el interior, ( OP)

35 Estos elementos quedan encerrados en una capsula mayor (C2) preferentemente de metal ( inclusive con aletas para disipar el calor y alargar la vida útil del chip laser (CHL)), y forman el dispositivo emisor de línea laser (LE1); el cierre se

produce ubicando la óptica (OP) intermedia entre el diodo laser (LD) y tapa de ajuste focal con rosca interior (FF) ( a veces es necesario disponer de un muelle de presión (12) para mantener la óptica estable en posición); que actúa en la rosca de paso fino (10) de dicho encapsulado mayor (C2) para proveer de la distancia focal que genera la línea laser principal (LL1) con precisión y definición según la distancia de proyección; a su vez tiene una forma, aleta, guía o marca de posicionamiento (11) para facilitar el montaje en una posición de montaje determinada y adaptarse a un contenedor o carcasa del dispositivo (CD) al que se asocia a su vez a una parte del conjunto retrovisor. Fig. 11, y Ej. la tapa inferior (H2) de un retrovisor, Figs. 6, 22 y 23.

Para producir la línea laser proyectada (LL1) el haz de rayo laser (LR) de luz coherente se divide en un abanico de haces al pasar por una óptica (OP) de tipo lente Powell de prisma interior con punta redondeada, Fig. 12, se observan los rayos extremos (LR1 y LR2) de dicho ángulo FAN, Figs. 1, 12, 24; este tipo de óptica utilizada en los rayos laser industriales es muy costosa y voluminosa , en nuestro producto como mejor solución aplicamos un colimador de ópticas de prisma interior (OP1), que genera el mismo efecto pero es de menor volumen y es más fácil y económica su producción; y más aún se puede intercambiar con otra óptica (OP2) de prismas dispuestos en perpendicular entre sí que generan líneas cruzadas (LL1 y LL2) permiten otro ejemplo de aplicación y producir otras funciones y soluciones. Fig. 13.

Para otro ejemplo de aplicación utilizamos dos ópticas intermedias asociadas con rotación entre sí, estas ópticas ( OP3, y OP4) son placas transparentes con un tratamiento nanométrico de superficie que facilita una reflexión difusa en una parte y en otra no , diseñada de forma que facilita el paso de rayos de luz coherente en un determinado orden de proyección que genera una imagen Laser, figura, logo, líneas o puntos de luz laser proyectada. Figs. 14, y 15.

Destacamos que todas las ópticas son de material preferente metacrilato PMMA con factor de transmitancia , preferente mayor a 0.95; para laser de mayor potencia policarbonato PC o resina.

Para estos dispositivos utilizaremos preferentemente un diodo laser de baja potencia 5/10mW aproximado ( Tipo referente, DL3147-021 - 645nm, 5mW, marca Sanyo Laser Diode ) , de una longitud de onda: 650nm Rojo , potencia Láser: 5mW, Corriente: 20mA ; hasta uno de longitud de onda: 650nm Rojo, potencia Láser: 10mW, Corriente: 30mA, para otro color de luz emitida es recomendable el de 532 nm que genera luz verde esmeralda.

La luz emitida se ve atenuada por la óptica difusora que produce un abanico de haces que genera la emisión de dicha línea laser y a 90 cmts ( que es la distancia



promedio de un retrovisor al suelo en un automóvil sedán) es de aproximadamente 130 Lux , y a una distancia de 10 cmts produce en el punto más intenso 800 Lux, intensidad no peligrosa en caso de incidir sobre los ojos y tomando en cuenta la clasificación de la LEA, Clasificación de láseres según UNE EN 60825-1/A2-2002 el laser empleado preferente es de tipo Clase 2, Clase 2M. Según la peligrosidad de los láseres y en función del Límite de Emisión Accesible (LEA) se pueden clasificar los láseres en las siguientes categorías de riesgo:

Clase 1: Seguros en condiciones razonables de utilización. ej . CDs, DVDs.

Clase 1M: Como la Clase 1, pero no seguros cuando se miran a través de instrumentos ópticos como lupas o binoculares. ej. impresoras.

Clase 2: Láseres visibles (400 a 700 nm). Los reflejos de aversión protegen el ojo aunque se utilicen con instrumentos ópticos. ej. los utilizados en niveles.

Clase 2M: Idem. Clase 2, pero no seguros cuando se utilizan instrumentos ópticos.

Otros Laser más potentes, ya son de aplicación industrial , no son aplicables y necesitan protección.

El nuevo dispositivo creado tiene características que son grandes ventajas para su empleo en automoción. NO lo afectan las vibraciones , ya que es estado sólido; es muy fiables por su previsión a evitar el sobrecalentamiento por el encapsulado de metal (C2) y por el circuito controlador (CC); tienen tiempos medios de vida muy largos; son económicos, permiten la modulación directa de la radiación emitida, pudiéndose modular a décimas de Gigahercio; su volumen y peso son pequeños ( pesa aproximadamente 7 grs.); el umbral de corriente que necesitan para funcionar es muy bajo; su consumo de energía es reducido (comparado con otras fuentes de luz); el ancho de banda de su espectro de emisión es angosto (puede llegar a ser de sólo algunos kHz).

En el producto presentado utilizamos preferentemente un proyector laser con una óptica tipo Powell compuesta por una serie de prismas con al menos un prisma que proyecta al menos una línea en el suelo cerca del vehículo. Preferentemente del tipo óptica travertida (OP1) , es decir que el mecanizado, prismas o la variante óptica está del lado interior, hacia el foco emisor de luz lo que es una ventaja porque del lado externo es liso y evita acumular suciedad.

Para generar dicha línea laser proyectada es posible emplear indistintamente dos tipos de ópticas basadas en una lente tipo Powell, Fig. 12 que se asemeja a un prisma circular con una línea de techo curvo, dicha lente es un generador de línea laser y produce un estiramiento de un rayo laser estrecho (LR) en una línea recta uniformemente iluminada, (LL1) , preferentemente empleamos en el dispositivo :

A) - Una óptica travertida de una serie o colimador de varios lentes Powell u  
 ondulaciones interiores, que permite reducir volumen, Fig.13 (OP1), que están del lado  
 de la fuente , mientras que del lado de emisión es liso, obteniendo ( según la aplicación y  
 distancia de proyección del retrovisor al suelo) distintos grados de abertura del haz  
 5 concentrado incidente inicial, (FA) normalmente se obtiene un ángulo FAN de emisión  
 (LRF) que va de los 15° a los 120° , cuanto más pronunciado y juntas son estas  
 ondulaciones mayor es el ángulo FAN obtenido.

B) - Una única óptica Powell como alternativa, emplea un solo prisma interior con el  
 borde de acoplamiento del haz inicial redondeado, Fig. 12, esta óptica es más  
 10 voluminosa y costosa, se aplica normalmente a la industria.

El dispositivo propuesto aplica preferentemente la óptica (A), Powell múltiple.

Como alternativa al diodo laser se podría obtener una línea luminosa proyectada  
 mediante un mini proyector LED, Fig. 17 con un grupo óptico con una primera etapa  
 (OCL) donde al menos una parte de dichas lentes en convexa, son ópticas  
 15 concentradoras de la luz de la fuente (L1) que es un LED y tiene distribución de luz  
 Lambertiana , es decir se aleja del punto de emisión de forma radiante; un film intermedio  
 (Fi) diseñado de ex profeso para proyectar por transparencia una imagen , figura o icono  
 (PL), y un grupo óptico de proyección (OPR) que permite proyectar una línea , icono o  
 una figura similar a una línea laser proyectada que se perciba por contraste en Lux, al  
 20 menos un 10% mayor que el entorno NO iluminado, pero sería más voluminoso y  
 costoso. Este tipo de mini proyector LED lo utilizamos en un ejemplo de realización  
 como luz complementaria al emitir una imagen entre la línea laser principal (LL1) y la  
 carrocería del vehículo , esta complemento no es aplicable a todas las situaciones de  
 tránsito ni a todas las soluciones, se emplea básicamente con el vehículo detenido. En  
 25 base unos medios ópticos de conversión de la luz condensada emitida en un abanico de  
 haces que da por resultado una proyección de una línea de luz similar a la luz laser ( pero  
 dicha luz no es luz coherente, posiblemente un poco la línea generada sea más  
 ancha), es una opción válida solo para emitir una figura.

En alternativa dicho mini proyector (PR) en una construcción simplificada ( C) emite  
 30 solo una luz , como luz de cortesía, ( CL) que generalmente se activa con un mando a  
 distancia, e interactúa de forma similar con el emisor de la línea laser (LE1) generando  
 un área iluminada complementaria como luz de cortesía (CL), entre la línea laser  
 proyectada (LL1) en el suelo y el vehículo. Figs. 24, 25, 31, 34, 35.

Definimos unas características de percepción entre el medio ambiente y el ojo  
 35 humano para entender línea laser luminosa proyectada base del dispositivo, no es la  
 definición de la geometría tradicional para lo que es una línea, pero que nos sirve para

establecer una diferencia por contraste de lo que es un área iluminada generada por un LED de distribución de luz Lambertiana Fig. 16 y una línea generada por un diodo LASER de luz coherente y alta concentración, por lo tanto decimos que la línea luminosa proyectada tiene longitud mayor de >100mm y aproximadamente el largo del vehículo, y un ancho entre 1 y 100 mm. y se percibe por una diferencia de contraste con el resto del suelo NO iluminado cuando hay una diferencia mayor del 1% , ejemplo, si un luxómetro marca en el área NO iluminada 400 Lux, y la medición en la línea laser proyectada incrementa la medición a 420 Lux ( +5%) se percibe la línea laser por contraste, mientras que a pleno Sol tal vez no se perciba por el ojo humano porque el porcentaje de contraste es tan bajo que no se puede percibir.

La línea luminosa proyectada es de cualquier color o longitud de onda aún fuera del espectro visible IR, o UV que se emplearía en nuevas funciones, como sensor barrera (SE); o asociarse más de una línea proyectada para que cada una cumpla una función específica. Figs. 19, 20, 21, 22 y 23.

En fotometría, la intensidad luminosa se define como la cantidad de flujo luminoso que emite una fuente por unidad de ángulo sólido. Su unidad de medida en el Sistema Internacional de Unidades es la candela (Cd) dichas candelas parten de una fuente con un flujo luminoso inicial que medimos en Lumen (lm) , pero dichas candelas al incidir sobre una superficie y en este caso por ser una línea luminosa proyectada concentrada también produce una cantidad de lumen de notable contraste con la superficie de proyección adyacente por metro cuadrado por lo tanto, es notable como señal y es perfectamente visible por reflexión difusa en el suelo.

La línea laser proyectada la medimos en LUX (lx) , como unidad de iluminancia o emitancia luminosa , que equivale a los lumen por metro cuadrado (lm/m<sup>2</sup>) obtenidos, unidad usada para medir la incidencia de la luz sobre una superficie o la luz emitida por una superficie.

Para la línea laser luminosa proyectada principal (LL1) de este dispositivo y como medida preventiva empleamos normalmente un valor mayor que 5 lx, y oscila entre aproximadamente 50 y 130 lx a una distancia de 90 cmts. , que es la altura media de un retrovisor al suelo lateral de un vehículo , y entre 100 y 300 lx a 15 cmts ) , por consiguiente el haz que produce dicha iluminancia no es agresivo a la vista.

La intensidad luminosa en la proyección de dicha línea es menor que la que produce la misma fuente si tiene una óptica que concentra el haz en un punto normalmente utilizado como puntero luminoso ( entre 500 y 1000 lx)

Margen de seguridad. El dispositivo lleva como medida de seguridad , una advertencia escrita, visible en alguna parte del conjunto retrovisor , que dicha luz

enfocada a los ojos puede ser perjudicial para quien la observa, sin embargo la intensidad recomendada de aproximadamente 130 Lux en una proyección a un metro no es perjudicial para la vista , el aviso es prevención por malos usos posibles.

Para otro ejemplo de realización, como función complementaria es posible asociar la línea laser proyectada (LL1) a una imagen proyectada (PL) por un mini proyector con fuente de luz LED, donde observamos la emisión Lambertiana de luz de un LED ( L1) en comparación con la emisión de luz coherente ( LR) Fig. 9 del diodo laser ( LD).

Un LED de alta potencia sobre un circuito (CB) con base de metal emite un patrón Lambert ( L) donde el haz (FA) tiene la mayor intensidad y a medida que nos alejamos del eje focal un haz (AL) tiene una intensidad menor , igual a (FA) x coseno del ángulo (AL) ( Ley de Lambert). Pero aplicando unas ópticas de condensación de luz (OCL) , un film con una imagen, icono o figura (Fi), que se podrías intercambiar para generar diferentes figuras, y unas ópticas de proyección (OPR) que inclusive pueden ajustar su distancia focal variando el ángulo de proyección , obtenemos un mini proyector que genera una figura proyectada (PL) que permite producir una aplicación complementaria al aviso o señal a la línea laser proyectada (LL1). Figs. 16 y 17.

FORMA y MONTAJE. El producto forma normalmente un dispositivo multifunción con carácter de módulo donde queda dicho emisor laser principal ( LE1) posicionado en una carcasa interna (CD) o contenedor que permite posicionarse, asociarse y quedar fuertemente fijada por tornillos, clips o soldadura a una parte estructural del retrovisor del retrovisor, preferentemente a una tapa carcasa inferior (H2), Fig. 7 .

Para otro ejemplo de realización se asocia a otro dispositivo funcional preferentemente a una tapa carcasa inferior (H2) , posición preferente que facilita la proyección al suelo de la línea laser sin interferencias de la carrocería, dicha tapa inferior (H2) a su vez es un dispositivo luminoso de señal produce una señal de giro (BL) o de luz de cortesía( C) de iluminación cenital (CL) del suelo próximo debajo del retrovisor, o una luz de bienvenida (WEU) que se activa antes de subir al vehículo, Figs., 7, 19, 23, 24 y 32.

Para otro ejemplo de realización, Figs. 7, 8, 18, 24 y 22 el módulo (CD) reemplaza dicha luz de cortesía (CL) por un mini proyector de fuente de LED ( PR) que genera una figura , logo o mensaje proyectado ( PL), imagen que parte de un film (Fi), Fig. 17 por transparencia.

Para otro ejemplo de realización, Figs. 19, 20, 21, 22 y 23. Como alternativa utiliza un segundo emisor laser (LE2), con ópticas generadoras de una segunda línea laser , figuras o matriz laser, versión que posibilita hacer un aviso más eficaz respecto a la seguridad o la combinación de los mismos al emplear 2 emisores laser, más dicho

proyector de imagen, Fig. 20, generando un aviso complementario de refuerzo al mensaje que produce dicha primer línea laser proyectada ( LL1) y una segunda línea laser o figura (LL2) entre la primer línea y la carrocería del vehículo. Susceptible de responder a funciones activadas por un sensor ( SE) asociado en el mismo dispositivo.

5 Para otro ejemplo de realización dicho aviso complementario está en la misma carrocería Figs. 26 y 27, y es generado por el efecto luminiscente que produce un emisor de una luz ultravioleta (EUV) ubicado en el retrovisor (MR1), cuyos haces (UV) se orientan a la propia carrocería del vehículo donde tiene adherido , pintado o adosado material luminiscente ( LU), aprovechando la posición saliente de los retrovisores para  
10 producir el novedoso efecto de iluminación lateral o lado oscuro del automóvil, similar a una luz de posición lateral útil además para resaltar la presencia del vehículo en cruces y diversas situaciones de transito de poca visibilidad u oscuridad evitando accidentes. Figs. 26, 27, y 28.

15 MONTAJE - Para todos los ejemplos de realización es una ventaja característica, montar el conjunto retrovisor (MR1) en un vehículo en una sola operación de fijación con los elementos de fijación tornillos (F) y conexión por un conector principal (EC1) cuando lleva un nuevo dispositivo como el emisor laser (LE1) que puede asociar su funcionamiento a otros dispositivos y generar varias nuevas funciones con el mismo costo que montar un  
20 conjunto retrovisor similar sin el emisor laser. Figs. 7, 8, 20, 22.

Por su reducido tamaño, el dispositivo emisor laser admite configuraciones de asociación flexibles, se puede asociar, alojar , integrar, encajar, o, adherir a otros dispositivos de la carrocería o del retrovisor característica que le permite formar parte de dispositivos multifuncionales para simplificar cableado y conectores, o para intercambio y  
25 combinaciones.

Puede formar un módulos, subconjuntos o ser parte de otro dispositivo, o formar parte de una carcasa interna contenedora con cavidades , Fig. 18 y 19, y a su vez el montaje o asociación de dicho módulo o subconjunto en el retrovisor puede ser de montaje externo o interno; con la posibilidad de intercambiar unidades emisoras como la  
30 luz de cortesía (CL), luz de bienvenida ultravioleta (EUV) el mini proyector (PR), una luz de reversa (RLE), o una tapa carcasa inferior (H2), Figs. Fig. 28 y 31, 33, 34, o el soporte del retrovisor a la carrocería puerta o ventana (S1, S2) Figs. 24 y 25, o uno o más emisores laser (LE1, LE2) que son en sí un módulo en la mínima expresión susceptible de utilizarse en el lado izquierdo y derecho del vehículo indistintamente por lo que dicho  
35 contenedor contempla un posicionamiento en la cavidad donde encaja la cápsula mayor

(C2) y su guía de posición (11) , Fig. 11, para el uso izquierdo y derecho, o para emplear en los retrovisores que se utilizan en países de conducción izquierda o derecha.

Para otro ejemplo de realización, tiene la posibilidad de intercambiar dicho contenedor (CD) por otro con los mismos puntos de fijación y encaje como tornillos o clips, pero tiene forma distinta a fin de incorporar otras funciones como el aviso por emisión de luz ultravioleta (EUV) o función de bienvenida por luz normal o ultravioleta (UV) que necesita iluminar parte de la carrocería o el materia luminiscente (LU) para producir la luminiscencia o iluminar la maneta externa de la puerta. Figs. 26, 27, 28, 29.

Para otro ejemplo de realización y especialmente para retrovisores de gran volumen dicho contenedor interno (CD) contempla incorporar un sistema de ajuste en la posición y orientación del emisor laser (LE1), utiliza al menos; un eje (22) en el encapsulado mayor del emisor (LE1) y un tornillo (20) de registro (23) contrapuesto a un muelle de presión (21), de esta forma se puede acercar o alejar (24) la línea laser generada (LL1) del vehículo a voluntad. Fig. 30.

De forma combinable y flexible el emisor laser (LE1) puede formar parte de subconjuntos combinados (DBL), (DLD), (DLU), (DLP) de forma no limitativa, que disponen de al menos; unos de los dispositivos de acción y/o activación asociados, un contenedor posicionador (CD), una parte estructural externa del conjunto retrovisor (RVM), (preferentemente la tapa inferior (H2) o un pie soporte a la carrocería ( S2), (S1)).

Por consiguiente, los subconjuntos formados son susceptibles de intercambiarse por otros subconjuntos que comparten o no; la estructura , la forma y están equipados con más o menos funciones o ninguna, pero coincide en una misma huella de encaje o fijación.

Para casi todos los ejemplos de realización de montaje interno en el retrovisor tiene, donde encaja el subconjunto o el módulo una abertura o boca (OE) que facilita la salida de luz de emisión y una configuración de fijación por tornillos (40), (41) , clips o soldadura del módulo o contenedor (CD) susceptible de intercambiarse y reemplazar por otra pieza con la misma configuración de fijación que anula dicha abertura. Fig. 6, 20. En dicho caso el subconjunto de recambio está equipado con funciones diferentes, inclusive de distinta forma externa, porque tiene y coincide una misma huella de encaje o fijación, pudiendo cambiar su configuración interna combinando y seleccionado, medios ópticos , circuitos, fuente de luz, o funciones de antenas, cámaras , emisor receptor y sensores. En estas aplicaciones los dispositivos pueden ser módulos o subconjuntos de dispositivos asociados sin ser un módulo; su funcionamiento asociado sincronizado puede producir un segundo uso de su fuente de luz de señal y producir al menos dos señales o avisos, ejemplos; señal de giro, más aviso previo a abrir la puerta; aviso previo

a abrir puerta , más luz de bienvenida; luz de aviso de detección en el ángulo ciego del campo de visión, más aviso de proximidad al girar el vehículo a baja velocidad).

Otro ejemplo de realización y nueva función, el emisor laser y preferentemente asociado a la señal de giro del retrovisor "blinker", o a otros dispositivo de señal visual externa,

avisa externamente que un pasajero NO tiene puesto el cinturón de seguridad a determinada velocidad mediante un controlador de funcionamiento (CF), que produce y combina la siguiente secuencia de activación. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 que incluye al menos;

1 - el sistema de detección de la hebilla (34) de tener puesto o no el cinturón de seguridad,

2- un sensor de ocupación del asiento (33) que corresponde a ese cinturón,

3 - un emisor laser lateral sobre el suelo adyacente al vehículo, (LE1), (LE2), (LE3), (LM) relacionado del lado del vehículo del pasajero sin cinturón de seguridad.

4- el velocímetro (35), para determinar a que velocidad se aplica dicho aviso.

5- un aviso al conductor (SW) (WL1), (WL2) con la luz de test de funcionamiento del intermitente , preferentemente utiliza la misma fuente de luz que el intermitente por una pequeña ventana (SW) en el marco del retrovisor (FR).

6- el dispositivo de señal de giro del retrovisor o "blinker" (BL), (BLX), (BL1), (BL2) relacionado al lado del pasajero sin cinturón y al dicha función que se activaría a otra frecuencia distinta de la señal de giro preferentemente como luz fija.

7- un dispositivo de sonido interno ( 70i),

Dicha función que se activaría con el vehículo en marcha a una determinada velocidad, es muy útil especialmente cuando el entorno es oscuro o por la noche, y el pasajero podría ser detectado por una autoridad o el entorno que no tiene puesto el cinturón de seguridad, de esta forma el aviso externo ejerce una presión amistosa que obligaría a ponerse dicho cinturón de seguridad, sistema que sería fácilmente comprobable, para evitar fraudes, con encender el motor y poner el cinturón para ver su correcto funcionamiento , o activar el intermitente y comprobar que funciona correctamente ya que si el intermitente está desconectado el sistema de señal de giro por norma funciona a mayor frecuencia. Fig. 33.

Para otro ejemplo de realización el dispositivo se monta desde fuera del conjunto retrovisor, o montaje externo. Es un dispositivo adicional en protrusión que NO necesita una abertura de instalación pero si en general un agujero para pasar los cables de conexión, este ejemplo lo vemos en un dispositivo adicional al pie soporte del retrovisor que fija este a la ventana puerta ( S1), Figs. 36 y 37. Dicho dispositivo adicional forma un subconjunto (DOS) que comprende al menos, una señal luminosa que emite luz al

menos a la periferia hacia atrás (RS) y es en parte visible por el conductor (DW) como aviso de funcionamiento (WL3) empleando la misma fuente de luz para ambas funciones de aviso ( a la periferia y al conductor), e incorpora el emisor laser (LE1) que genera la línea laser proyectada.

5 Se compone de una parte estructural hermanada al menos en parte con una parte externa del conjunto retrovisor ( S1) para quedar perfectamente conjuntado en el volumen general del retrovisor o la pieza que se asocia. Para facilitar dicho montaje externo el dispositivo preferentemente tiene una pieza adicional de encaje o adaptación, normalmente para utilizar de lado izquierdo o derecho, y facilita que quede fuertemente  
10 atornillada, adherida, soldada o pegada al conjunto retrovisor, dispone de al menos un clip o una parte corredera donde se desliza, encaja o clipsa el dispositivo a fin de ocultar los tornillos y evitar el robo o vandalismo.

Anti-vandalismo, especialmente para los ejemplos de realización que podrían desmontarse externamente forzando su fijación, el dispositivo, para evitar el robo, ubica  
15 el circuito controlador (CC) disociado, fuera del dispositivo en un lugar inaccesible desde el exterior ; ejemplo, en la misma línea de alimentación eléctrica, en este caso de robar el dispositivo externo, su uso queda inutilizado . Preferentemente se ubica en la parte de debajo de la carcasa del retrovisor (H) , ( H2) o en la parte de abajo y hacia atrás del soporte del conjunto retrovisor que lo fija a la puerta del vehículo ( S1, S2) dado  
20 que dicha parte estructural no gira en caso de ser un retrovisor abatible y es susceptible de incluir otras funciones luminosas como una luz orientada hacia atrás (RS) como aviso anticipado a la apertura de la puerta, o una luz de emisión complementaria de la marcha reversa ( RLE), o de aviso simultáneo al conducto (DW) , (WL3) para focalizar y ayudar a mirar el retrovisor antes de abrir la puerta. Y preferentemente se activa al accionar la  
25 maneta interna por los ocupantes del vehículo antes de abrir las puertas para bajar del mismo y también asociado a las luces traseras del vehículo por una comunicación sin cables cuyo emisor está en dichas señales y luces traseras ( luz de reversa, giro, stop , niebla, o la luz de la matrícula). Figs. 36 y 37.

El ejemplo de realización como la Fig. 37 , además incluye una luz de  
30 bienvenida que ilumina la maneta externa de la puerta ( normalmente sincronizada con las luces ambiente interiores (IL) del vehículo); un emisor de luz ultravioleta (WEU) que genera una imagen luminiscente sobre la carrocería para el lado oscuro lateral del vehículo; y un sensor de temperatura (ST), útil para determinar la temperatura externa del vehículo con un cableado más corto que el habitual para este tipo de sensores.



Para otro ejemplo de realización como en las Figs. 39 y 40, el dispositivo emisor laser (LE1) se asocia a un dispositivo de luz de posición lateral (SLL) que comprende;

- 5 - unos emisores LED (L3) que generan una luz con un eje focal de emisión (SL) , perpendicular al eje del vehículo (Ax).
- una superficie de reflexión catadióptrica (CT),
- un emisor laser (LES) que también tiene un emisor laser.

Estos dos emisores laser ( LE1) y (LES) generan las líneas laser sobre el suelo adyacente a un vehículo (LL1) y (LL2) que se complementan recíprocamente ,  
10 (preferentemente utilizado para vehículos de más de 6 mts de largo), para hacer ver el lado oscuro del vehículo y a su vez generar avisos a los pasajeros y a la periferia, sobre la apertura o cierre de las puertas al subir y bajar del vehículo.

Para todos los ejemplos de realización el dispositivo con emisor laser diodo al ser un elemento de electrónica puede asociarse o compartir interface con a elementos  
15 electrónicos, es susceptible de incluir funciones que responden a un chip de localización del tipo GPS o radiofrecuencias , a antenas, a sistemas de llamadas de emergencia con el fin de ayudar en la localización del vehículo con su activación; o tener una fuente de alimentación alternativa proveniente de una fotocélula solar y/o una batería extra, o un sensor de temperatura (ST) Figs. 19, 20, 21. O estar asociado a una un sensor o film  
20 inductivo con in chip de RFID ( radio frecuencia identificación), que provee de una zona superficial de activación por acercamiento sin necesidad de contacto, Figs, 20, 23, 37, que sirve por su posición saliente del retrovisor para acercar un llave o clave con otro chip que responde para una función de apertura de puerta o conexión de una alarma, o activación de alguna función de reconocimiento por proximidad sin contacto.

25 Para todos los ejemplos de realización el dispositivo emisor laser (LE1) es susceptible de incorporar un aviso sonoro aportado por un dispositivo de sonido externo o interno (70, y 70i), Fig, 41, según el caso, con el objeto de ampliar en concepto funcional con un aviso a otros sentidos y crear una conducta condicionada o reducir el estrés.

30 Este dispositivo es utilizado de forma independiente de la señal de giro o "blinker" ( BLX, BL2) del retrovisor, ya sea una versión de intermitente en posición bajo el nivel del espejo (BL2) o detrás del espejo con salida de señal por el extremo (BLX) , o para un retrovisor que no tiene intermitente , en este caso es susceptible de funcionar también como señal de giro con la correspondiente interconexión al sistema se señal de  
35 giro del vehículo; se utiliza normalmente asociado al accionar de la maneta interna de la

puerta (31) como aviso anticipado de apertura de puerta, o aviso de apertura de puerta. Figs. 36 y 37.

Para otro ejemplo de realización el dispositivo forma un subconjunto con parte en protrusión respecto a la carcasa del conjunto retrovisor, con un diseño, forma y materiales no limitativos como (carbono, titanio, aluminio, o texturas de superficie con decorados, figuras o logos) estudiados para proveer protección a golpes y rozamiento del conjunto retrovisor; y además presenta para todos los diseños unos ángulos o aristas externas con un radio de redondeo  $> 1$  mm. para evitar accidentes por enganche.

Para otro ejemplo de realización el dispositivo tiene asociado un foto sensor , preferentemente ubicado en el conjunto retrovisor, y especialmente en un subconjunto "blinker", a fin de optimizar el funcionamiento cuando las condiciones de luminosidad del entorno lo requieren a partir de una intensidad de luz ambiente

Para todos los ejemplos de realización el dispositivo laser puede tener variantes en diseño o alimentación con ventajas aplicables a todas la versiones .

Disipación temperatura; el dispositivo asociado a partes del retrovisor normalmente es parte de una cadena de transmisión de calor para disipar el calor generado por el mismo y dispone de medios para evitar la condensación. ( entrada de aire, válvulas, tratamiento de superficie nano métrico en sus medios ópticos).

Alimentación, el dispositivo es susceptible de tener una mini batería que lo hace autónomo en energía, o se alimenta de un sistema de recuperación de energía cinética , o de energía solar mediante una célula foto voltaica asociada.

Para otro ejemplo de realización del conjunto retrovisor con emisor laser que se asocia a otro dispositivo preferentemente que emite luz entre la línea laser generada y la carrocería para producir una función asociada, dispone en alternativa de un emisor de luz ultravioleta que activa una figura de material o pintura luminiscente ubicado en la carrocería y consiste en :

Un dispositivo emisor de luz ultravioleta ( UV) que emite en una dirección desde una parte del retrovisor hacia la carrocería y en parte hacia abajo , tal que refleja dicho haz de luz (UV) sobre la carrocería al menos en parte hacia abajo, y genera un proceso sobre dicho material que produce una emisión de luz visible por luminiscencia, con el fin de producir una percepción de luminosidad sobre el lado oscuro lateral del automóvil; o facilita la localización de las manetas como bienvenida al abrir externamente las puertas del vehículo.

Dicha luminiscencia se produce mediante un mecanismo de tres pasos secuenciales, llamados respectivamente;

a) - absorción,

b) - disipación no radiactiva y,

c) - emisión. Dicha emisión puede ser de una longitud de onda o color de luz diferente a la luz absorbida , en este caso incide luz UV no visible, y emitiría una luz visible dependiendo del material; es decir no es un fenómeno óptico de reflexión o difracción; dicho proceso también se encuentra muy relacionado con el proceso de quimio luminiscencia:

- En el paso, a) la energía recibida en la absorción hace que los electrones de los átomos del material luminiscente se exciten y salten de las órbitas internas a las externas;

- En los pasos b y c) los electrones vuelven a su estado original, se emite un fotón de luz.

- El intervalo entre ambos pasos puede ser corto (menos de una cienmilésima de segundo) o largo (varias horas). Cuando el intervalo es corto, el proceso se denomina luminiscencia o fluorescencia; cuando es largo, fosforescencia. En ambos casos, la luz producida es casi siempre de menor energía -es decir, de mayor longitud de onda- que la luz que produce la excitación. Para este ejemplo de realización utilizamos luz UV no visible , que genera una emisión de luz visible.

Dependiendo de la energía de origen es posible hablar de varias clases de luminiscencia seleccionables entre fotoluminiscencia, fluorescencia, fosforescencia, termoluminiscencia, quimio luminiscencia, tribo luminiscencia, electro luminiscencia y radio luminiscencia.

La radiación UV empleada que estimula a dicho material, produce preferentemente un proceso de Fotoluminiscencia: Es una luminiscencia en la que la energía activadora es de origen electromagnético (rayos ultravioletas, rayos X o rayos catódicos). En el caso de los materiales fotoluminiscentes, la luz es absorbida durante un determinado periodo de tiempo y es emitida de forma casi instantánea.

Para un ejemplo de realización dispositivo emisor (EUV) propuesto:

- Es un emisor de luz (UV) ( con una longitud de onda entre los 405 nm y los 15nm) , que emite desde una parte del conjunto retrovisor (MR1) (que es un cuerpo saliente respecto a la carrocería ) hacia una parte de la carrocería cubierta por un material luminiscente, (LU); preferentemente dicha parte es el lateral o la puerta, la incidencia de dicha luz (UV) sobre el material luminiscente produce una percepción luminosa sobre el lado oscuro del vehículo, o una orientación de bienvenida sobre las manetas para la aplicación cubiertas de material luminiscente.

Dicho material se basa en pigmentos inorgánicos tipo (CICPs) basados en el vanadato de bismuto , elemento básico reflectante de la luz (UV) y pueden aumentar su

efecto con una base blanca y cubrir con un barniz como cubierta de protección, este material es reflectante y excitado por dicha luz (UV) ultravioleta, los elementos parte o asociados a la carrocería tratados con material luminescente, no limitativos son seleccionables entre; un accesorio, un dispositivo, la maneta externa de la puerta (HE),  
 5 o con un adhesivo o una marca o logo tratado con dicho material luminescente reflectivo a la luz (UV); además puede contrastar con zonas adyacentes no reflectivas a la luz (UV), a fin de definir imágenes, líneas o logos preferentemente describiendo una forma de flecha o marca comercial para dar a entender el sentido de avance del vehículo. Una alternativa a mejorar la definición de la imagen iluminada es proteger dicho  
 10 material luminescente al menos en parte de la incidencia de la luz ambiente preferentemente en una depresión o cavidad de dicha carrocería. figs. 26, 27, 28, 29, y 31.

REFERENCIAS:

- 15 AL; haz de emisión secundario, igual a la intensidad en el eje focal (FA) por el coseno del ángulo formado con el eje focal (FA) (Ley de Lambert para emisión difusa).  
 B1; base soporte de cápsula, (Strem),  
 BL; "blinker", dispositivo de señal de giro, intermitente, también utilizado en segunda  
 20 función, a distinta frecuencia de encendido - apagado como aviso anticipado de apertura de puerta, emite señal al menos hacia atrás (preferentemente, por el extremo alejado de la carrocería y dispuesto a nivel horizontal detrás de la luna (MR1).  
 BL1; blinker que forma la tapa carcasa inferior (H2), que emite señal al frente (FS).  
 BL2; blinker que forma la tapa carcasa inferior (H2), que emite señal atrás (RS) y está dispuesto a nivel horizontal debajo del nivel de la luna.  
 25 BLX; parte del blinker (BL) que emite hacia atrás desde el extremo alejado de la carrocería del vehículo.  
 BLV; volumen interno del cuerpo del dispositivo señal de giro.  
 C; emisión cenital de luz de cortesía lateral desde el retrovisor.  
 C1; cápsula menor del diodo Laser.  
 30 C2; cápsula mayor dispositivo emisor Laser, generalmente cilindro de metal.  
 CAR; carrocería del vehículo.  
 CB; (PCB) placa de circuito impreso generalmente con base de metal para LED de alta potencia y disipar calor, generalmente utilizados en un mini-proyector LED  
 CC; circuito controlador.  
 35 CD; cubierta interna, carcasa o contenedor posicionador del dispositivo laser.  
 CE; comando luces de emergencia.

- CF; nodo o microchip controlador de funciones parte de la red CAN del vehículo.
- CHL ; chip Laser diodo.
- CL; luz de cortesía que ilumina el suelo lateral del vehículo desde el retrovisor.
- CS; comando cambio de marchas.
- 5 CT; superficie reflectiva catadióptrica.
- CTU; comando señal de giro.
- D; puerta.
- D1; distancia de la línea laser proyectada hasta la carrocería del vehículo.
- DA; área de riesgo o peligro.
- 10 DI; sistema detector posición de dirección.
- DIL; dispositivo interno de luz de aviso de la puerta ubicado en el canto o panel.
- DLB; subconjunto emisor Laser asociado a un blinker (BL, BL1, BL2)
- DLP; subconjunto emisor laser asociado a un mini proyector de imagen (PR).
- DLU; subconjunto emisor Laser asociado a un emisor (EUV) de luz (UV).
- 15 DLD; subconjunto emisor Laser doble
- DLB; subconjunto multifunción línea laser , más proyección de imagen, más blinker.
- DM; puerta maletero con sensor de apertura.
- DW; señal hacia el conductor, testigo de funcionamiento del blinker (BL) como señal de giro, o como segunda función al indicar dónde mirar al accionar la maneta de la puerta
- 20 interna antes de abrir la misma.
- DOS; subconjunto emisor Laser asociado a una luz, señal de aviso de apertura de puerta.
- DP; proyección al suelo de la puerta abierta.
- EC; contactos eléctricos. (electric contact.)
- 25 EC1; conector eléctrico general de montaje del retrovisor al vehículo.
- ECH; base metálica del chip, electrodo y disipador de calor ( heat sink).
- F; punto de fijación del conjunto retrovisor a la carrocería del vehículo.
- FA . eje focal de la luz Laser emitida.
- FF; tapa de ajuste focal con rosca interior que actúa en (10) ( focal fitting).
- 30 Fi; film con imagen translúcida que genera una imagen proyectada.
- FS; señal frontal del intermitente.
- GL ; guía de luz , cuerpo óptico alargado de reflexión interna de la luz en (BL1),( BL2).
- H1; tapa carcasa superior del conjunto retrovisor , normalmente pintada.
- H2; tapa carcasa inferior del conjunto retrovisor.
- 35 HE; maneta externa de la puerta.
- IL; luz de cortesía o luz ambiente en el interior del vehículo.

- JU; unión P-N, capa activa de cristal de Germanio o Silicio.
- L; patrón de emisión de luz de Lambert, distribución esférica con un eje focal (FA) que tiene la mayor intensidad de emisión.
- LA; emisores Laser alternativo ubicados en lugares de la carrocería del vehículo no aplicables, guardabarros delantero, puerta, maneta, paragolpes delantero, luces.
- LD; diodo laser.
- L1; LED.
- LL1; línea laser proyectada generada principal.
- LL2; línea laser 2, complementaria, o segunda línea de igual o distinto color.
- 10 LL3; línea Laser 3, complementaria, o imagen Laser, o grupo de líneas asociadas.
- LM; matriz de puntos de luz Laser.
- LLF; línea Laser producida por óptica, abertura de ángulo FAN.
- LE; emisor Laser.
- LE1; emisor Laser 1, principal.
- 15 LE2; emisor Laser 2, complementario emite luz laser de igual o distinto color y forma.
- LE3, LE4, LE5; emisor laser alternativo sobre la carrocería ubicado de la puerta hacia atrás.
- LER; emisor laser con mecanismo de ajuste de posición de emisión.
- LES; emisor laser integrado en una luz de posición lateral del vehículo.
- 20 LO; salida de luz Laser coherente.
- LR; rayo Laser generado.
- LRF; ángulo FAN de un rayo Laser (LR) generada por óptica básica que proyectada es una línea de luz (LL1).
- LR1; rayo laser extremo de la proyección después de pasar por la óptica FAN.
- 25 LR2; rayo laser otro extremo de la proyección después de pasar por la óptica FAN.
- LU; material, imagen o capa luminiscente que reacciona a la luz ultravioleta.
- MC; capa electrodo de metal.
- N; sustrato activo de semiconductor ej. Galio- Al.
- OD; apertura de puerta.
- 30 OP; óptica generadora de una línea de luz Laser y un ángulo FAN de distribución de luz.
- OP1; óptica travertida múltiple, de poco volumen, generadora de una línea laser proyectada.
- OP2; óptica travertida múltiple combinada, generadora de líneas Laser cruzadas.
- OP3 y OP4; ópticas combinadas de tratamiento de superficie nanométrico generadoras de líneas, matriz de puntos, formas o figuras de luz laser proyectada.
- 35 OCL; ópticas condensadoras de luz para un mini proyector.

- OPR; ópticas generadoras de una imagen proyectada.
- OE; abertura en la carcasa para salida de la luz en el montaje del módulo laser (LE1).
- OP; óptica travertida, tipo lente Powell, soportada e tapa (FF).
- P; sustrato activo de semiconductor ej. Indio.
- 5 PL; imagen de luz proyectada.
- PR; mini proyector de icono o luz de cortesía.
- RE; capa final reflectante
- RES; capa final semi reflectante con salida de luz activada, amplificada y estimulada por radiación entre capas.
- 10 RL; luz de reversa lateral se emite desde el retrovisor hacia atrás y abajo iluminando el lateral.
- RLE; emisor de luz de reversa desde el retrovisor, especialmente el marco (FR).
- RS; señal de giro emitida hacia atrás.
- S1 ; soporte del retrovisor a ventana del vehículo.
- 15 S2; soporte del retrovisor a la puerta del vehículo.
- SE; sensor.
- SB; sensor barrera.
- SG1; superficie grabada nanométrica que genera líneas de luz laser coherente.
- SG2; superficie grabada nanométrica que genera una matriz de puntos de luz laser
- 20 coherente.
- SL; emisión de luz de posición lateral perpendicular al eje del vehículo (Ax).
- SLL; emisor Laser asociado a una luz de posición lateral ( side light).
- SP; foto sensor.
- ST; sensor de temperatura.
- 25 SW; pequeña ventana en el marco del retrovisor, salida de luz como test de funcionamiento del (BL) blinker, como señal de giro, o al funcionar el blinker a mayor frecuencia que el intermitente, sirve como aviso anticipado de apertura de puerta al tocar la maneta interna antes de accionar los pestillos (30) de apertura de dicha puerta, ayuda a mirar el espejo.
- 30 WL1; aviso al conductor desde la luna del retrovisor.
- WL2; aviso al conductor desde un espejo de campo de visión ampliado o su periferia.
- WL3; aviso al conductor desde un dispositivo de aviso de apertura de puerta (DOS), preferentemente ubicado el soporte a la carrocería del retrovisor (S1, S2).
- WE; luz de bienvenida que ilumina desde el retrovisor parte del carrocería especialmente
- 35 y la puerta y su maneta externa.

- WEU; luz de bienvenida ultravioleta que ilumina desde el retrovisor parte de la carrocería , especialmente la puerta y su maneta que tienen parte luminiscente.
- 10; rosca paso fino de ajuste de distancia focal.
- 11; guía o forma de posicionamiento respecto al eje de circulación del vehículo (Ax) y carcasa dispositivo (CD) de proyección de línea de luz Laser proyectada(LL1).
- 5 12; muelle de presión de la óptica.
- 20; tornillo de ajuste.
- 21; muelle de presión contra ajuste.
- 22; eje de rotación.
- 10 23; calibración de posición.
- 24; desplazamiento de la línea Laser más cerca o lejos de la carrocería del vehículo.
- 30; pestillos y cerraduras que destraban las puertas.
- 31; maneta interna de la puerta.
- 32; sensor de apertura de puerta.
- 15 33; sensor asiento ocupado.
- 34; sensor de uso del cinturón de seguridad .
- 35; velocímetro.
- 40; tornillos de fijación
- 41; torres para tornillos de fijación
- 20 70; emisor de sonido externo.
- 70i; emisor de sonido interno.



**REIVINDICACIONES**

- 1 - Conjunto retrovisor exterior multifunción de un vehículo automóvil que tiene; una carcasa con una abertura hacia atrás respecto al eje de circulación del vehículo, donde aloja al menos un elemento de visión que es un espejo , una cámara, o
- 5 la combinación de los mismos, y un pie soporte que lo sujeta y vincula por un extremo a la carrocería de dicho vehículo, y tiene, ubicado en una de las partes que comprende una superficie externa del conjunto retrovisor, una abertura de salida de luz laser (OE), dichas partes comprenden; una tapa carcasa inferior (H2), o un subconjunto funcional tapa carcasa inferior con luces y señales incorporadas (DLB) , o un pie soporte que lo
- 10 vincula a la carrocería (S1, S2);
- un dispositivo emisor de luz ( LE1) que dispone de al menos de una fuente de luz laser diodo, que emite un haz de luz laser al menos en dirección desde el retrovisor hacia abajo,
  - una abertura de salida de la luz laser emitida, ocupada por medios ópticos,
  - 15 - unos medios ópticos que disocian el haz laser en varios haces y generan al menos una línea de luz laser (LL1) reflejada sobre el suelo adyacente al vehículo, que tiene una orientación substancialmente paralela al eje de circulación del vehículo (Ax) para marcar sobre el suelo:
    - Un aviso luminoso y,
    - 20 - Un área de conflictos y exposición al peligro (DA), equivalente a un pasaje lateral que se extiende con un ancho (D1) desde dicha línea de luz laser hasta la carrocería del vehículo, por una longitud aproximada desde la proyección al suelo del retrovisor hasta el parachoques trasero; caracterizado porque el dispositivo emisor de luz laser (LE1) genera dicha línea laser proyectada en el suelo como objetivo de función para la
    - 25 seguridad, al generar un aviso luminoso que se activa al abrir las puertas, al subir o bajar pasajeros, antes de abrir las puertas, al manipular los comandos o manetas de dichas puertas, por medio de dispositivos asociados seleccionables y combinables entre sensores , detectores, interruptores, radares, controladores y nodos, y define en alcance y longitud dicha área de conflictos (DA) que está en correspondencia con un área similar
    - 30 que ocupan las puertas abiertas (OD) del vehículo con la función de indicar en diversas situaciones de peligro o preventivo al peligro una marca luminosa que es el límite ; hasta donde se pueden abrir las puertas.
- 2 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado
- 35 porque el dispositivo emisor de luz laser (LE1) para alcanzar sus objetivos en funciones

para la seguridad emite de forma directa y sin interferencias al menos una línea de luz laser, una matriz de puntos de luz laser, o una figura o logo de luz laser, o la combinación de los mismos,

5 3 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo emisor de luz laser (LE1) comprende al menos; una cápsula mayor (C2), normalmente de metal, un laser diodo (LD), un circuito controlador interface (CC), un emisor laser diodo (LD), un haz laser emitido de cualquier longitud de onda entre 15 y 1100 nanómetros, unos medios ópticos (OP), (OP1), (OP2), (OP3), (OP4), una tapa  
10 (FF) con un sistema para ajustar la distancia focal de la proyección laser (LL1), (LL2), (LL3), (LM), una forma o guía (11) para facilitar una posición de montaje.

4 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 3, caracterizado porque los medios ópticos (OP), (OP1), (OP2), (OP3), (OP4) que disocian el haz laser emitido generan figuras y formas no limitativas de luz laser seleccionables entre; una  
15 línea regular o irregular, continua, discontinua, líneas paralelas, líneas cruzadas, líneas curvas, una matriz de puntos, figuras, e iconos.

5 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 3, caracterizado porque los medios ópticos (OP), (OP1), (OP2), (OP3), (OP4) que disocian el haz laser tienen al menos;

- un prisma que constituye una óptica tipo Powell (OP) que disocia un haz laser (LR) que la atraviesa en haces que generan al menos un ángulo FAN, o;
- una óptica travertida de una serie o colimador de varios lentes Powell u ondulaciones  
25 interiores, que permite reducir volumen, (OP1), que están del lado de la fuente, mientras que del lado de emisión es liso, o;
- un grupo óptico de proyección (OPR) que permite proyectar una línea, icono o una figura.
- una óptica Powell colimada, travertida (OP1, OP2) susceptibles de intercambiarse en  
30 un dispositivo emisor laser y generar una línea laser proyectada (LL1) o dos líneas laser cruzadas (LL1, LL2).
- una óptica con tratamiento nanométrico (OP3, OP4) generadora de imágenes o líneas (LL3) o una matriz de puntos (LM) laser proyectadas.

35 6 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 1 a 5, caracterizado porque comprende un receptáculo, carcasa, o contenedor posicionador de montaje (CD)

que es un módulo independiente, o se integra fijada por soldadura, tornillos o clips a una parte de la estructura, o del subconjunto del retrovisor que lo contiene (DLD); y provee una posición para dirigir de forma combinable y al menos en parte, la proyección de dichos haces de luz laser de arriba hacia abajo , el lateral y atrás.

5

7 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 5, caracterizado porque, dicho receptáculo, carcasa o contenedor posicionador de montaje (CD) provee una orientación al menos a dicha línea de luz laser (LL1), (LL2), (LL3) substancialmente paralela al eje de circulación del vehículo (Ax).

10

8 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque, dicho dispositivo emisor laser funciona de forma independiente para producir funciones de seguridad y confort.

15

9 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque, dicho dispositivo emisor laser funciona asociado a otros dispositivos como complemento recíproco o añadido para producir funciones de seguridad y confort, potenciar las funciones existentes que producen dichos dispositivos asociados, o producir al menos una segunda función de los mismos.

20

10 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 9, caracterizado porque, algunos dispositivos asociados generan una acción que es al menos la emisión de; una luz, un aviso luminoso, una señal luminosa, una figura, icono o logo luminosos proyectado, la activación de un material luminiscente, una señal sonora.

25

11 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 10, caracterizado porque, los dispositivos asociados generan una acción que produce al menos un efecto visual luminoso, luz, señal o aviso entre dicha primer línea laser y la carrocería del vehículo.

30

12- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 11, caracterizado porque, los dispositivos asociados no limitativos que generan una acción están comprendidos preferentemente en el conjunto retrovisor y son seleccionables entre un dispositivo de ; señal de giro, otro emisor laser, luz de cortesía , luz de bienvenida, luz de reversa lateral, mini proyector de figuras, aviso de detección de ángulo ciego, aviso test de funcionamiento de la señal de giro que emplea la misma fuente de luz que la

35

señal de giro, aviso test de funcionamiento de la señal de giro, emisor de luz ultravioleta, luz de posición lateral, luz de niebla, aviso para focalizar la atención en el subconjunto retrovisor, luz ambiente del interior del vehículo, señal de apertura de puerta externo , señal de apertura de puerta interior del marco o panel interior de la puerta, luz de stop,  
5 luz de emergencia, señal de taxi libre.

13 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque es el dispositivo asociado es una señal de giro (BL) que emite al menos una señal hacia atrás (RS) respecto al vehículo por el extremo alejado de la carrocería (BLX) y tiene parte del volumen de su cuerpo dentro del volumen del conjunto retrovisor (RVM) y a su vez detrás del espejo (MR1).  
10

14 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque es el dispositivo asociado es una señal de giro (BL1), ( BL2) que tiene la salida de luz hacia atrás (RS) y parte de su volumen (BLV), por debajo de en un nivel de un plano horizontal ( H0), más bajo que el nivel del espejo (MR1).  
15

15 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es una luz de aviso o un testigo de funcionamiento que emite una luz, aviso o señal desde una parte del conjunto retrovisor hacia los ojos del conductor (DW) ( SW), (WL1) (WL2), no limitativo, seleccionable entre, una luz periférica (WL2) de un espejo de ángulo de visión ampliado (MR2), una luz de aviso de la detección de presencia en el ángulo ciego del retrovisor, una luz de aviso de detección emitida desde debajo del espejo ( WL1), una luz testigo de funcionamiento de la señal intermitente (BL), (BLX) que utiliza la misma fuente de luz que dicha señal de giro y es preferentemente una pequeña ventana (SW) en el marco (FR) de la carcasa (H) del conjunto retrovisor.  
20  
25

16- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es un segundo emisor laser (LE2) que genera una segunda línea, figura o icono de luz laser (LL2), ( LL3), (LM), de igual o distinto color de luz, que define una distancia (D2) al vehículo, que implica otro nivel de riesgo, o respuesta a otro sensor, diferente a la distancia (D1) de la primer línea laser proyectada (LL1).  
30

35

- 17- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es una luz de cortesía (C ), o (PR), que emite una luz cenital (CL) desde el retrovisor hacia el suelo adyacente al vehículo y se activa con el vehículo detenido al abrir o cerrar las puertas preferentemente con un mando a distancia.
- 18- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es un mini proyector LED (PR) que genera una figura proyectada (PL) a partir de un film (Fi) , como complemento y refuerzo del aviso visual.
- 19 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es una luz de bienvenida (WL) que ilumina al menos las manetas o puertas del vehículo en el momento de destrabar las puertas.
- 20 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es una luz de reversa lateral (RL) que emite hacia atrás una luz de corto alcance preferentemente hasta la rueda trasera del vehículo al poner la marcha reversa ( CS).
- 21 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 9, caracterizado porque, algunos dispositivos asociados generan una activación de funciones del emisor laser y los dispositivos de acción asociados, seleccionable y combinables entre ; sensores , detectores, interruptores, radares, controladores, nodos, temporizador, alarmas, sistemas de cambio de marchas, sistemas de cambio de dirección o de carril, dispositivos multimedia, de realidad aumentada ( complemento de gafas utilizadas por los pasajeros del vehículo o pantallas de proyección interna del vehículo, teléfonos, radio , localizadores de posición tipo GPS o por radiofrecuencia, computadoras, velocímetro, dispositivos de llamadas de emergencia, acelerómetros o detector de movimiento del vehículo, red de comandos computarizados del vehículo del tipo CAN bus o similares; dispositivos de acceso o apertura de puertas, interno y externo, capot o maletero por llave, claves, capacitivos, o reconocimiento de radio frecuencia del tipo ( RFID, radio frecuencia identificación), de imagen, códigos, por aproximación, de contacto, aproximación o detectores de presencia, inclusive los accionados con el pie, zonas de inducción, antenas condensadas, sensores de temperatura, un reloj taxímetro , sistema de detección de ocupación de sientto, de uso del cinturón de seguridad , foto sensor, célula fotovoltaica.

22 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores caracterizado porque, dichos dispositivos asociados de acción y activación, coordinan y combinan el funcionamiento no limitativo, mediante al menos a un circuito controlador de funcionamiento (CF).

23 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones 12 y 21, caracterizado porque el dispositivo emisor laser (LE1) forma subconjuntos combinados (DBL), (DLD), (DLU), (DLP) de forma no limitativa, comprenden al menos; uno de los dispositivos de acción y/o activación asociados, un contenedor posicionador (CD), una parte estructural externa del conjunto retrovisor (RVM), (preferentemente la tapa inferior (H2) o un pie soporte a la carrocería ( S2), (S1)).

24 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 23, caracterizado porque los subconjuntos formados son susceptibles de intercambiarse por otros subconjuntos que comparten o no; la estructura, la forma y están equipados con más o menos funciones o ninguna, pero coincide en una misma huella de encaje o fijación.

25 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es un emisor (EUV) de luz ultravioleta ( UV) que emite luz en una dirección desde el retrovisor hacia la carrocería, tal que refleja dicho haz de luz (UV) sobre la carrocería al menos en parte hacia abajo.

26 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 25, caracterizado porque el haz de luz (UV) incide sobre un material luminiscente (LU) excitable y reflectante a la luz ultravioleta (UV), que cubre una parte lateral de la carrocería y produce percepción de luminosidad sobre el lado oscuro lateral del vehículo; o facilita la localización de las manetas como bienvenida al abrir externamente las puertas del vehículo.

27- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones 12 y 21, caracterizado porque el dispositivo emisor laser (LE1) se asocia a un dispositivo de luz de posición lateral (SLL) que comprende;

- unos emisores LED (L3) que generan una luz con un eje focal de emisión (SL) , perpendicular al eje del vehículo (Ax).
- una superficie de reflexión catadióptrica (CT),

- un emisor laser (LES) que emite una línea laser (LL2) sobre el suelo lateral del vehículo. Dichos emisores laser (LE1) y (LES) se complementan recíprocamente al combinar la función de hacer ver el lado oscuro del vehículo y generar avisos a los pasajeros y periferia sobre la apertura y cierre de puertas o al subir y bajar del vehículo.

5

28- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizado porque, el dispositivo emisor laser está incluido alojado , integrado o, encajado en el volumen interno del conjunto retrovisor.

10 29 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, el dispositivo emisor laser es adicional, adherido, hermano o asociado como un volumen externo al volumen del conjunto retrovisor.

15 30- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 29, caracterizado porque, el dispositivo emisor laser (LE1) forma un subconjunto (DOS) que comprende al menos; una señal luminosa que emite luz al menos a la periferia hacia atrás (RS) y a la vez en parte es visible por el conductor (DW) como aviso de funcionamiento (WL3) empleando la misma fuente de luz para ambas funciones de aviso ( a la periferia y al conductor), e incorpora el emisor laser (LE1) que genera una línea laser proyectada, y  
20 preferentemente se activa al accionar la maneta interna por los ocupantes del vehículo antes de abrir las puertas al bajar del mismo y asociado a las luces traseras del vehículo por una comunicación sin cables cuyo emisor está en dichas señales traseras (reversa, giro o stop).

25 31- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, el dispositivo emisor laser forma un subconjunto con una parte en protrusión respecto a la carcasa del conjunto retrovisor, con un diseño, forma, materiales no limitativo (carbono, titanio, aluminio, o texturas de superficie con decorados, figuras o logos) estudiados para proveer protección a golpes y rozamiento  
30 del conjunto retrovisor.

32 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores caracterizado porque, el dispositivo emisor laser tiene un mecanismo de ajuste en su posición y orientación de emisión que permite alejar o acercar ( 24) la línea laser ( LL1)  
35 generada sobre el suelo, respecto a la carrocería; utiliza al menos; un eje (22) en el encapsulado mayor del emisor (LE1) y un tornillo (20) de registro.

33- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores caracterizado porque, un grupo de dispositivos asociados siguen un orden de activación coordinada para avisar a la periferia y a los pasajeros del vehículo que se van a abrir las  
5 puertas, hasta donde se van a abrir dichas puertas, y ayudan y recuerdan mirar el retrovisor antes de abrir las puertas desde el interior a los ocupantes del vehículo; y mediante un controlador de funcionamiento (CF), que produce la siguiente secuencia de activación. 1, 2, 3, 4, 5, 6, que incluye al menos;

- 1- una maneta interna con un sensor detector interruptor (31),
- 10 2- un emisor laser (LE1) que genera una línea laser (LL1),
- 3- una señal de giro (BL) que se activa a distinta frecuencia que la señal de giro,
- 4- una luz testigo de funcionamiento dirigida hacia los ojos del conductor o pasajeros ( SW), (WL1) (WL2), que preferentemente utiliza la misma fuente de luz que la señal de
- 15 giro y es parte de la misma.
- 5- un dispositivo de sonido interno ( 70i),
- 6- una luz de cortesía (CL), otro emisor laser (LE2), o un mini proyector (PR).

34- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, avisa externamente que un pasajero NO tiene puesto el cinturón  
20 de seguridad a determinada velocidad mediante un controlador de funcionamiento (CF), que produce y combina la siguiente secuencia de activación. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 que incluye al menos;

- 25 1 - el sistema de detección de la hebilla (34) de tener puesto o no el cinturón de seguridad,
- 2- un sensor de ocupación del asiento (33) que corresponde a ese cinturón,
- 3 - un emisor laser lateral sobre el suelo adyacente al vehículo, (LE1), (LE2), (LE3), (LM) relacionado del lado del vehículo del pasajero sin cinturón de seguridad.
- 4- el velocímetro (35), para determinar a que velocidad se aplica dicho aviso.
- 30 5- un aviso al conductor (SW) (WL1), (WL2) con la luz de test de funcionamiento del intermitente , preferentemente utiliza la misma fuente de luz que el intermitente por una pequeña ventana (SW) en el marco del retrovisor (FR).
- 6- el dispositivo de señal de giro del retrovisor o blinker (BL), (BLX), (BL1), (BL2) relacionado al lado del pasajero sin cinturón y al dicha función que se activaría a otra
- 35 frecuencia distinta de la señal de giro preferentemente como luz fija.
- 7- un dispositivo de sonido interno ( 70i),



35 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, el montaje respecto al vehículo para dicho dispositivo emisor laser (LE1), es una operación equivalente a montar el mismo conjunto retrovisor (RVM) sin dicho emisor laser incorporado. Dicho montaje requiere; similar operación de fijación (F) y similar operación para conectar el conector eléctrico general (EC1) a la red del vehículo.

36 - Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo asociado es un mini proyector de fuente de LED, que puede proyectar una línea luminosa sustitutiva del primer emisor laser principal (LE1).

37- Conjunto retrovisor exterior de acuerdo a la reivindicación 12 y 36, caracterizado porque el dispositivo asociado es un mini proyector (PR) con una construcción simplificada ( C) emite solo una luz , como luz de cortesía, ( CL) que generalmente se activa con un mando a distancia, e interactúa de forma similar con el emisor de la línea laser (LE1) generando un área iluminada complementaria como luz de cortesía (CL), entre la línea laser proyectada (LL1) en el suelo y el vehículo.

20

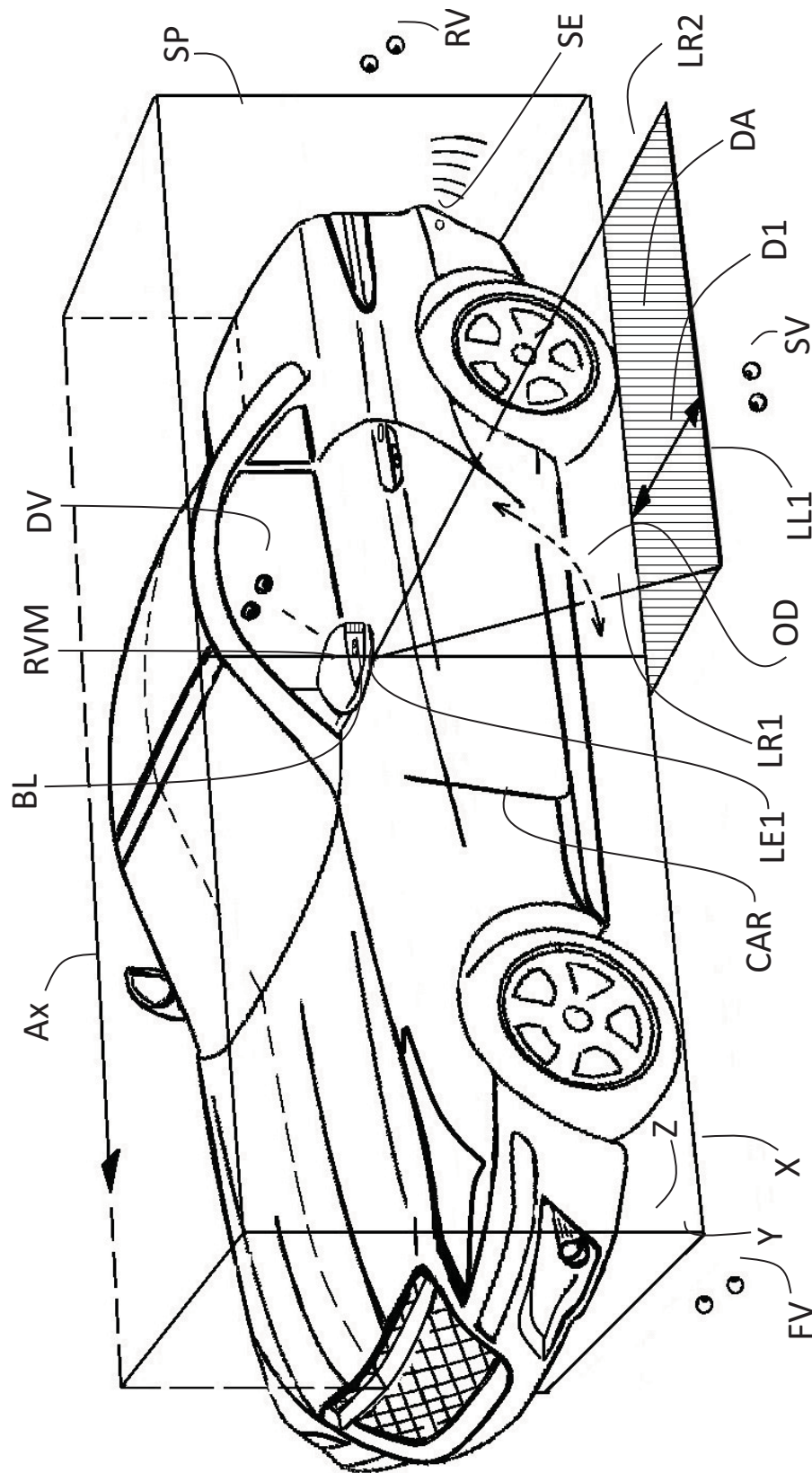
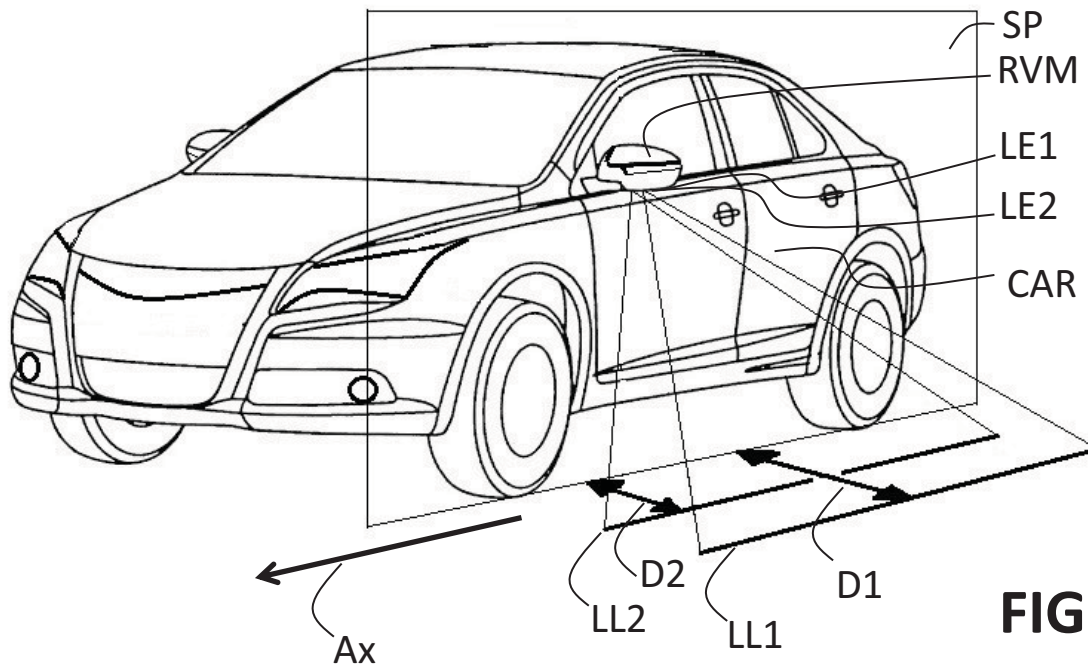
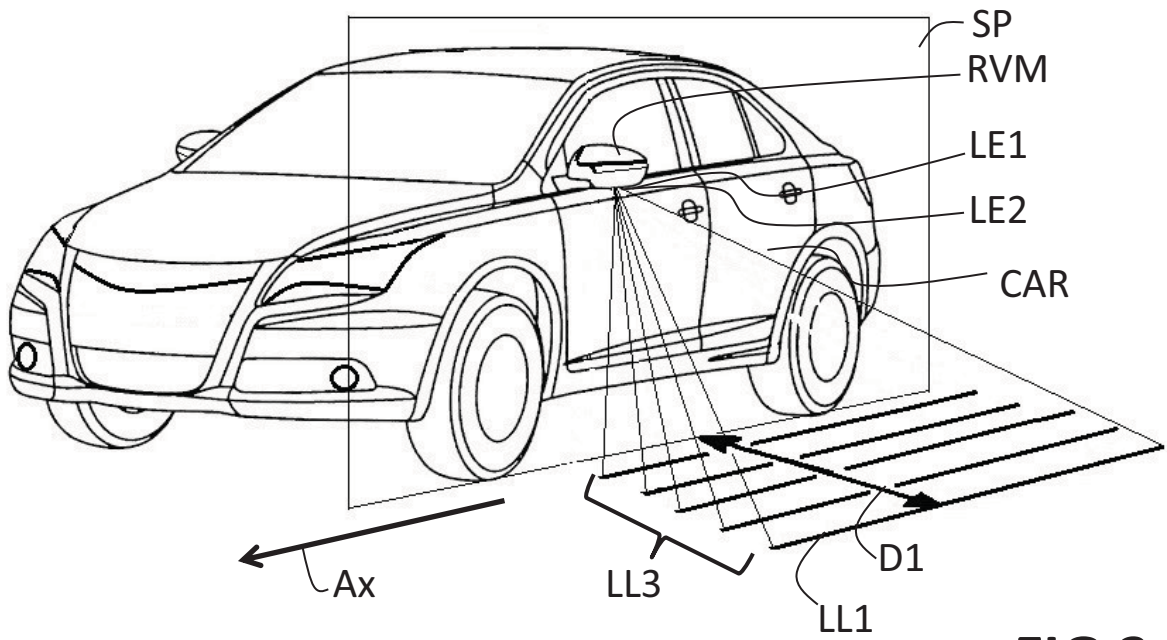


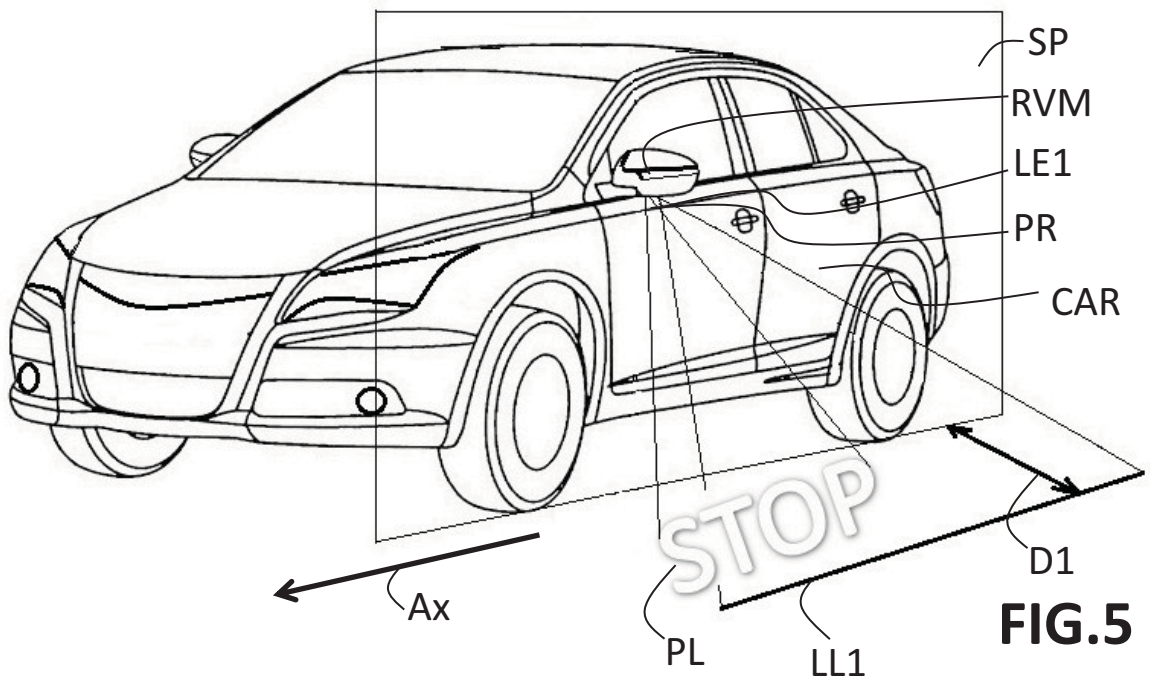
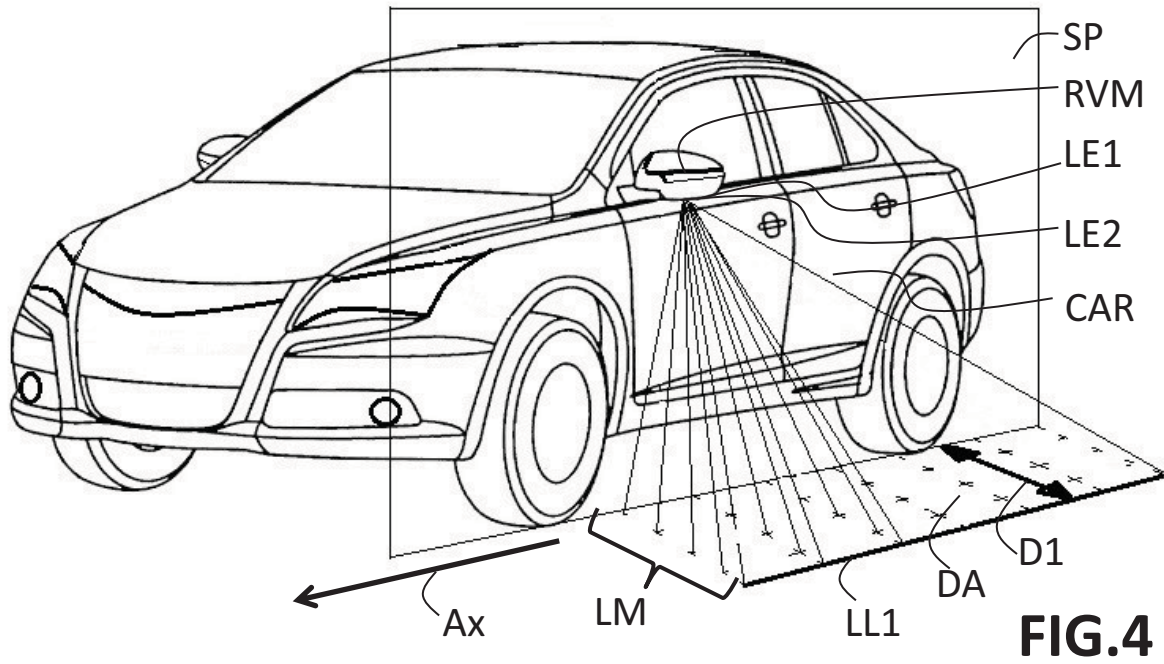
FIG.1



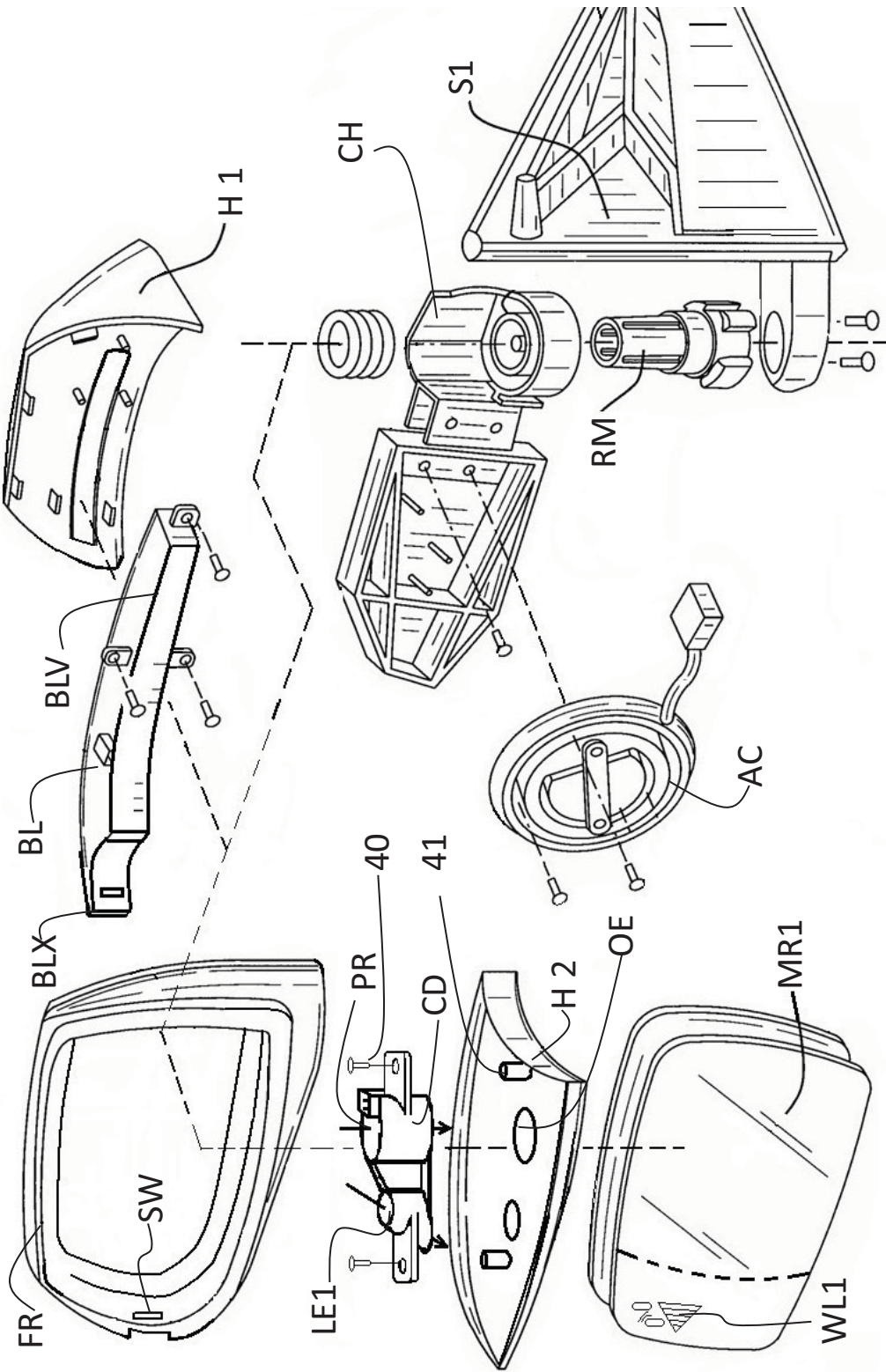
**FIG. 2**



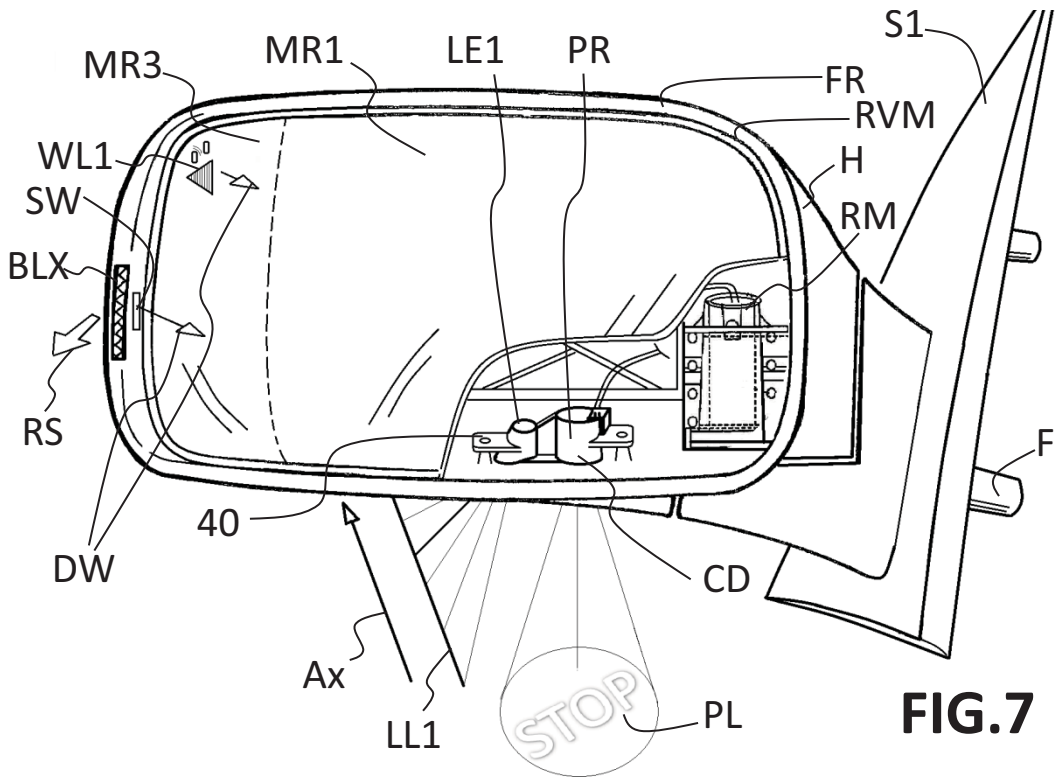
**FIG. 3**



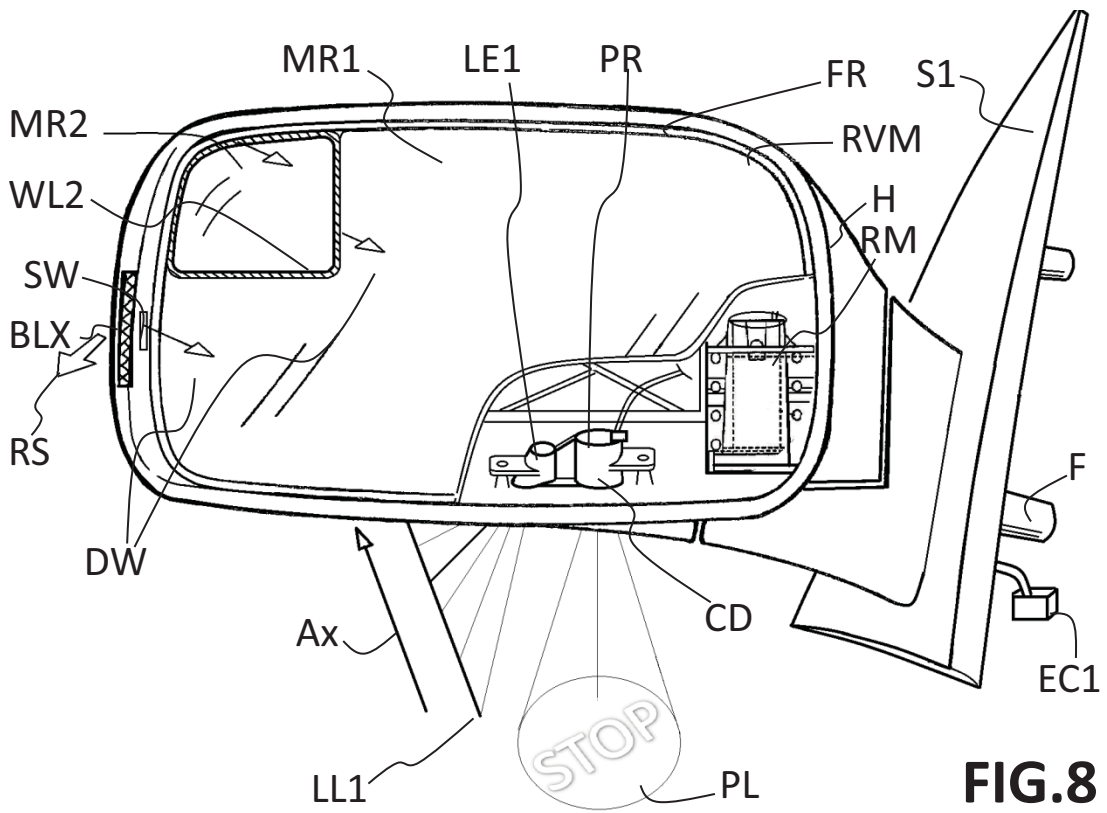




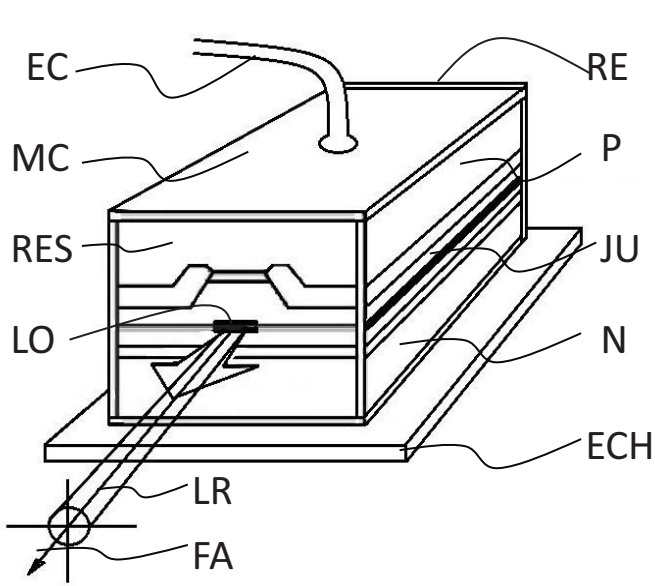
**FIG.6**



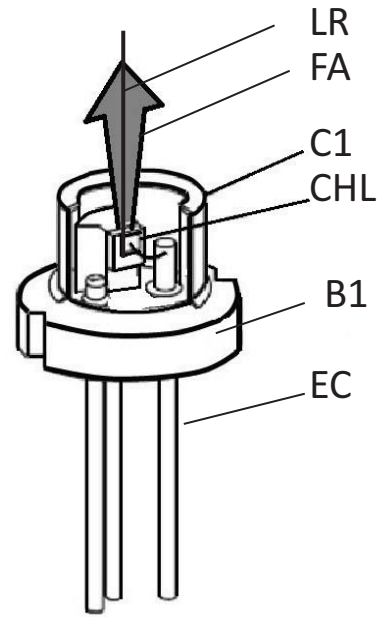
**FIG. 7**



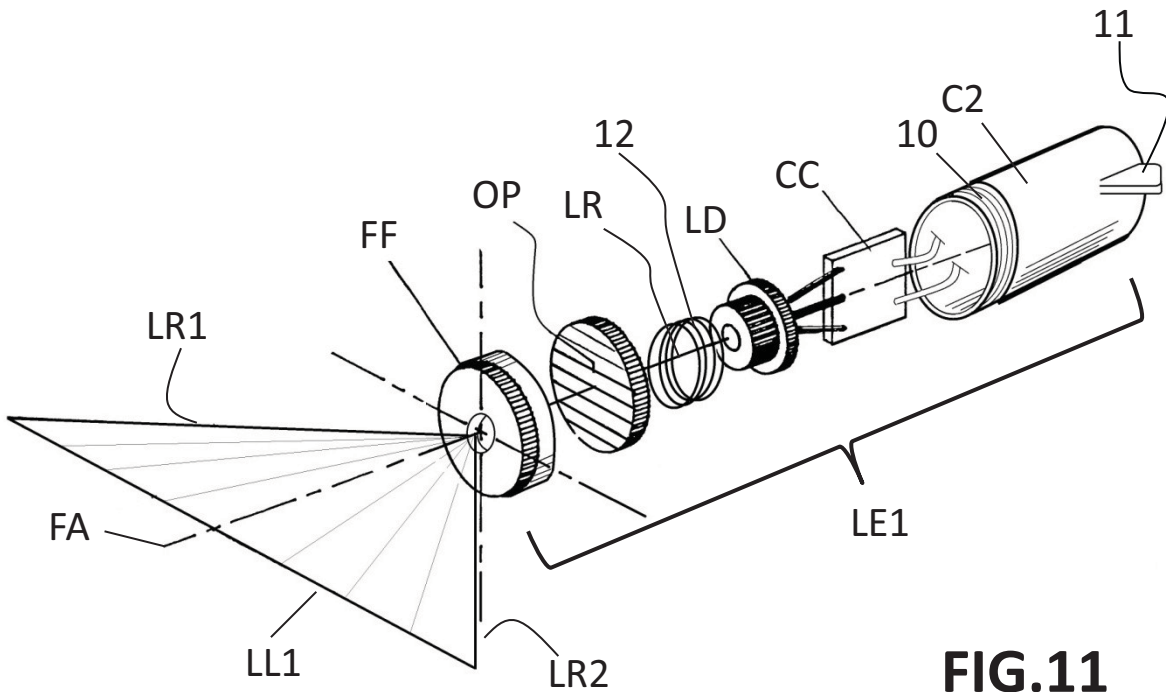
**FIG. 8**



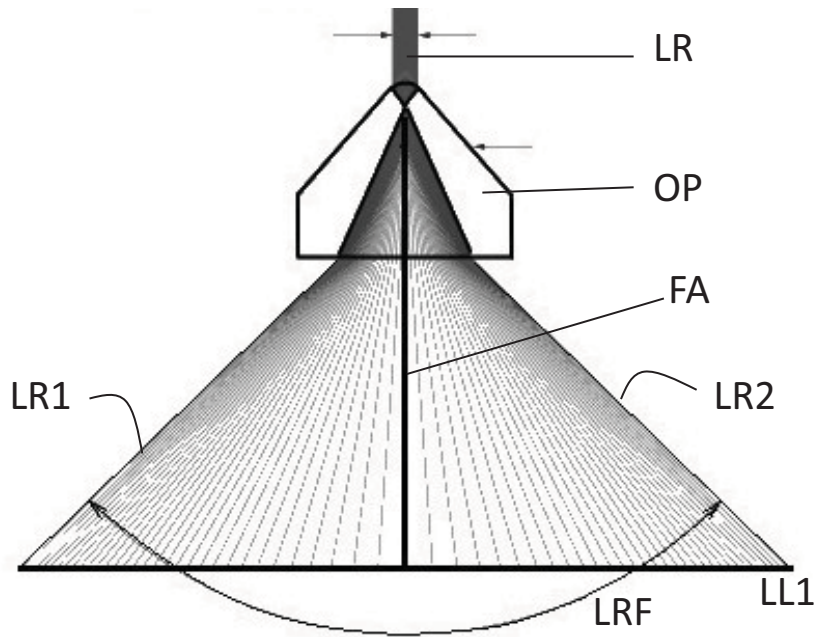
**FIG. 9**



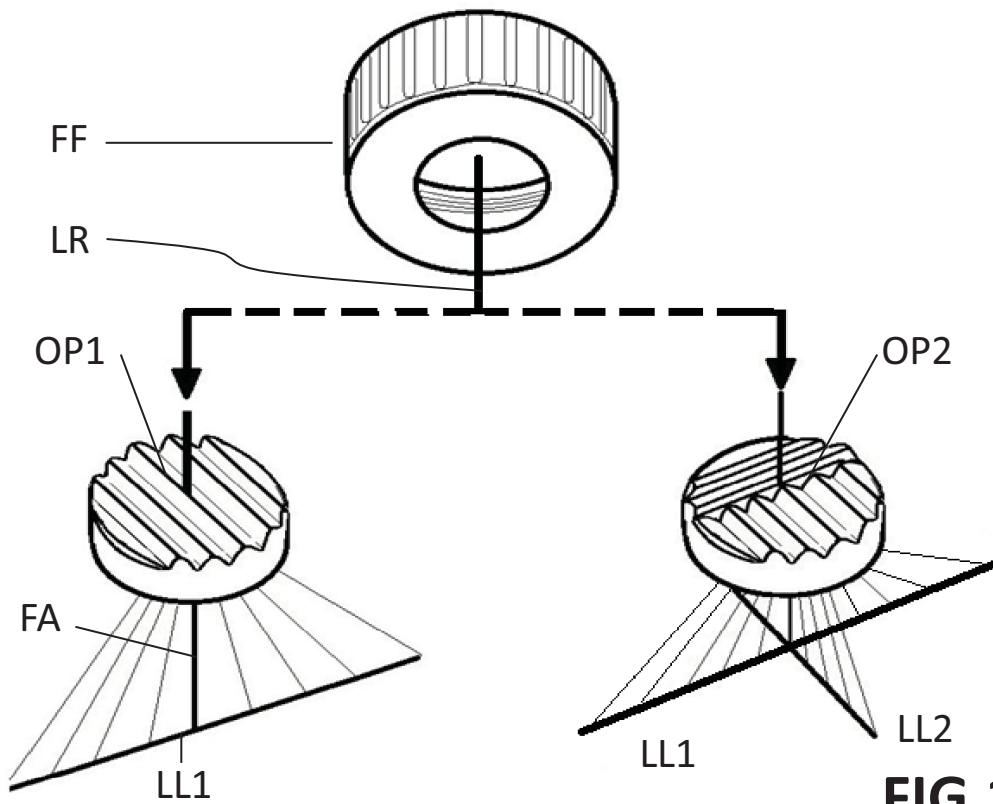
**FIG. 10**



**FIG. 11**

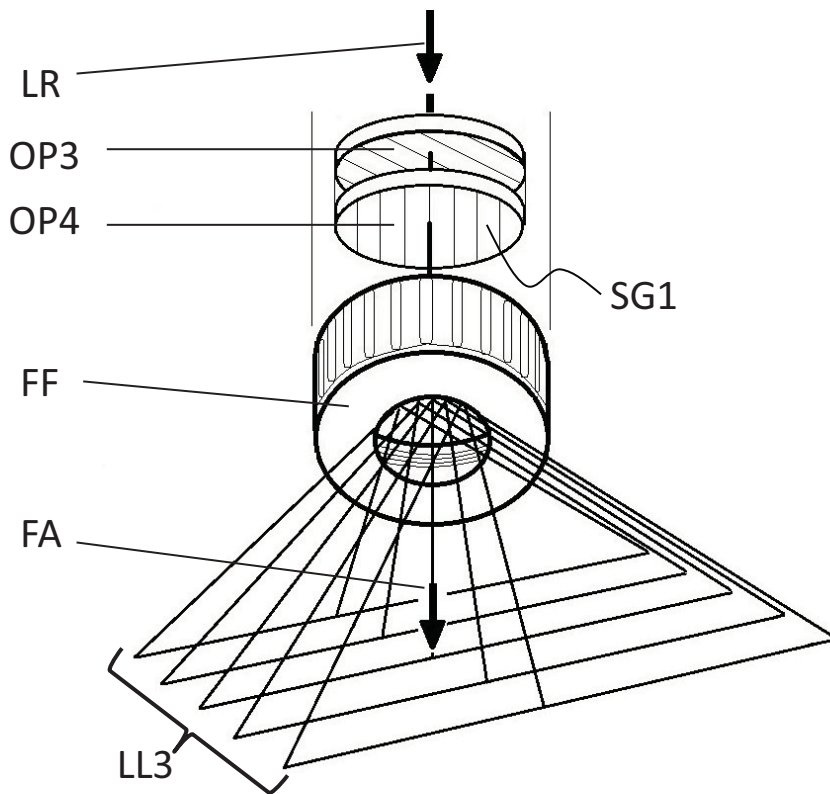


**FIG. 12**

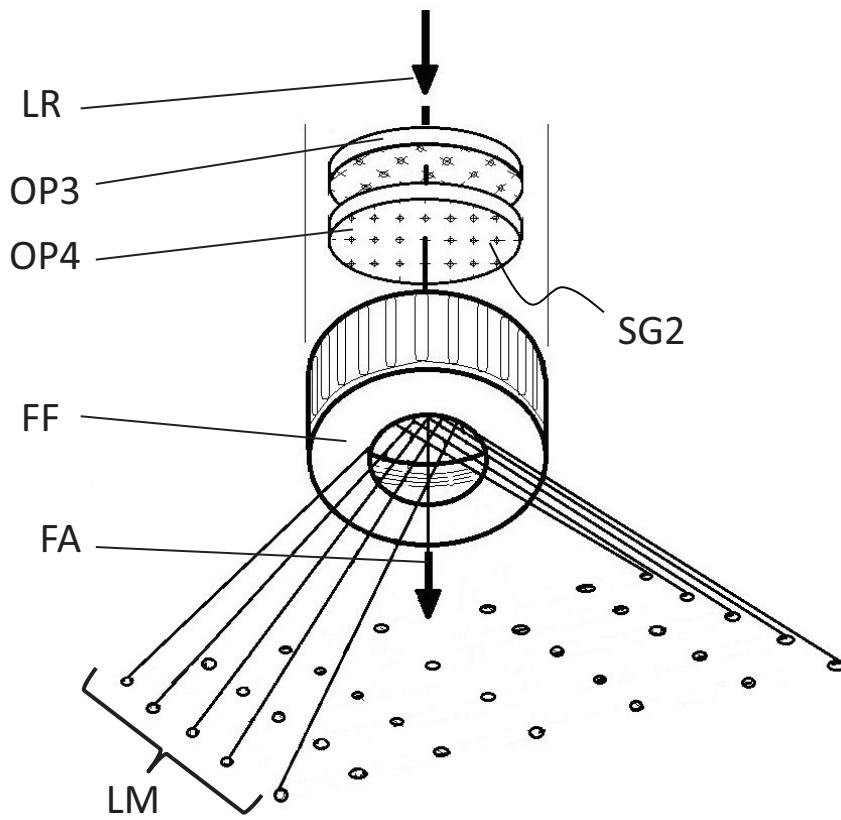


**FIG. 13**

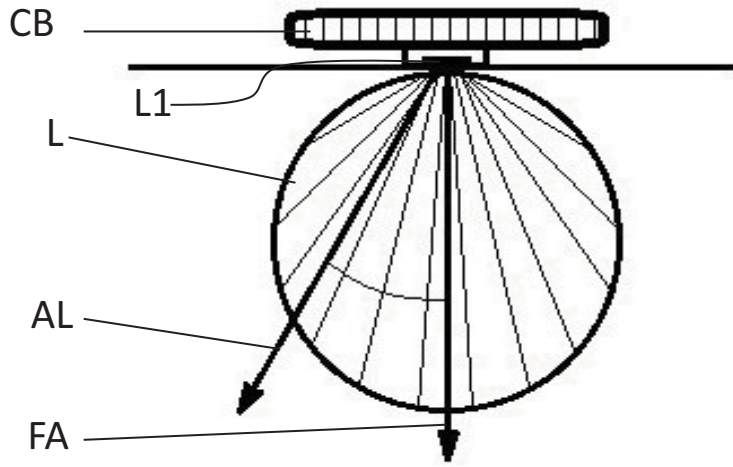




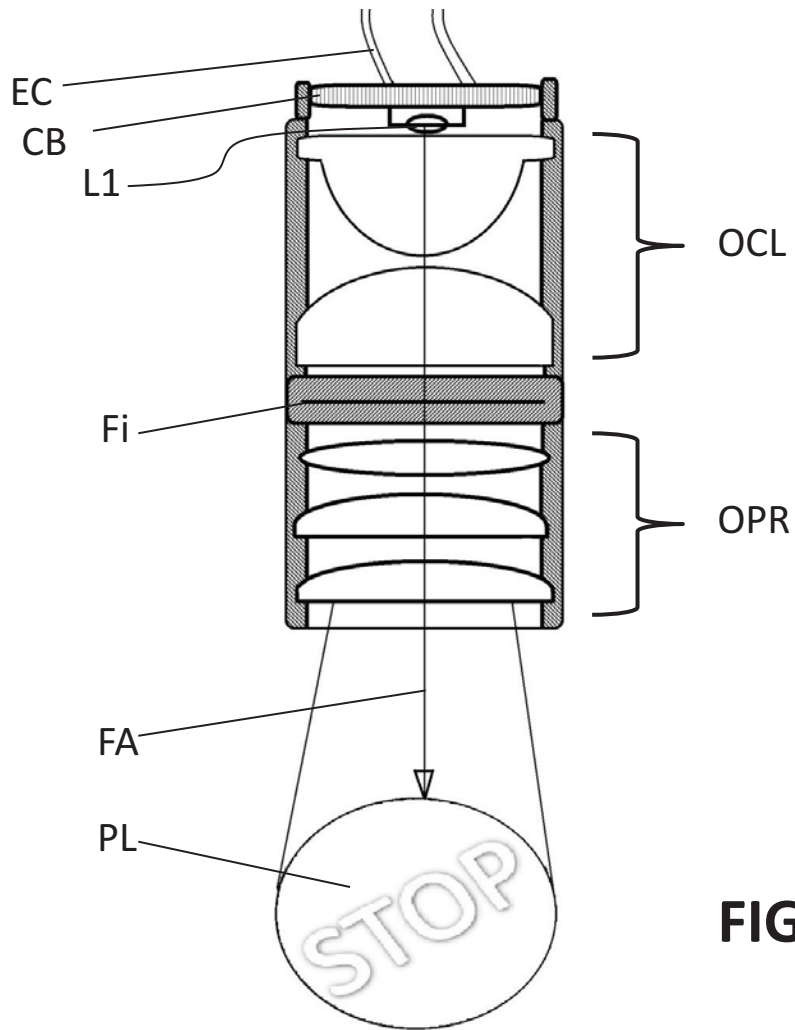
**FIG.14**



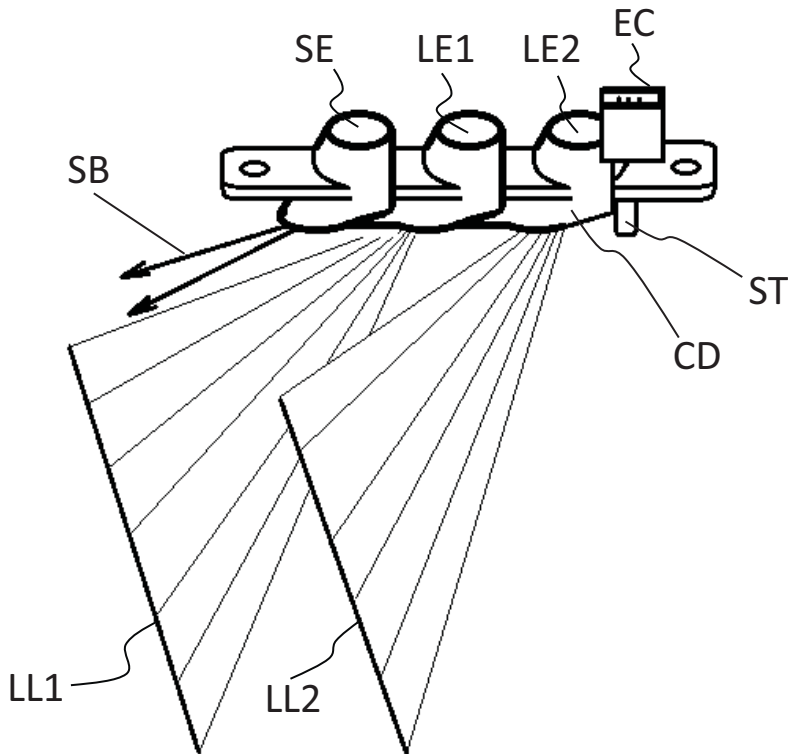
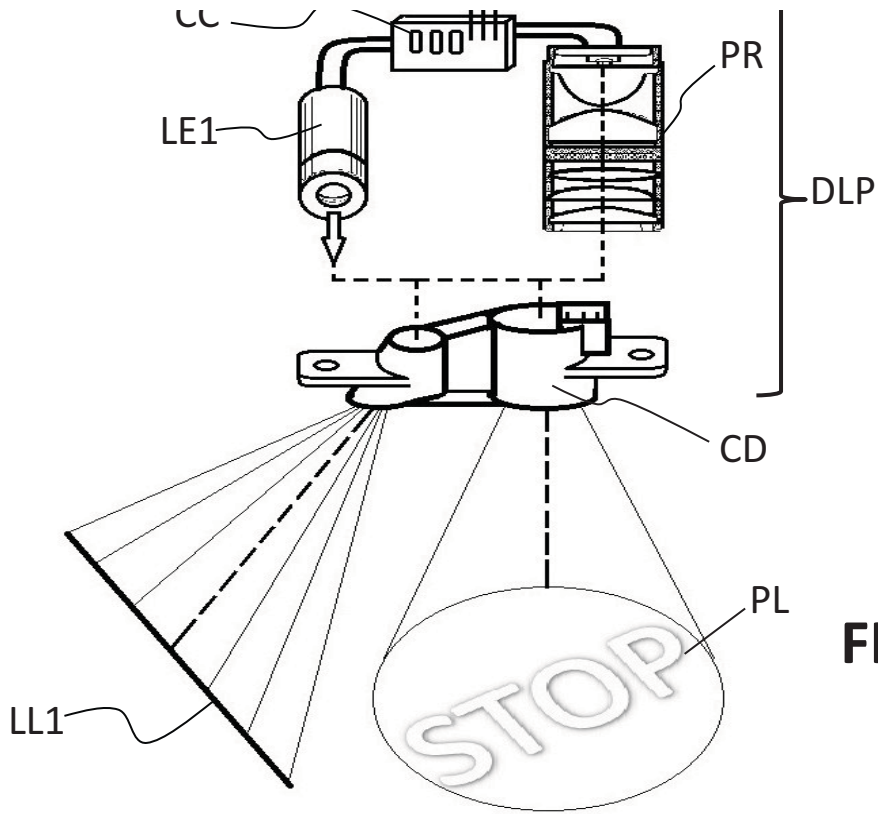
**FIG.15**

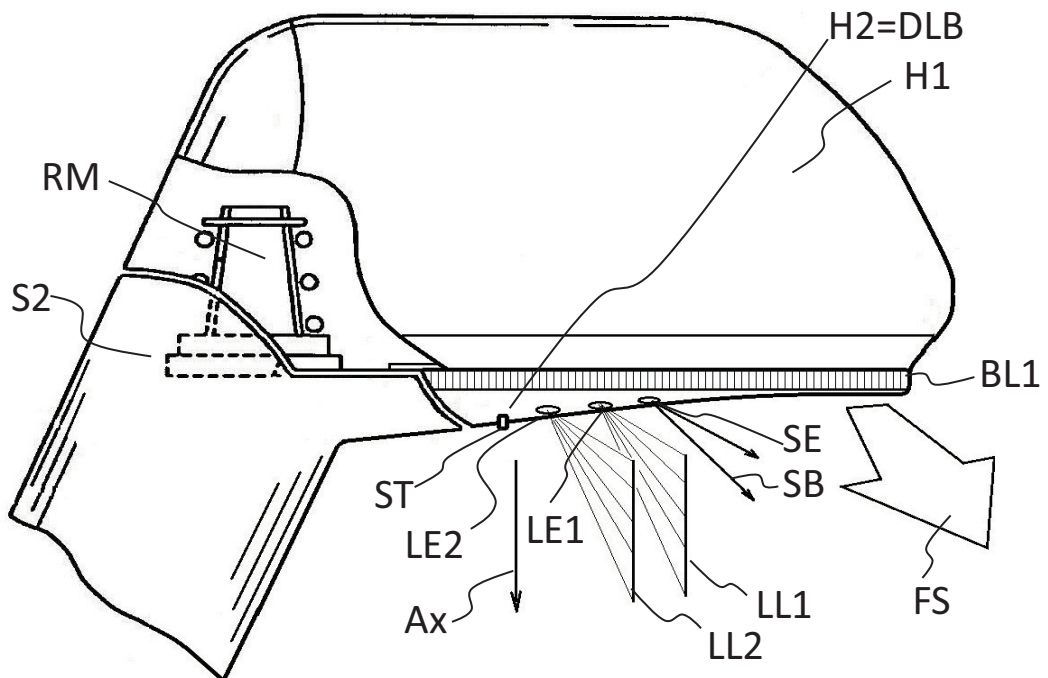
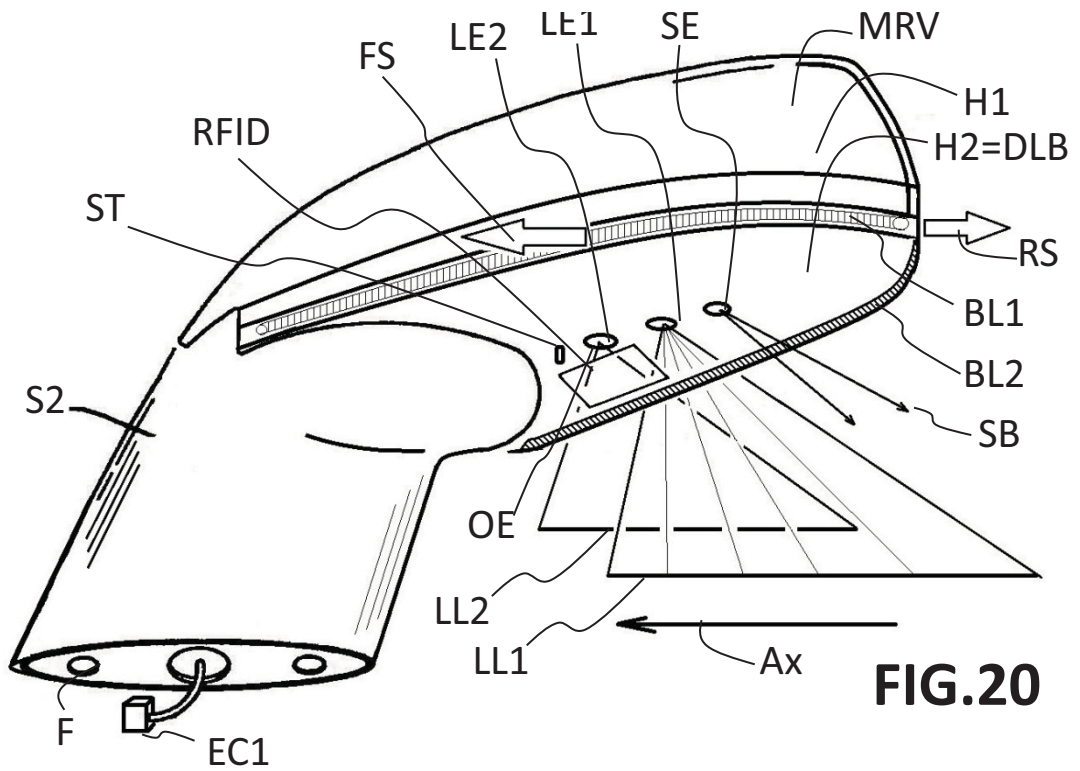


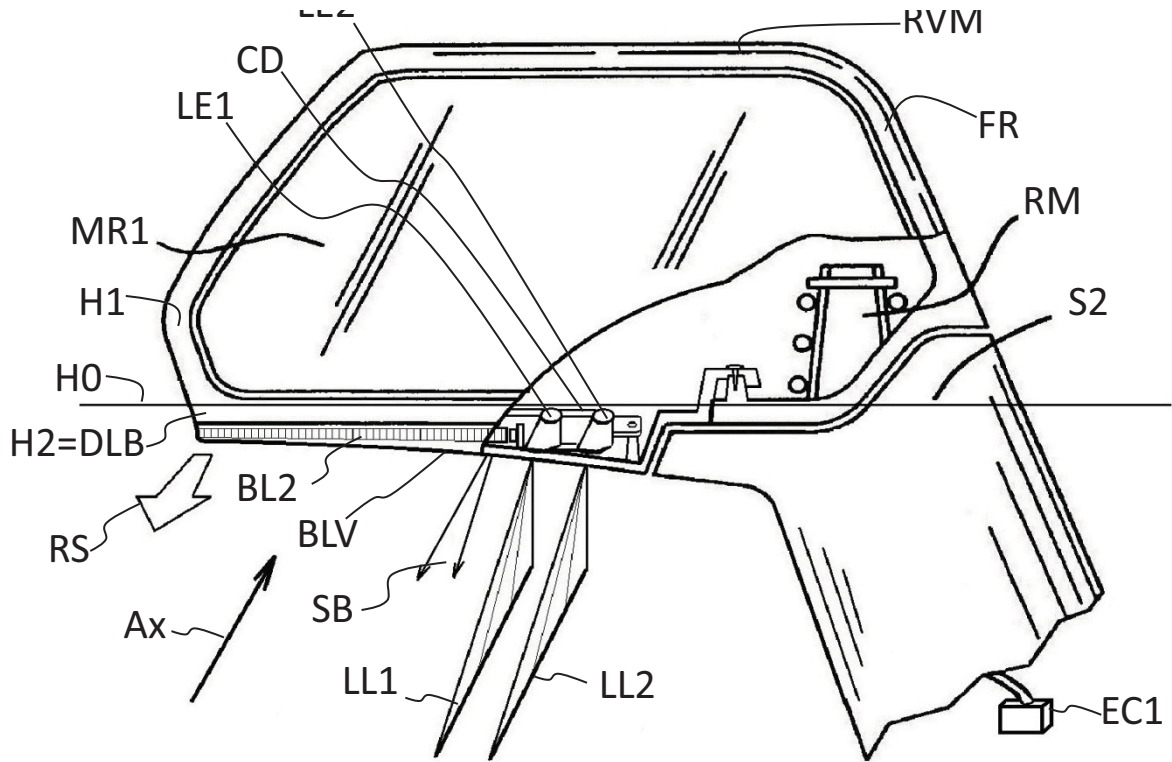
**FIG.16**



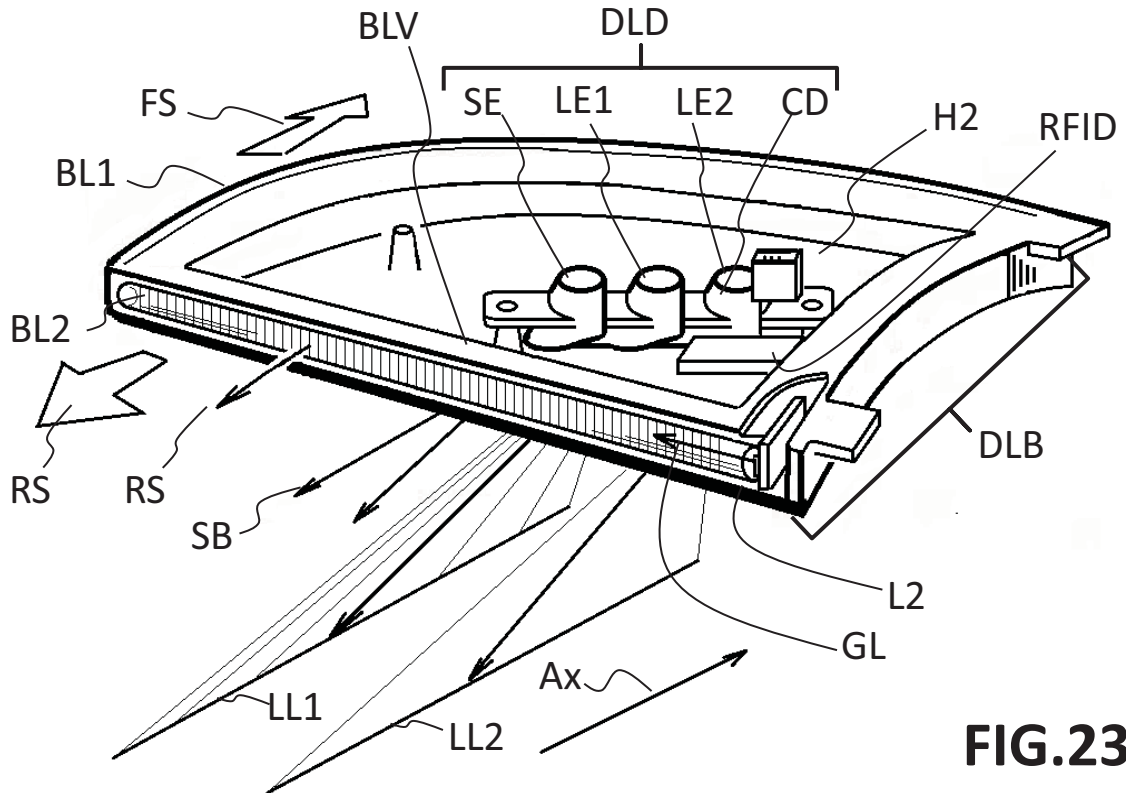
**FIG.17**



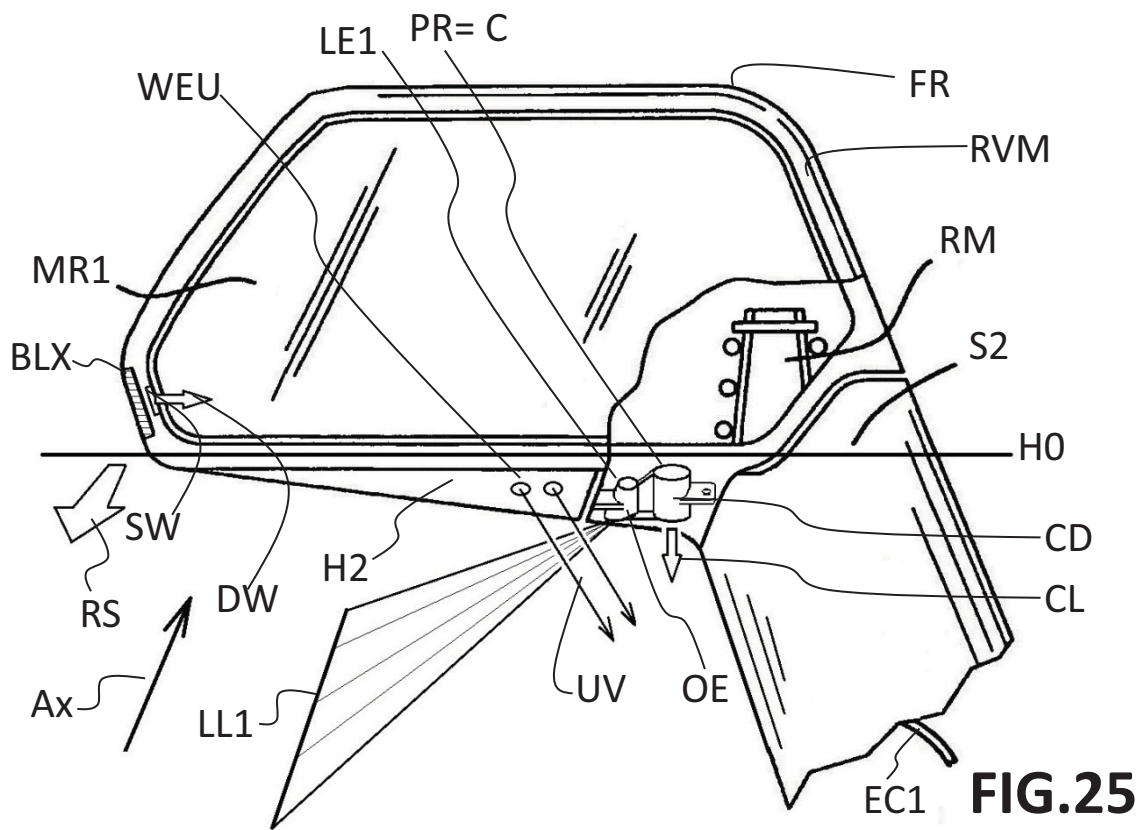
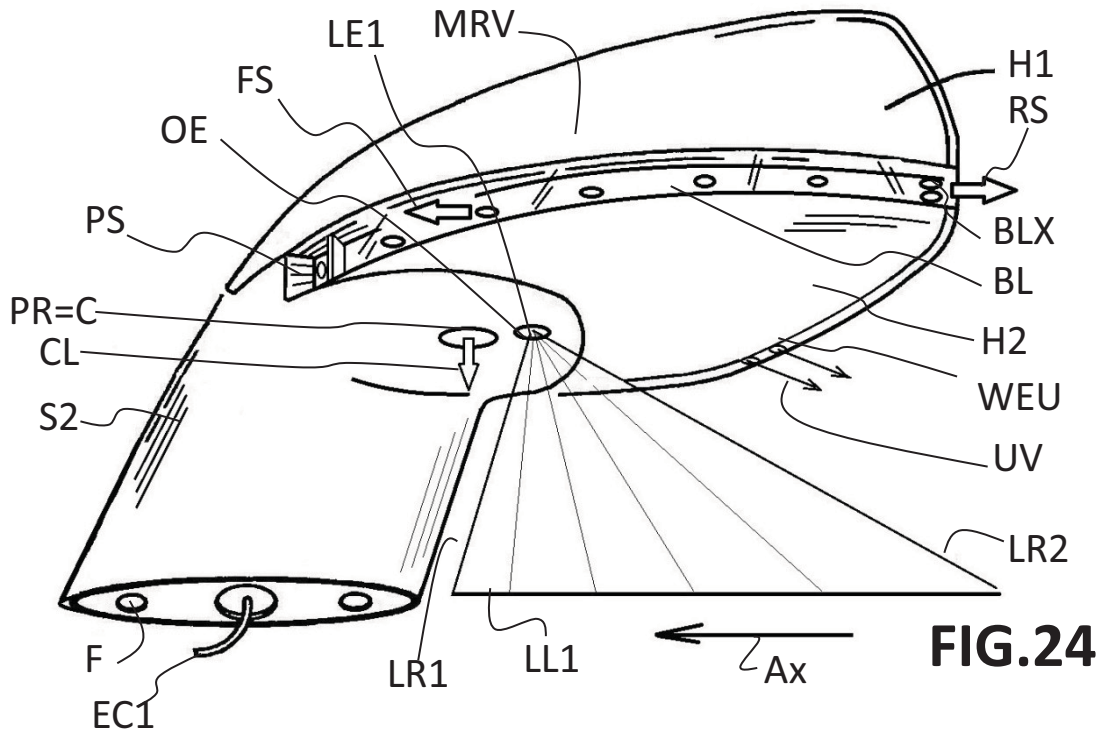




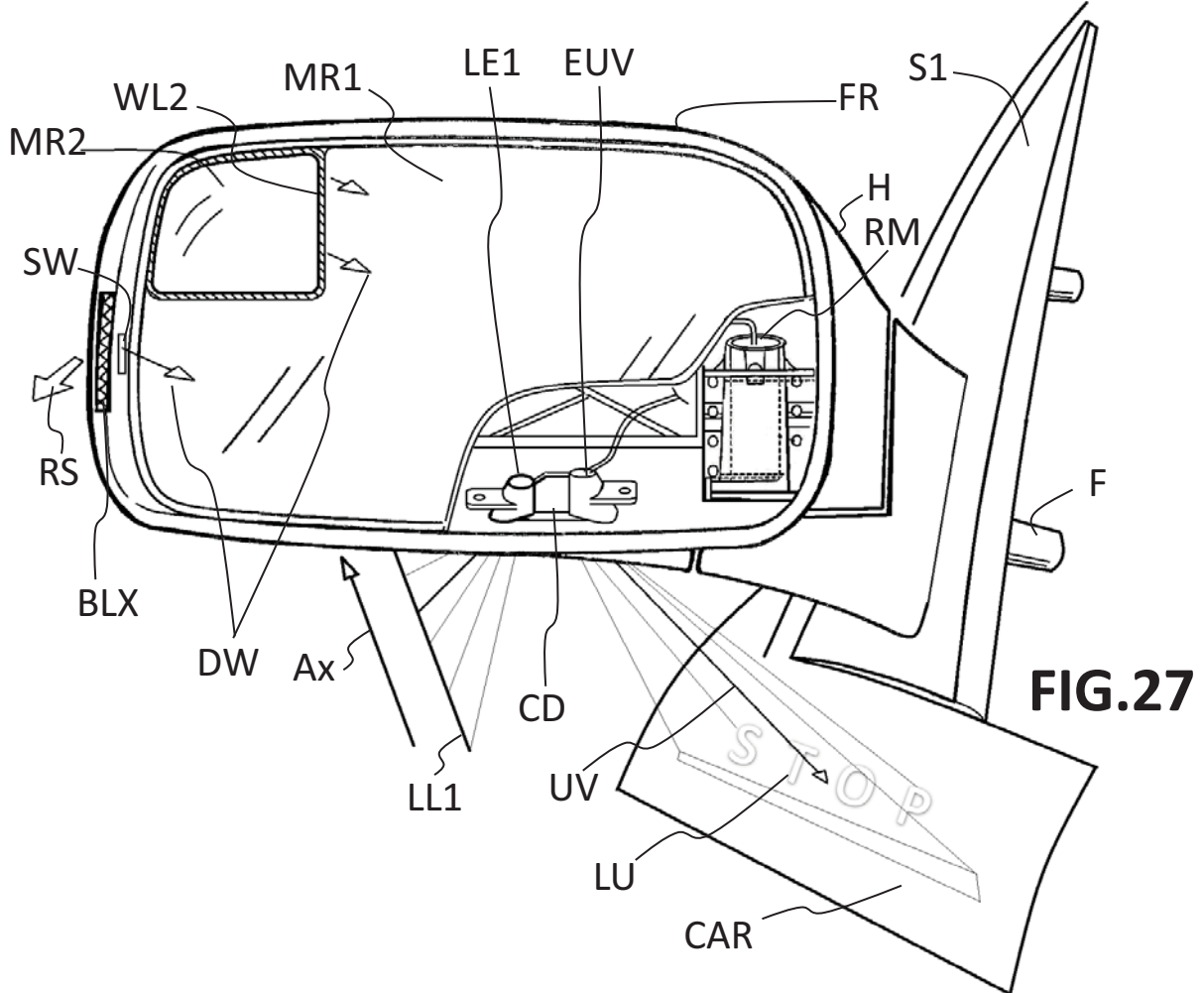
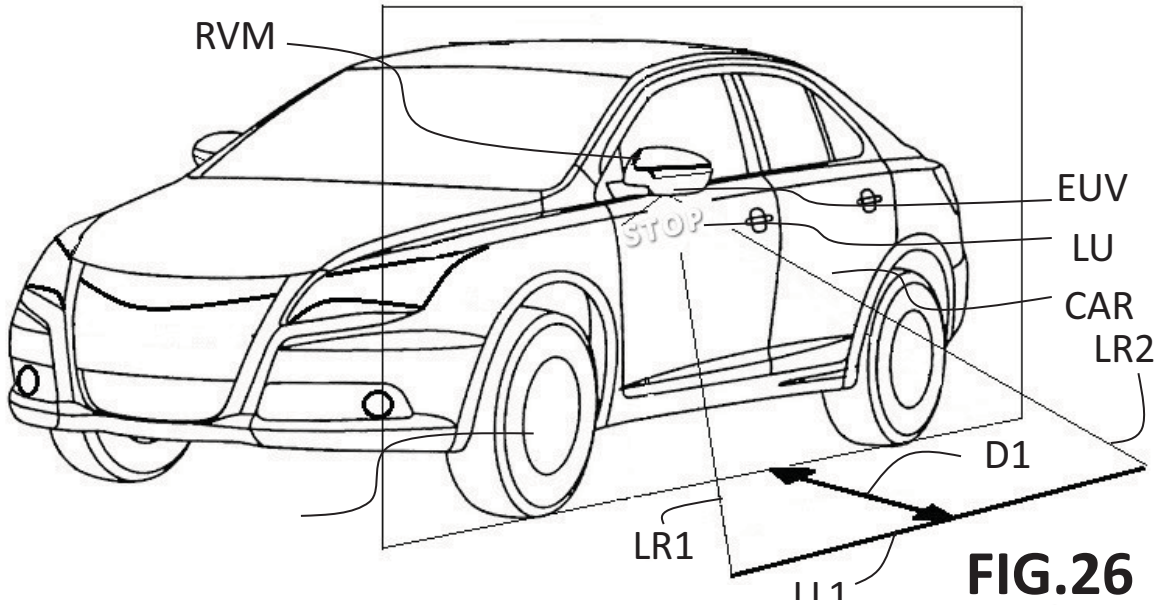
**FIG. 22**



**FIG. 23**







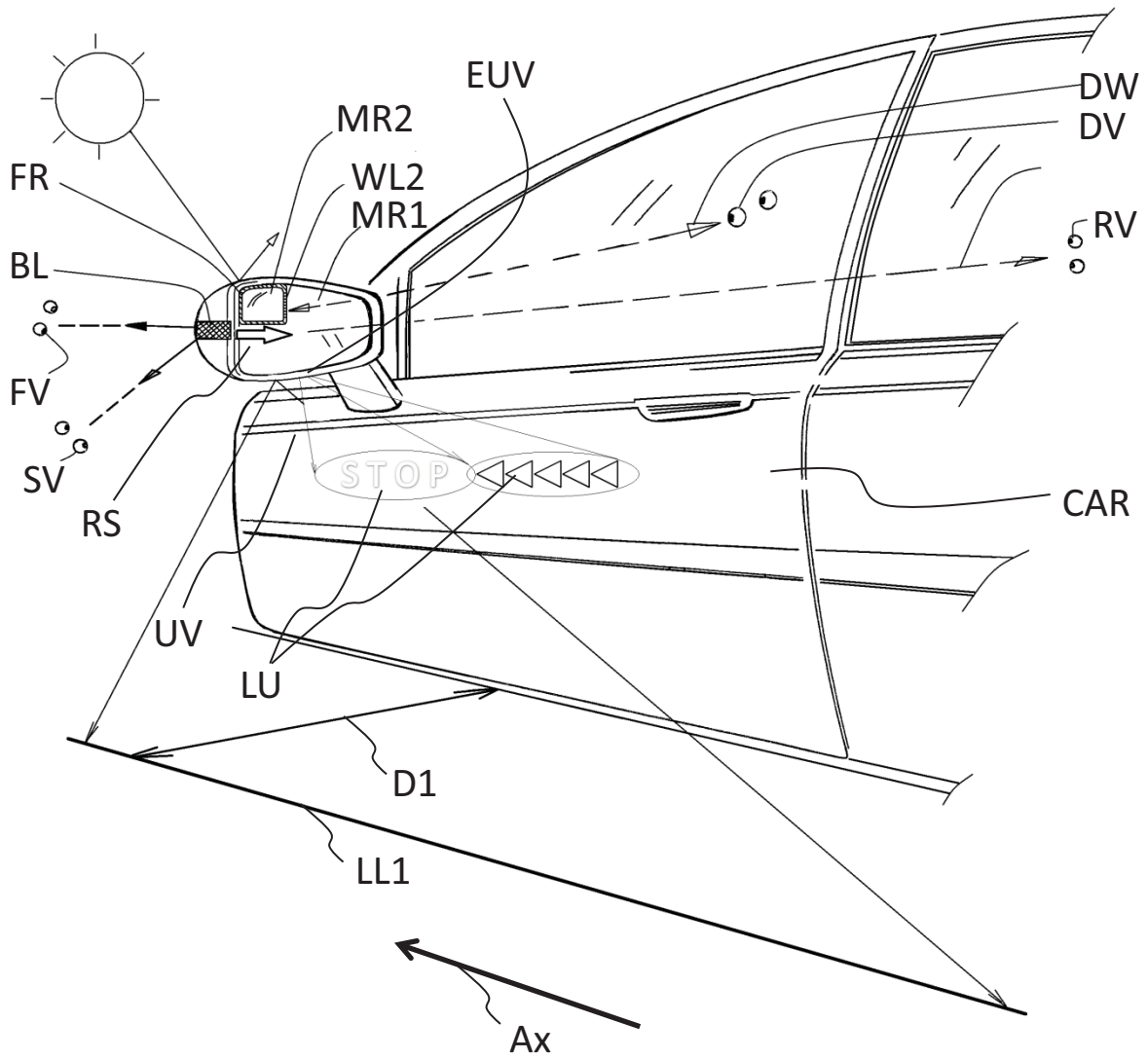


FIG.28



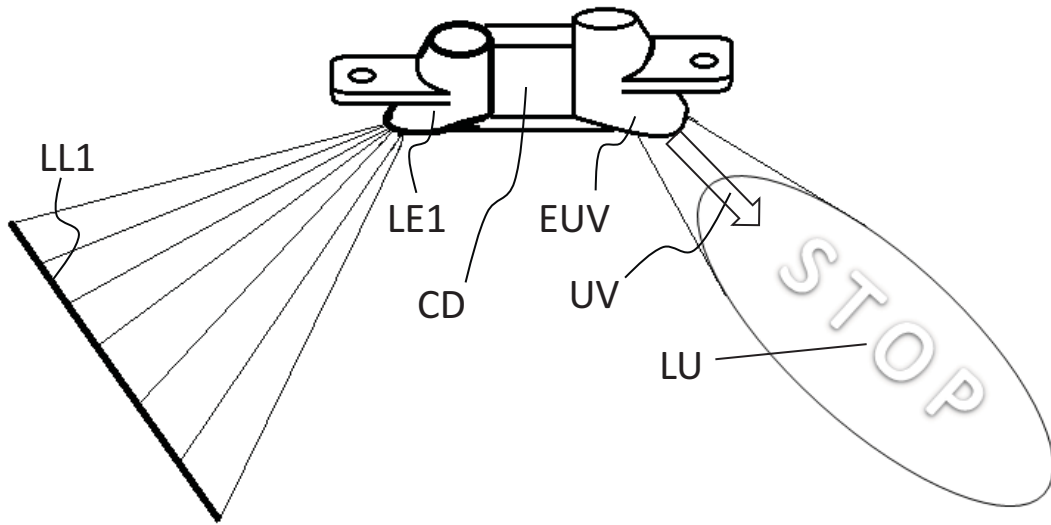


FIG. 29

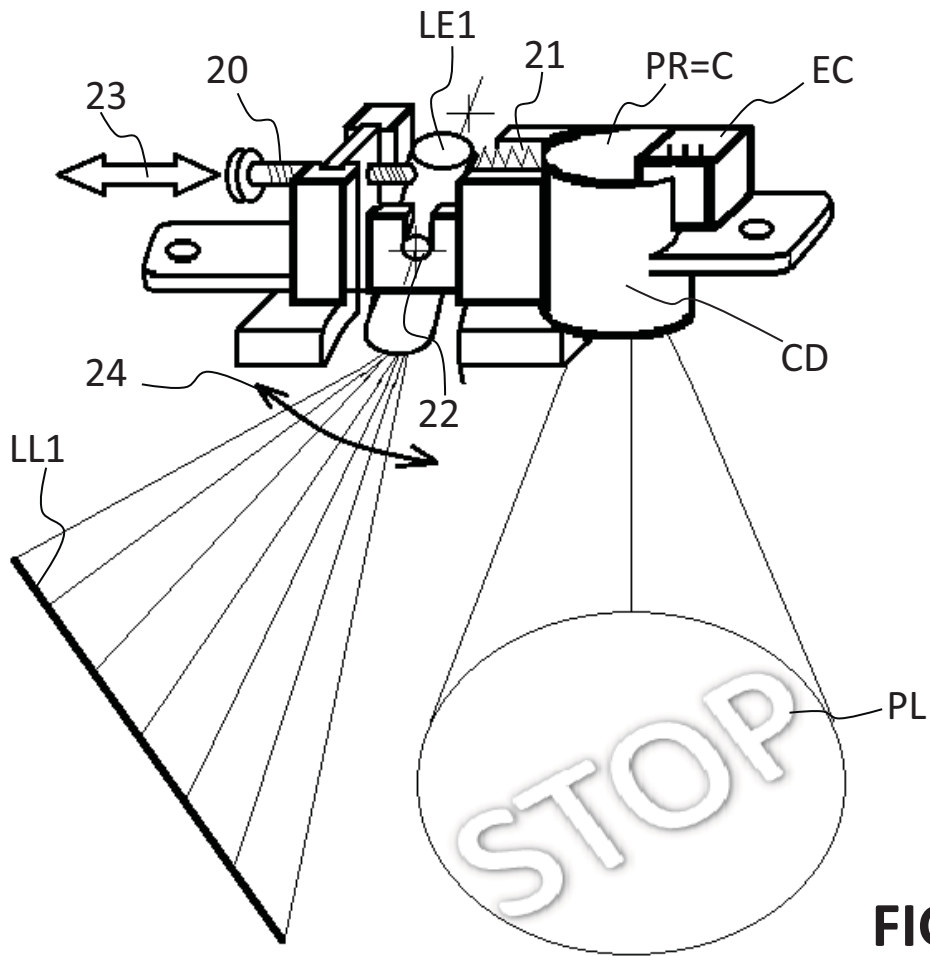


FIG. 30

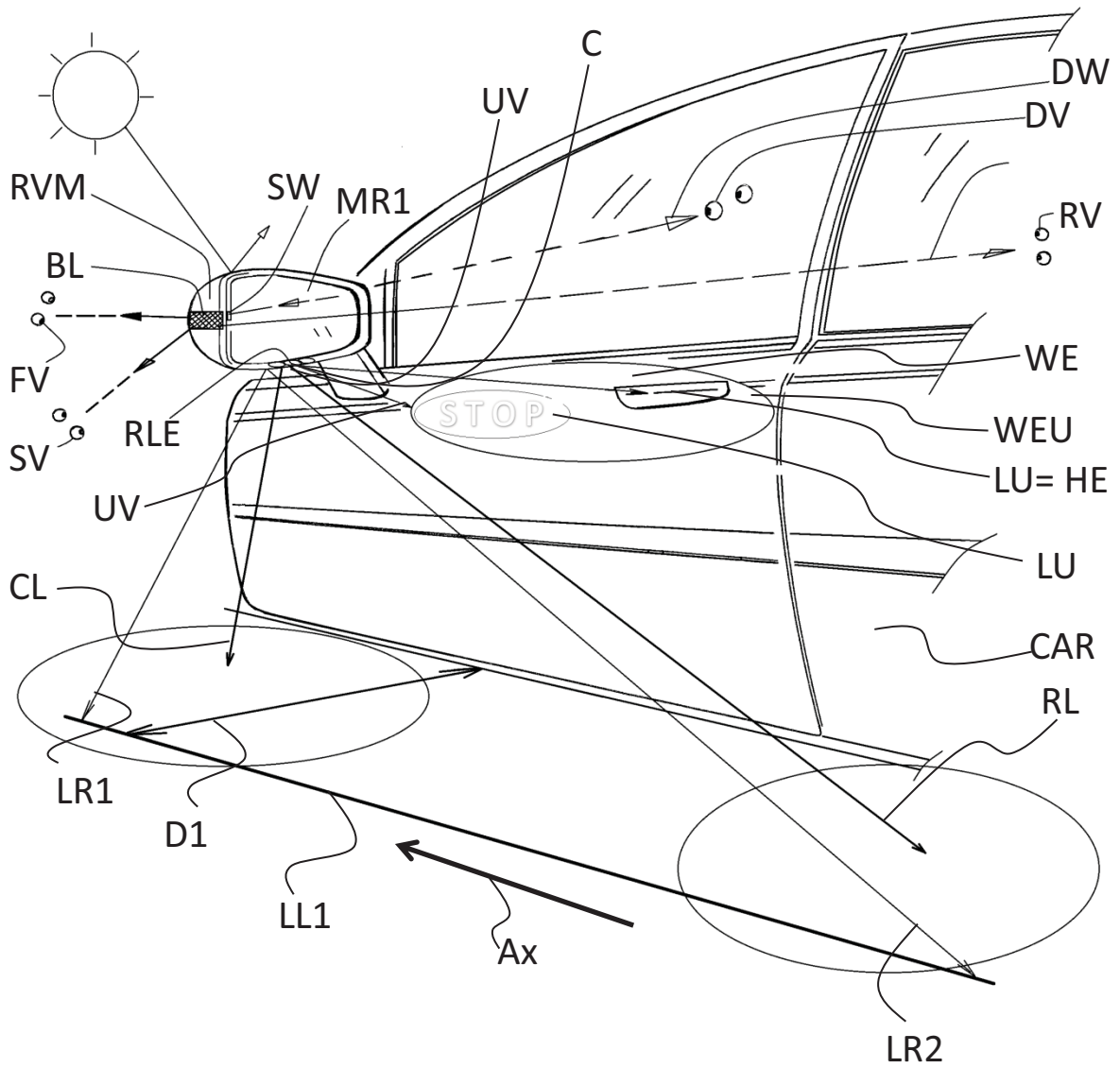
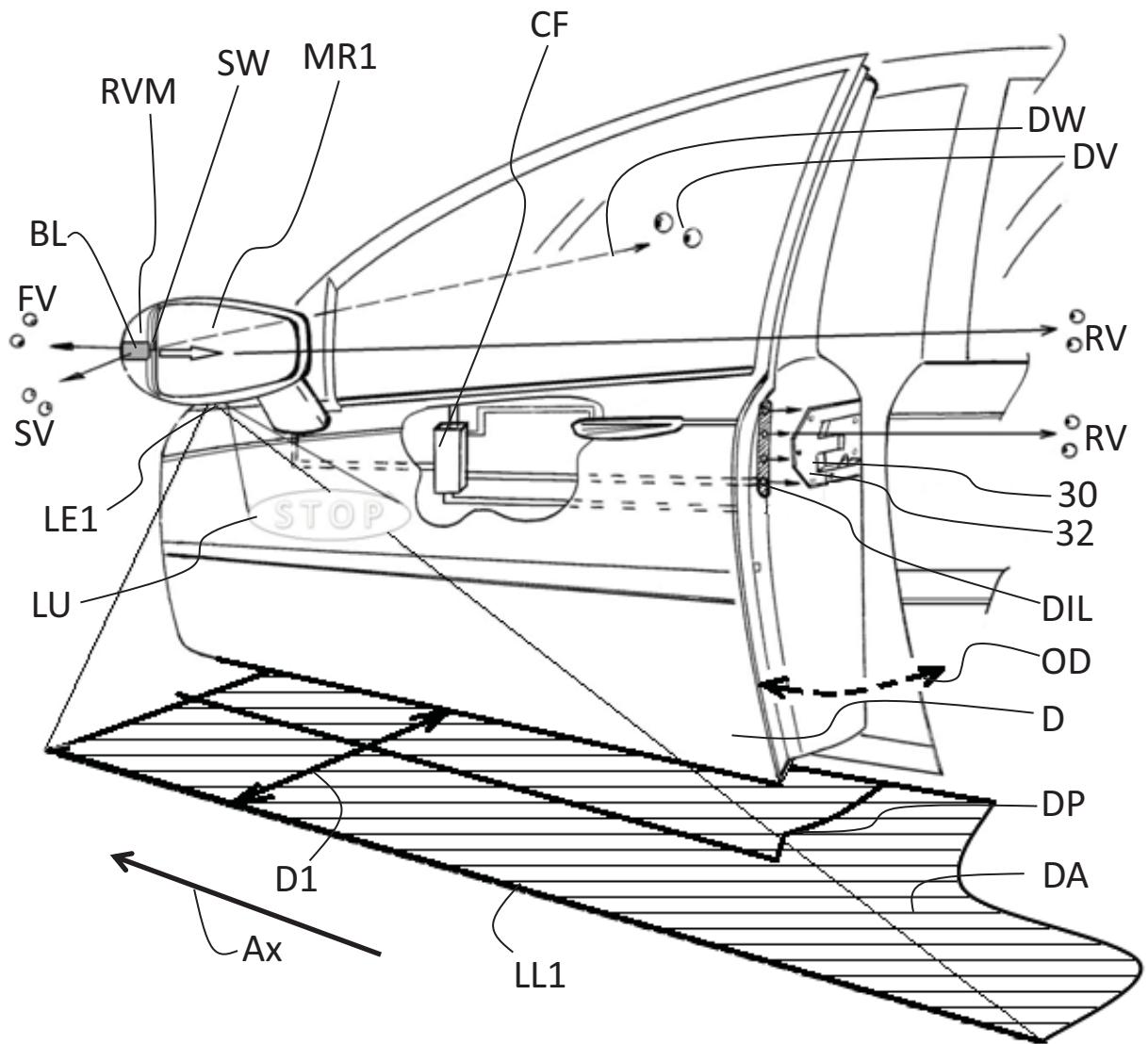
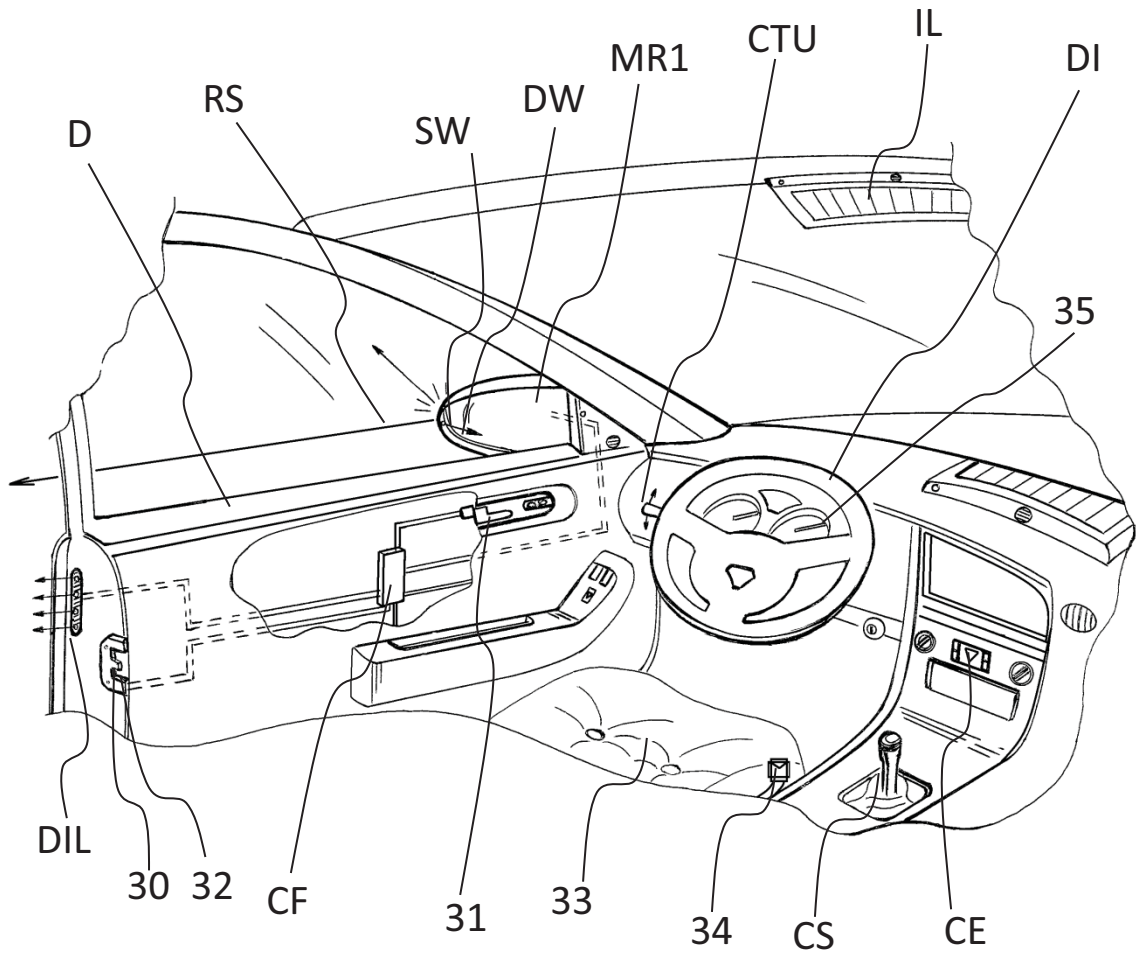


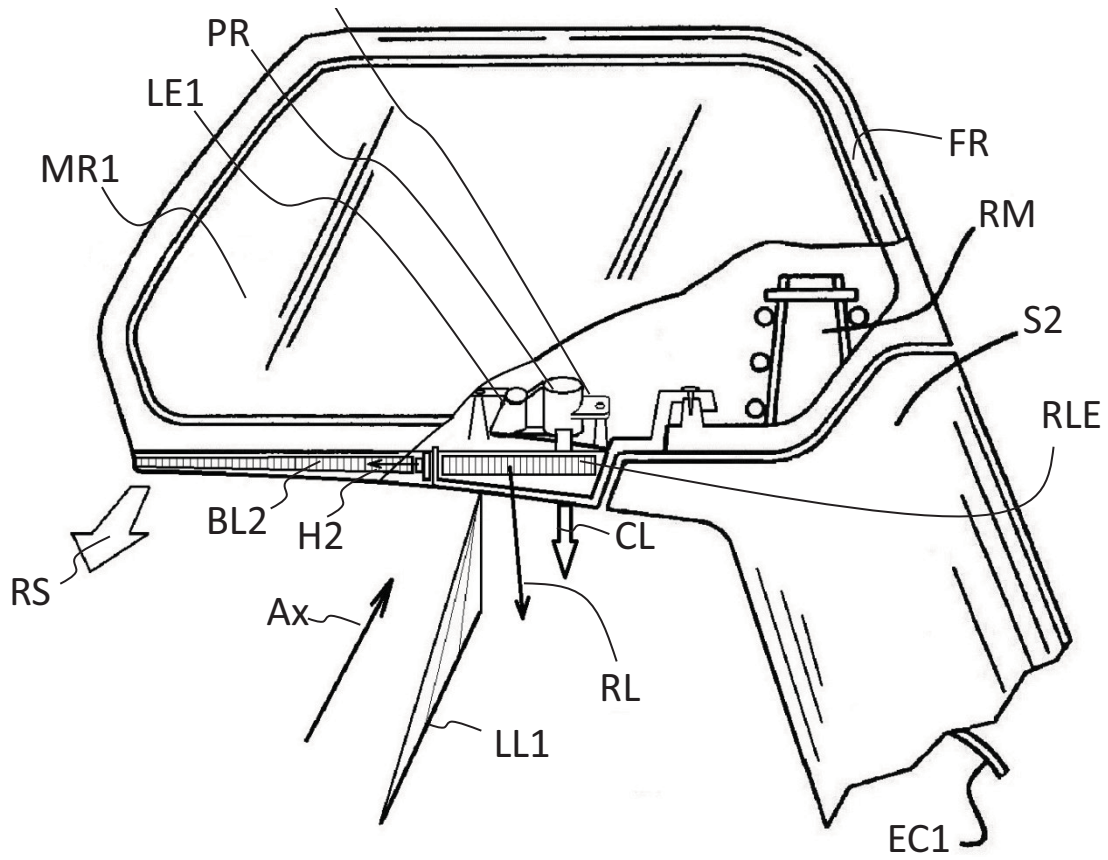
FIG.31



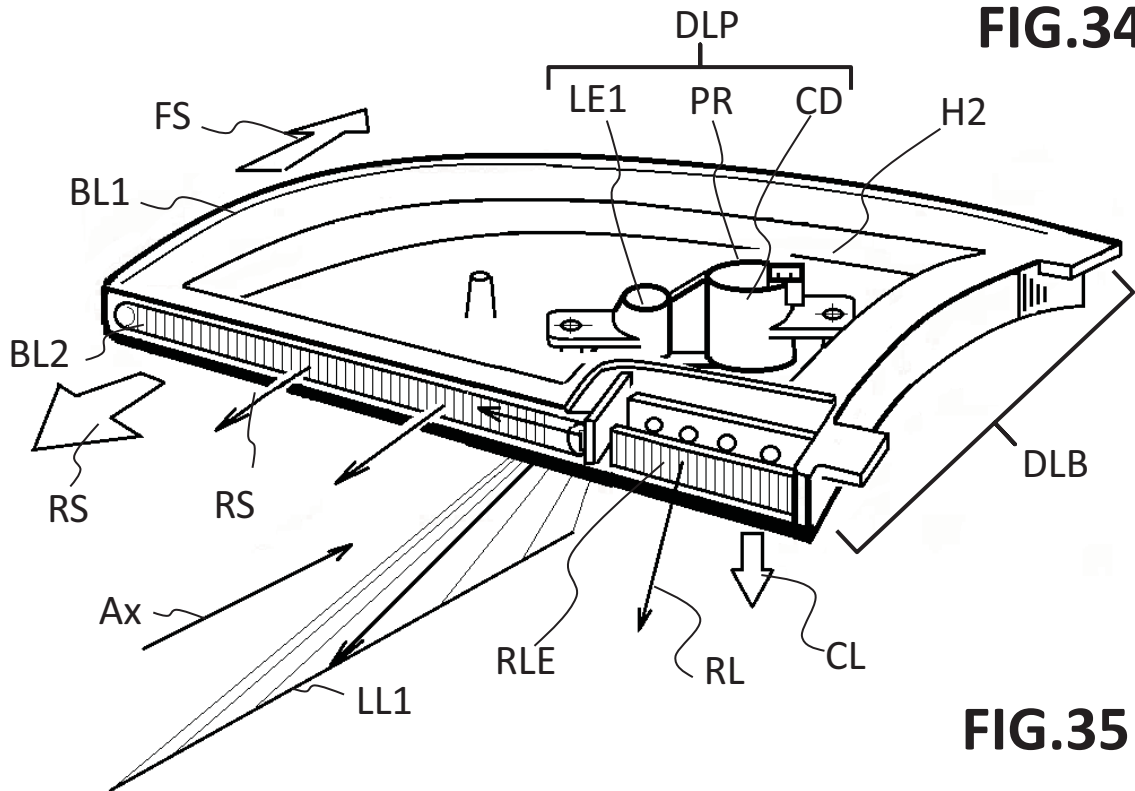
**FIG.32**



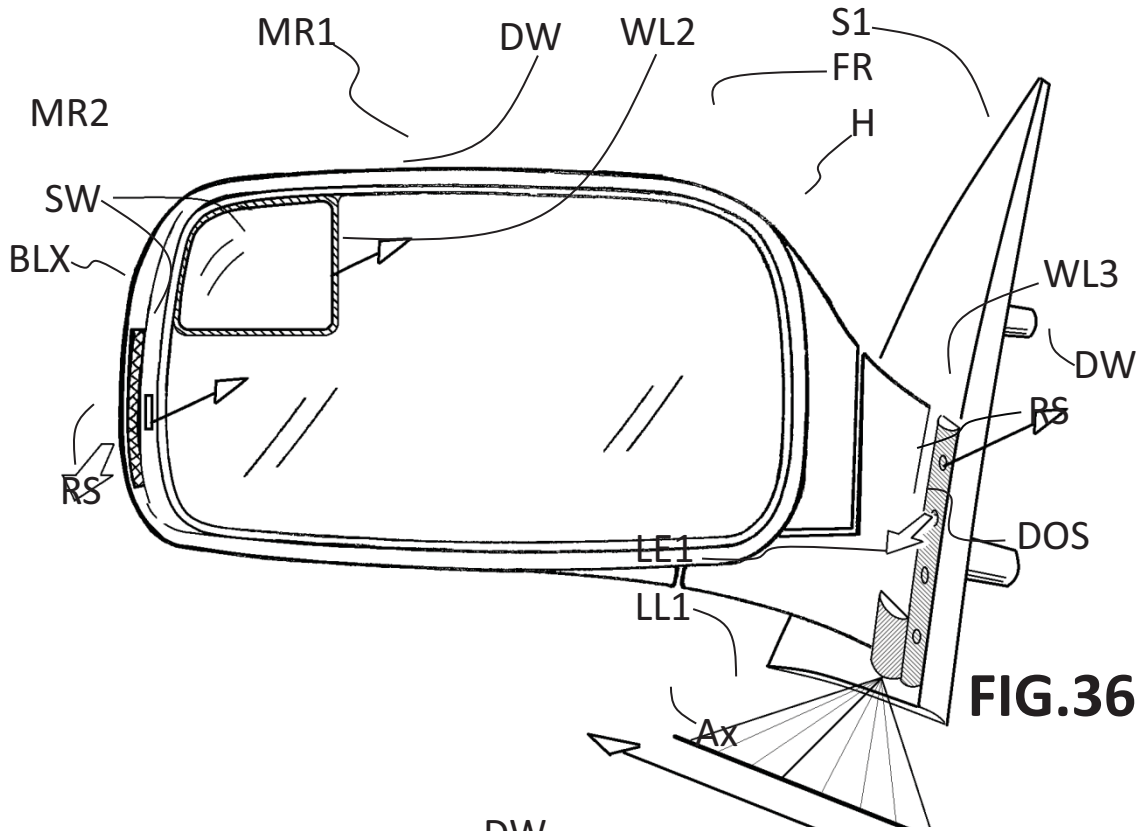
**FIG.33**



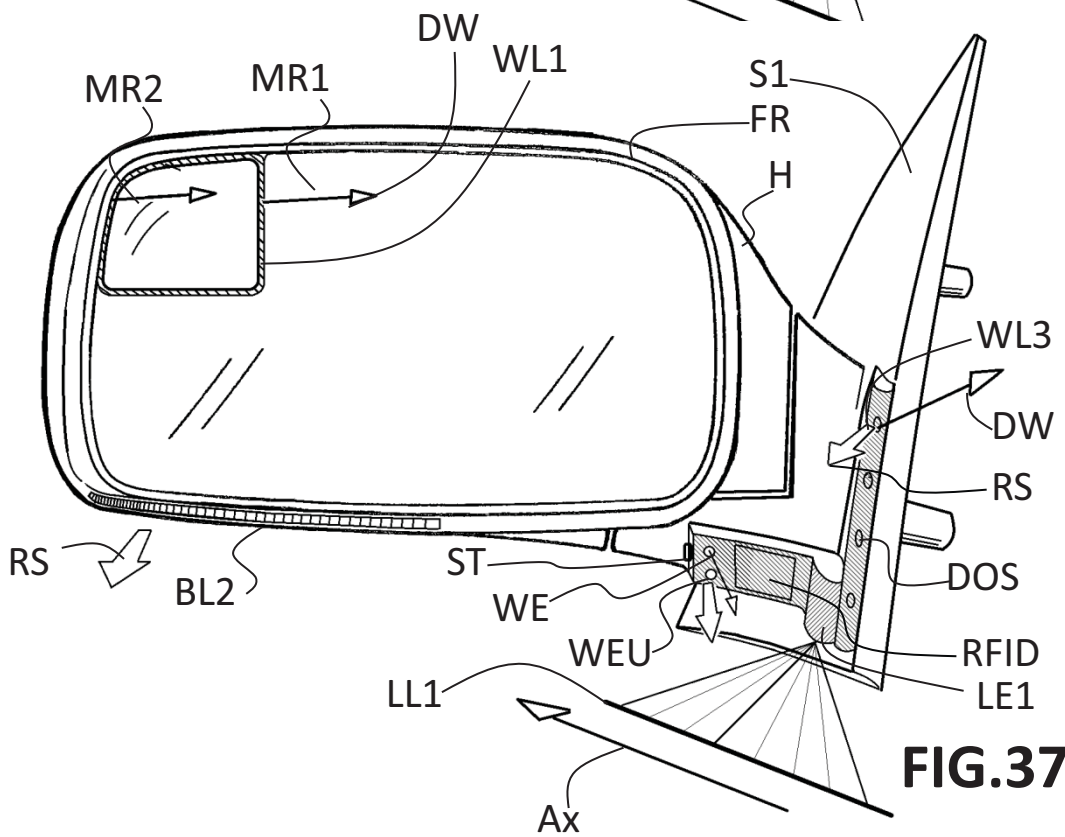
**FIG. 34**



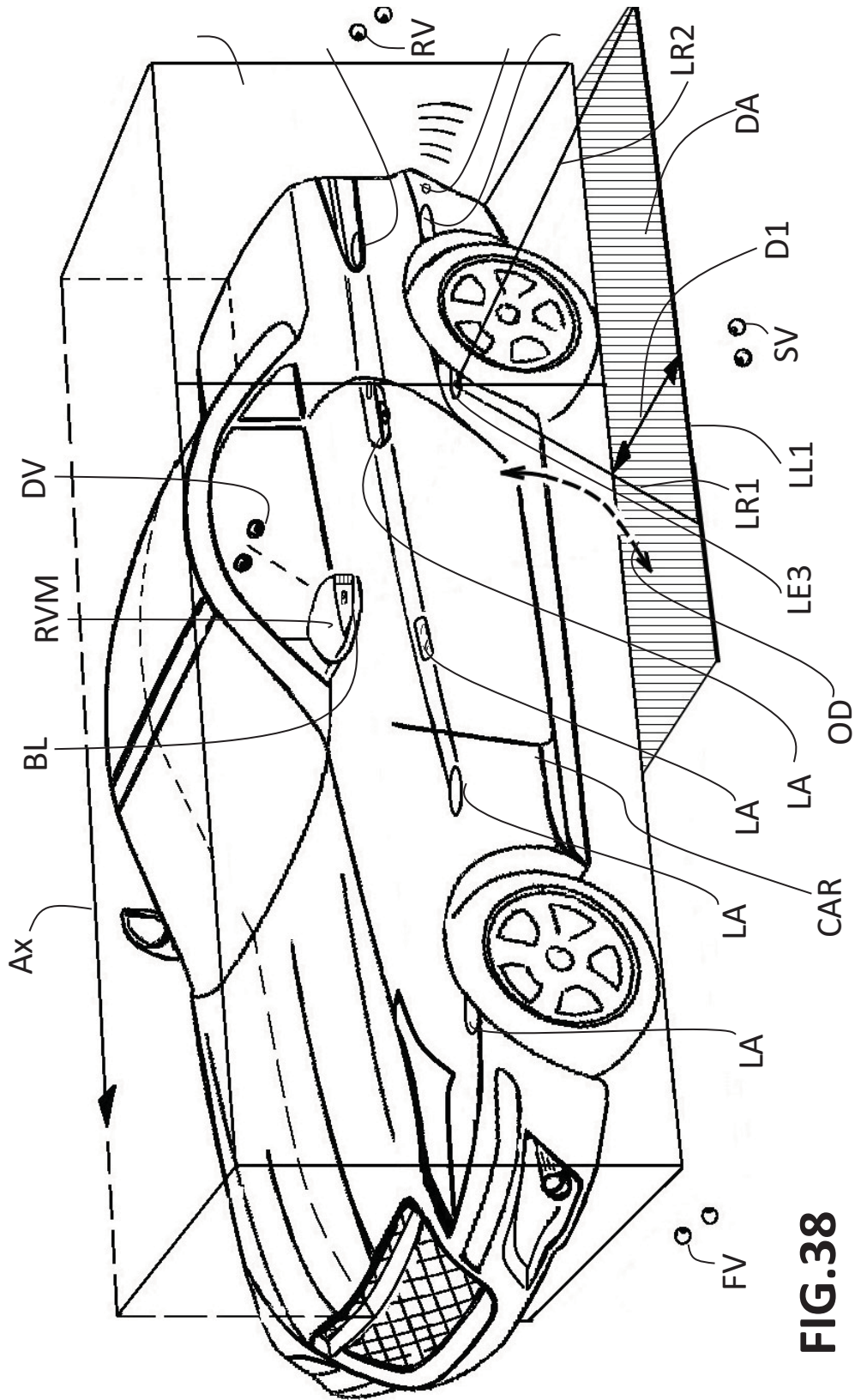
**FIG. 35**



**FIG. 36**

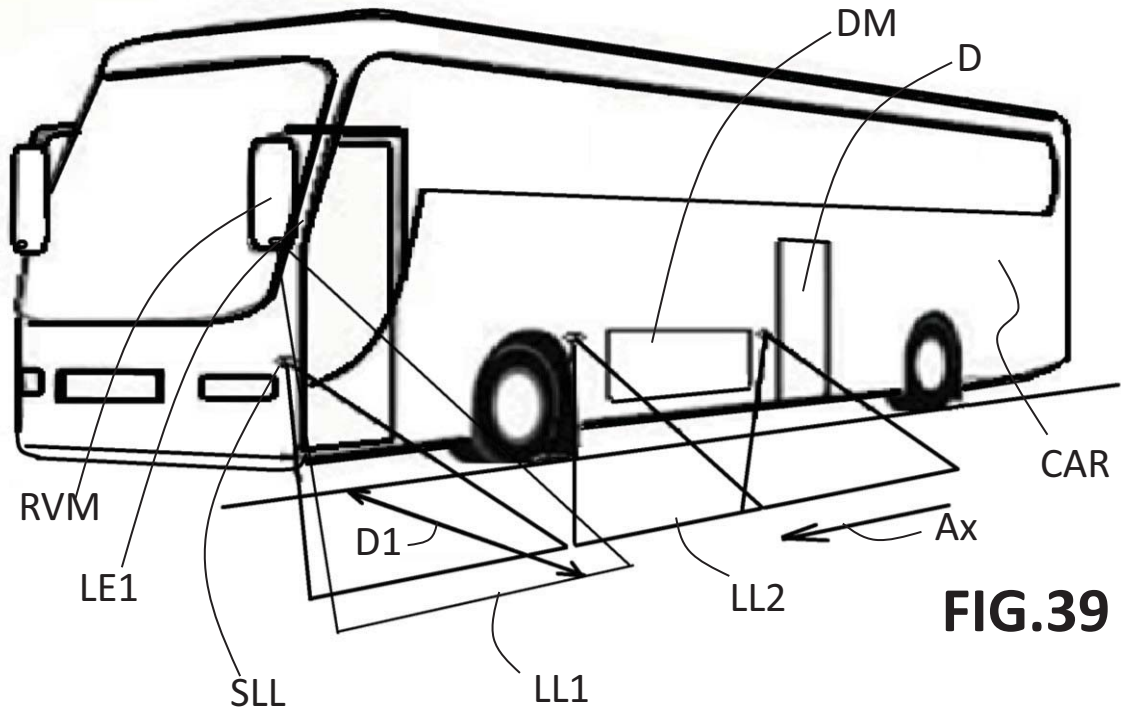


**FIG. 37**

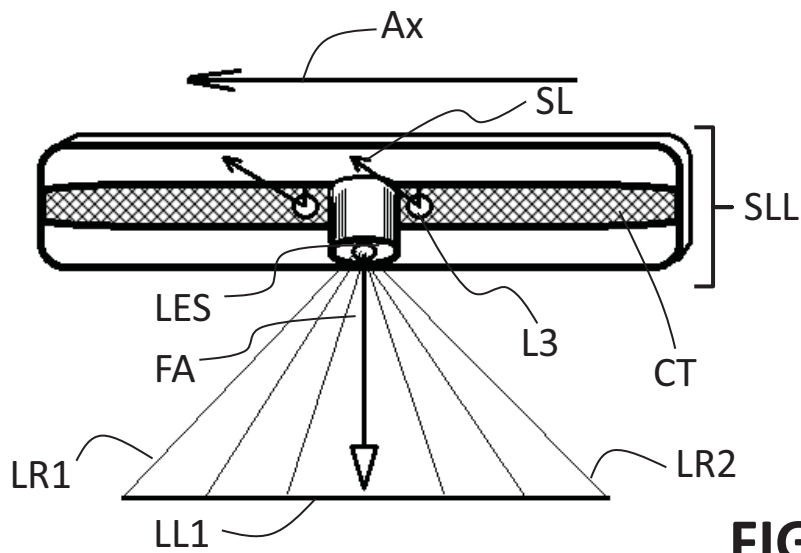


**FIG.38**



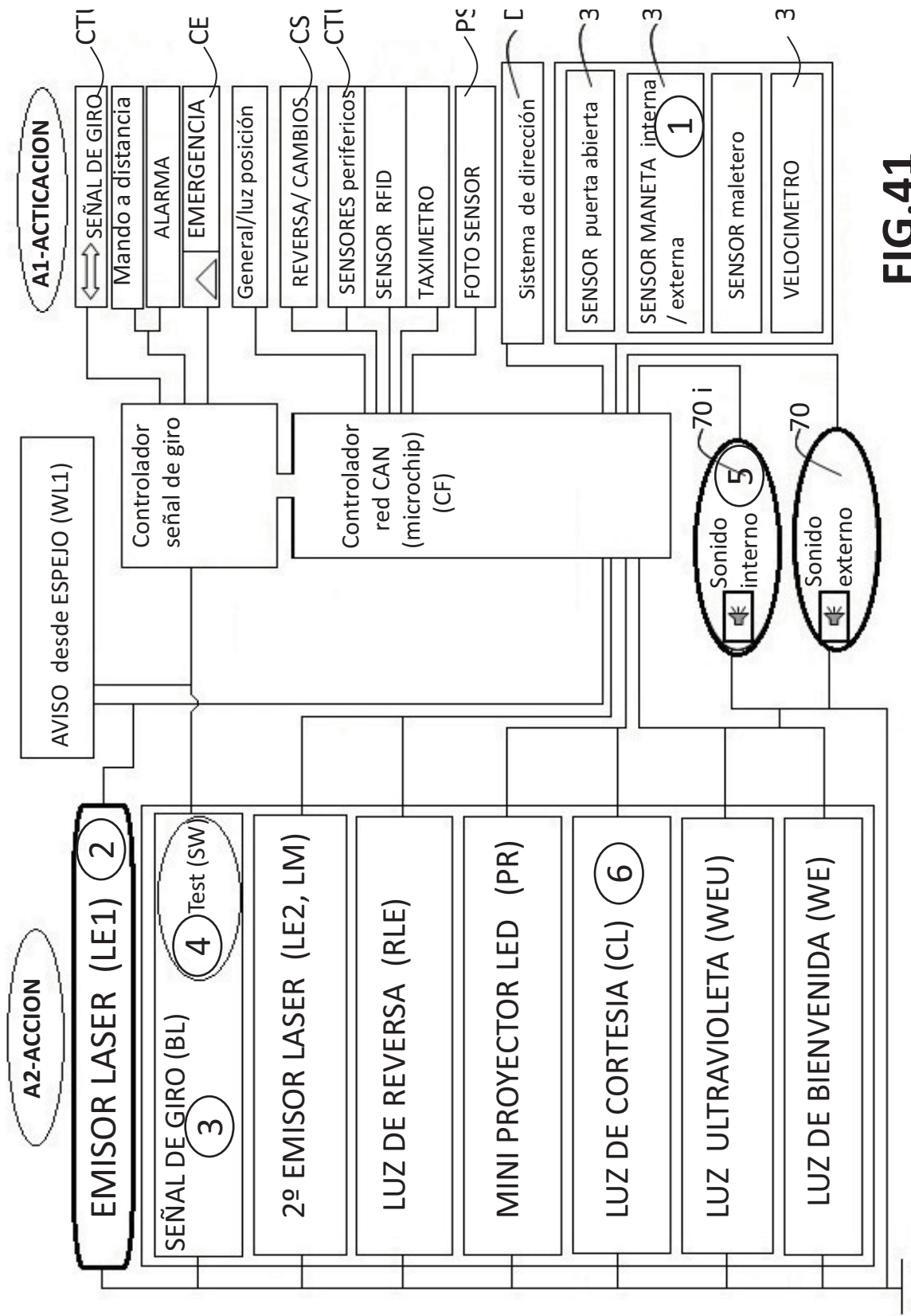


**FIG. 39**



**FIG. 40**





**FIG.41**