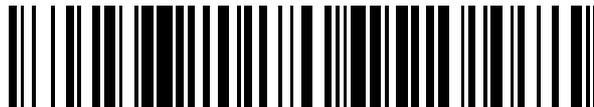


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 590**

51 Int. Cl.:

B60R 1/12 (2006.01)

B60R 1/00 (2006.01)

B60R 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010 E 10807821 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014 EP 2465730**

54 Título: **Sistema de espejo retrovisor interno para vehículos de motor**

30 Prioridad:

14.08.2009 BR PI0902877

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2014

73 Titular/es:

METAGAL INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
(100.0%)

Rodovia BR 459-Km 121-Nr. 333
Santa Rita do Sapucaí - MG Cep: 37540-000, BR

72 Inventor/es:

MIYABUKURO, PEDRO TAKASHI

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 511 590 T3

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

SISTEMA DE ESPEJO RETROVISOR INTERNO PARA VEHÍCULOS DE MOTOR**DESCRIPCIÓN**

- 5 La presente memoria se refiere a una patente de invención para un sistema de espejo retrovisor interior que pertenece al campo de los accesorios para vehículos automóviles, cuya construcción se ha diseñado para permitir que el espejo muestre el hasta el momento denominado “ángulo muerto” ubicado en la parte posterior del vehículo.
- 10 Determinadas maniobras con vehículos automóviles requieren que el conductor vea la zona posterior del vehículo. Los espejos retrovisores exteriores e interiores están diseñados para proporcionar esto. Sin embargo, dichos espejos no son suficientes para mostrar al conductor toda el área detrás del vehículo, porque en la misma se forma el denominado “ángulo muerto”. Se han realizado varios intentos para resolver este problema, pero no han sido completamente satisfactorios, ya sea debido a su ineficacia y/o complejidad y/o porque no cumplen completamente con los requisitos relacionados con la ergonomía ideal y/habitual para el conductor cuando hace una maniobra y/o
- 15 debido a otros inconvenientes.
- El documento EP 1679229 A2 da a conocer un espejo retrovisor/pantalla de vídeo que incluye un espejo unidireccional plano y una pantalla de vídeo activada de manera selectiva que se monta inmediatamente detrás del espejo unidireccional de modo que se presenta al conductor una vista posterior semiobstruida típica cuando se
- 20 desactiva la pantalla de vídeo y una vista posterior no obstruida de sustancialmente el mismo tamaño y proporción dimensional cuando se activa la pantalla de vídeo.
- El documento GB 2442258A se refiere al uso combinado de un espejo retrovisor interior plano y una pantalla de visualización. La pantalla integrada con el espejo retrovisor puede mostrar imágenes desde una cámara/cámaras
- 25 montada/s en el vehículo cuando se selecciona la marcha atrás.
- El documento WO 02/49881 A1 da a conocer un aparato de visualización que usa un espejo retrovisor plano. Este aparato tiene un panel de LCD y un panel oscuro, con un espejo de reflexión que cubre los dos paneles. En un modo normal, el aparato de visualización proporciona a un conductor una vista del área detrás del vehículo usando el
- 30 espejo de reflexión. En un modo de visualización de imagen posterior que usa una cámara de CCD, el panel de LCD muestra una imagen posterior fotografiada por la cámara.
- El documento US 2009/067032A1 da a conocer un espejo de señal vehicular que incluye un elemento de espejo reflectante que comprende un reflector de espejo electrocrómico en un sustrato de transmisión de luz. La reflectancia de luz visible es de al menos aproximadamente un 40% para la luz visible incidente en el lado frontal del
- 35 elemento de espejo reflectante. Una visualización de luz de dirección y/o una visualización de luz de indicador de ángulo muerto está dispuesta en la parte posterior del elemento de espejo reflectante y configurada de modo que la luz emitida por la visualización de luz pasa a través del elemento de espejo reflectante que va a ver un observador que ve desde la parte frontal del elemento de espejo reflectante.
- 40 Por tanto, el objeto de la presente patente de invención es proporcionar un sistema de espejo retrovisor interior que supere los inconvenientes mencionados anteriormente.
- Otro objeto es proporcionar un sistema de espejo retrovisor interior que no requiera que el conductor realice
- 45 movimientos nuevos y/o tenga un nuevo comportamiento cuando realice una maniobra con el vehículo automóvil con la ayuda del espejo retrovisor interior, tal como por ejemplo, la marcha atrás u otras maniobras.
- Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema de espejo retrovisor interior de coste relativamente bajo.
- 50 Por tanto, en vista de los inconvenientes mencionados anteriormente y con el fin de superarlos y alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, se ha desarrollado el sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles objeto de la presente patente de invención, que comprende esencialmente: un conjunto de espejo retrovisor interior; un sistema de captura de imágenes electrónico asociado con el espejo, que comprende: una pantalla alojada dentro del armazón, detrás de un área adecuada de la placa de espejo del conjunto de espejo
- 55 retrovisor interior, de manera que el conductor puede ver la imagen mostrada por la pantalla a través de dicha área de espejo; una cámara/cámaras montada/s en la parte posterior del vehículo y que enfoca/n el denominado “ángulo muerto”; y un conjunto de circuitos eléctrico-electrónico para suministrar potencia y activar a tiempo el sistema de captura de imágenes electrónico según la maniobra realizada con el vehículo, caracterizado porque dicho espejo retrovisor interior comprende un conjunto de placa de espejo prismático.
- 60 Por tanto, la presente invención proporciona un sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1 adjunta.
- 65 Por tanto, el sistema de espejo retrovisor interior tal como se dio a conocer anteriormente y objeto de la presente patente comprende un medio “híbrido” para capturar imágenes de la zona detrás del vehículo automóvil que comprende la propia placa de espejo (captura óptica) del espejo retrovisor interior, que muestra las zonas detrás del

vehículo mostradas habitualmente por los espejos retrovisores interiores habituales, y adicionalmente, un sistema electrónico para capturar imágenes (captura electrónica), que muestra el denominado “ángulo muerto” detrás del vehículo, proporcionando por tanto al conductor una vista completa del área posterior del vehículo y resolviendo el problema que supone el denominado “ángulo muerto”.

5 Otra ventaja del presente sistema de espejo retrovisor interior es que todas las imágenes capturadas por el sistema se muestran en un lugar que, desde el punto de vista ergonómico, es habitual para el conductor, es decir el espejo retrovisor interior, y por tanto, no se requiere ningún movimiento y/o comportamiento y/o postura nuevos del conductor durante la maniobra.

10 Además de la ventaja proporcionada por el presente sistema de espejo retrovisor interior, tal como se mencionó anteriormente, su construcción y fabricación de coste relativamente bajo y relativamente sencillas cumplen con los objetos de la invención.

15 Los dibujos adjuntos se refieren al sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles, objeto de la presente patente, en los que:

20 las figuras 1, 2 y 3 muestran una vista esquemática del espejo retrovisor interior de la invención aislado en una vista lateral, desde arriba y frontal, respectivamente, mientras que la figura 1 incluye además un esquema del funcionamiento del sistema;

la figura 4 muestra una vista en planta esquemática de un vehículo automóvil equipado con el sistema de espejo retrovisor de la invención y su indicación de funcionamiento;

25 la figura 5 muestra un diagrama de bloques del conjunto de circuitos eléctrico del sistema de captura de imágenes electrónico, que forma parte del sistema objeto de la invención; y

la figura 6 muestra un diagrama de flujo de las características funcionales del espejo.

30 Según los dibujos, el sistema de espejo retrovisor interior objeto de esta patente de invención está destinado a proporcionar una vista completa de la zona 100 detrás de un vehículo 200 automóvil (figura 4), incluyendo dicha vista completa imágenes desde las zonas 101 obtenidas habitualmente por medio de los espejos 1 retrovisores interiores habituales más (+) imágenes del denominado “ángulo 102 muerto”, formadas habitualmente, por medio de dichos espejos 1 retrovisores interiores habituales. Para el fin de esta memoria descriptiva, las imágenes del “ángulo 102 muerto” son las que están detrás de un vehículo 200, no capturadas habitualmente por un espejo retrovisor interior convencional.

Dicho espejo retrovisor interior comprende esencialmente:

40 - un espejo 1 retrovisor interior habitual que comprende esencialmente: un conjunto 2 de placa de espejo prismático; un armazón 3 que tiene una abertura dirigida hacia la zona en la parte posterior del vehículo y que aloja la placa 2 de espejo prismático; y un soporte 4 que se extiende desde la cara posterior del armazón 3 y montado en la zona central superior del parabrisas o zona de techo adyacente al parabrisas de un vehículo 200 automóvil;

45 - un sistema electrónico para capturar imágenes asociadas con el espejo 1 retrovisor interior que comprende esencialmente: una pantalla 20 alojada dentro del armazón 3, detrás del área 2' de visualización del conjunto 2 de placa de espejo prismático que permite que un observador situado delante de la misma vea la imagen mostrada en la pantalla 20 a través de la pieza de vidrio del espejo; una cámara/cámaras 21 montada/s en la zona posterior del vehículo 200 automóvil que enfoca/n el denominado “ángulo 102 muerto” y conectada/s a la pantalla 20; y un conjunto 22 de circuitos electrónico asociado para conectar la pantalla y la/s cámara/s; y

50 - un conjunto 40 de circuitos eléctrico-electrónico para suministrar potencia y activar a tiempo el sistema de captura de imágenes electrónico, según el estado de conducción y la dirección de desplazamiento del vehículo 200 automóvil.

55 En detalle, el espejo 1 retrovisor interior comprende un conjunto 2 de placa de espejo prismático que comprende un vidrio prismático recubierto con una capa metalizada de plata o aluminio cuya reflectancia es $\geq 40\%$. Con el fin de que la luz pueda pasar a través del vidrio de espejo e puedan verse las imágenes en la pantalla 20, el espejo 2 prismático se somete a una metalización selectiva en el área 2' de visualización de la pantalla, de manera que dicha área 2' de visualización sea traslúcida cuando la pantalla esté apagada, y se aumente su transmisión de luz, permitiendo por tanto que la luz (las imágenes) pase a través del espejo 2 prismático, cuando la pantalla 20 esté encendida.

60 La pantalla 20 es una LCD (pantalla de cristal líquido) o un plasma u OLED (diodo emisor de luz orgánico) o EFD (pantalla electrofluidica) u otra pantalla integrada.

65

La cámara 21 puede ser de cualquier tipo, preferiblemente de un tamaño pequeño.

- 5 El conjunto 40 de circuitos de suministro de potencia y activación eléctrico-electrónico comprende esencialmente un conjunto de activación que consiste en dispositivos de conmutación asociados con el sistema de captura de imágenes electrónico, la llave de contacto y la palanca de cambio de marchas en la marcha atrás del vehículo 200 automóvil; y un conjunto de suministro de potencia que consiste en un circuito conectado a la batería del vehículo 200 que se dispone de modo que el sistema de captura de imágenes electrónico funcione según el diagrama de flujo en la figura 6.
- 10 El diagrama de flujo de las características funcionales del sistema de captura de imágenes electrónico del espejo retrovisor interior de la invención (figura 6) muestra:
- Inicio - Bloque 1;
- 15 Funcionamiento del vehículo – Bloque 2;
- ¿Pantalla encendida? - Bloque 3; No. Comprende el sistema de espera - Bloque 4. Sí, comprende, ¿Conducción en marcha atrás? - Bloque 5;
- 20 ¿Conducción en marcha atrás? - Bloque 5: No. Comprende el sistema de espera - Bloque 4. Sí, comprende, Sistema de captura de imágenes electrónico (pantalla 20 cámara 21) en funcionamiento - Bloque 6.
- Sistema de captura de imágenes electrónico (pantalla 20 cámara 21) en funcionamiento - Bloque 6, comprende.
- 25 Habilitar la cámara 21 ubicada en la parte posterior del vehículo - Bloque 7 comprende;
- Mostrar en la pantalla 20 la imagen real del área posterior, “ángulo 102 muerto”, - Bloque 8, comprende:
- 30 Luz (imágenes) que pasa desde la pantalla 20 a través del área 2' de visualización del espejo 2 - Bloque 9, comprende;
- Visualizar en el área 2' del espejo 2 del espejo 1 retrovisor interior la imagen capturada por los medios electrónicos del hasta entonces denominado “ángulo 102 muerto” - Bloque 10, comprende;
- 35 Visualizar las imágenes de las zonas 101 capturadas habitualmente por los espejos retrovisores interiores convencionales (capturadas por medios ópticos a través del espejo de superficie reflejada con una reflectancia de $\geq 40\%$ del espejo 2 del espejo 1 retrovisor interior, que forma parte del sistema de espejo retrovisor interior objeto de la invención) - Bloque 11; y
- 40 ¿Marcha atrás metida? - Bloque 12. Sí, comprende Visualizar en el área 2' del espejo 2 del espejo 1 retrovisor interior la imagen capturada por los medios electrónicos del hasta entonces denominado “ángulo 102 muerto” - Bloque 10. No, comprende el sistema de espera - bloque 4.
- 45 Por tanto, cuando el vehículo 200 está apagado, el sistema de captura de imágenes electrónico del sistema de espejo retrovisor interior de la invención también está apagado. Cuando la llave 201 de contacto (figura 5) del vehículo 200 está en posición de encendido, el sistema de captura de imágenes electrónico se activa y se pone en espera. Cuando el cambio 202 de marchas del vehículo 200 está puesto marcha atrás, el sistema de captura de imágenes electrónico se pone en funcionamiento.
- 50 Cuando el sistema de captura de imágenes electrónico está en funcionamiento (figura 1), el espejo 2 del espejo 1 retrovisor interior, a través del efecto óptico, captura imágenes desde las zonas 101 del área 100 detrás del vehículo 200, que se capturan habitualmente por los espejos retrovisores interiores y las muestra de modo que pueden verse por un observador 300 delante del espejo, y la/s cámara/s 21 del sistema de captura de imágenes electrónico captura/n simultáneamente las imágenes del hasta entonces denominado “ángulo 102 muerto” detrás del vehículo
- 55 200 y las transmite al área 2' de visualización del espejo 2 del espejo 1 retrovisor interior, y dichas imágenes también pueden verse por el observador 300 de modo que toda la zona 100 detrás del vehículo 200 se ve por el observador 300 desde el espejo 1 retrovisor interior, y los movimientos y la postura del conductor son ergonómicamente los mismos que habitualmente cuando realiza maniobras con el vehículo. Según la construcción básica descrita anteriormente, el sistema de espejo retrovisor interior objeto de la presente invención puede someterse a cambios
- 60 en cuanto a materiales, dimensiones, detalles de construcción y/o la configuración funcional y/u ornamental sin apartarse del alcance de protección reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles usado en vehículos (200) automóviles, que comprende:
- 5
- un espejo (1) retrovisor interior dispuesto para proporcionar la captura óptica habitual de las imágenes (101) de la zona (100) detrás del vehículo (200), que se capturan generalmente por los espejos (1) retrovisores habituales;
 - 10 - un sistema de captura de imágenes electrónico asociado con el espejo (1) retrovisor interior, dispuesto para proporcionar la captura electrónica de imágenes del ángulo (102) muerto en la parte posterior del vehículo (200) automóvil y que no se capturan habitualmente por los espejos (1) retrovisores interiores típicos, y dispuesto para mostrar tales imágenes del ángulo (102) muerto en un área (2') de visualización del espejo (1) retrovisor interior, de manera que pueda verse una imagen completa de la zona (100) en la parte posterior del vehículo (200), que consiste en imágenes de las zonas (101) detrás del vehículo, capturadas generalmente por los espejos (1) retrovisores habituales e imágenes del ángulo (102) muerto en la parte posterior del vehículo habitualmente no capturadas por los espejos retrovisores habituales, en el espejo (2) del espejo (1) retrovisor interior por un observador situado delante del mismo; y
 - 20 - un conjunto (40) de circuitos eléctrico-electrónico para suministrar potencia y activar a tiempo el sistema de captura de imágenes electrónico, según el estado de conducción y la dirección de desplazamiento del vehículo (200) automóvil, caracterizado porque dicho espejo (1) retrovisor interior comprende un conjunto (2) de placa de espejo prismático.
- 25 2. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1, caracterizado porque el espejo (1) retrovisor interior comprende esencialmente: el conjunto (2) de placa de espejo prismático; un armazón (3) que tiene una abertura dirigida hacia la zona en la parte posterior del vehículo y que aloja la placa (2) de espejo prismático; y un soporte (4) que se extiende desde la cara trasera del armazón (3) y montado en la parte central superior del parabrisas o la zona de techo adyacente al parabrisas de un vehículo (200) automóvil.
- 30 3. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el conjunto (2) de placa de espejo prismático comprende una pieza de vidrio prismático metalizada de plata o aluminio que tiene una reflexión de $\geq 40\%$; dicha capa de metalización es selectiva en el área (2') de visualización de modo que esta última sea traslúcida cuando la pantalla esté apagada, y se aumente su transmisión de luz, permitiendo por tanto que la luz pase cuando la pantalla (20) esté encendida.
- 35 4. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de captura de imágenes electrónico comprende esencialmente: una pantalla (20) alojada dentro del armazón (3), detrás del área (2') de visualización del conjunto (2) de placa de espejo prismático que permite que un observador situado delante de la misma vea la imagen mostrada en la pantalla (20) a través de la pieza de vidrio del espejo; una cámara/cámaras (21) montada/s en la zona posterior del vehículo (200) automóvil que enfoca/n el ángulo (102) muerto; y un conjunto (22) de circuitos electrónico asociado para conectar la pantalla y la cámara (21) o las cámaras.
- 40 45 5. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1 ó 4, caracterizado porque la pantalla (20) es una LCD o un plasma u OLED o EFD u otra integrada.
6. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara (21) puede ser de cualquier tipo, preferiblemente una cámara de tamaño pequeño.
- 50 7. Sistema de espejo retrovisor interior para vehículos automóviles según la reivindicación 1, caracterizado porque el conjunto (40) de circuitos de suministro de potencia y activación eléctrico-electrónico comprende esencialmente un conjunto de activación que consiste en dispositivos de conmutación asociados con el sistema de captura de imágenes electrónico, la llave de contacto y la palanca de cambio de marchas en la marcha atrás del vehículo (200) automóvil; y un conjunto de suministro de potencia que consiste en un circuito conectado a la batería del vehículo (200) que se dispone de modo que el sistema de captura de imágenes electrónico permanece apagado y en espera cuando la llave de contacto del vehículo está en posición de apagado y encendido, respectivamente, iniciándose dicho sistema de captura de imágenes electrónico o no funcionando cuando la marcha atrás está metida o no, respectivamente.
- 55 60

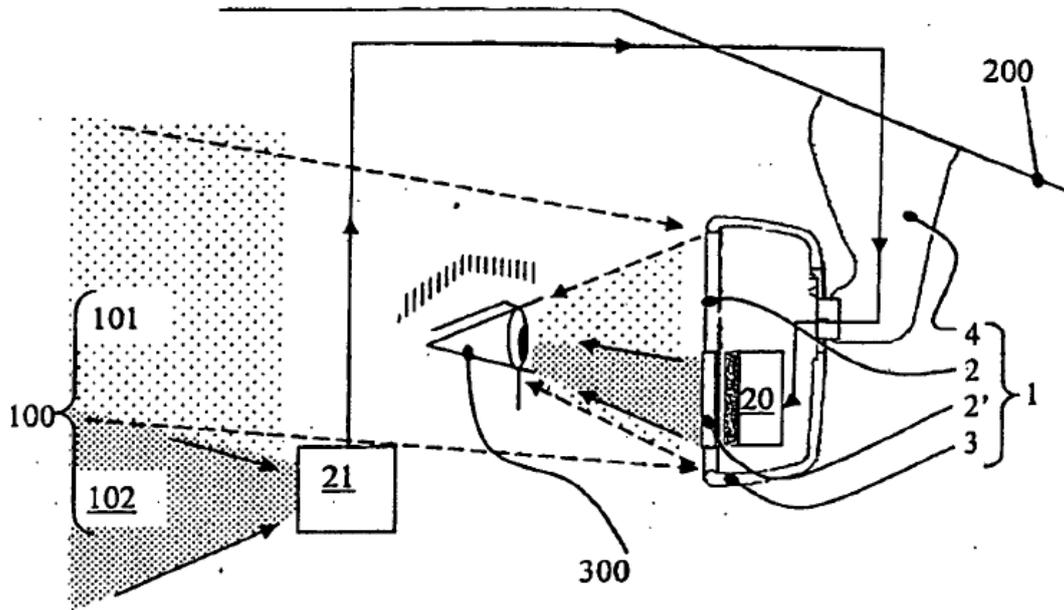


FIG. 1

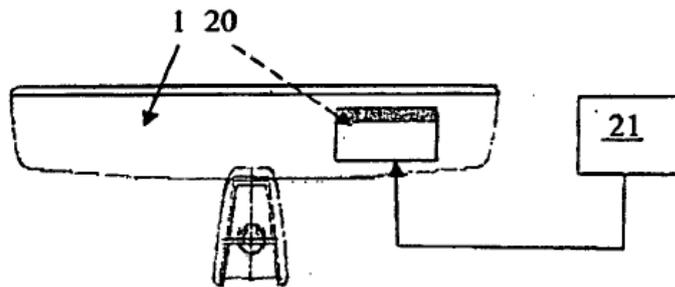


FIG. 2

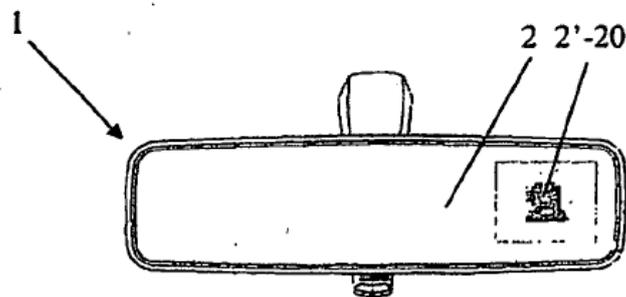
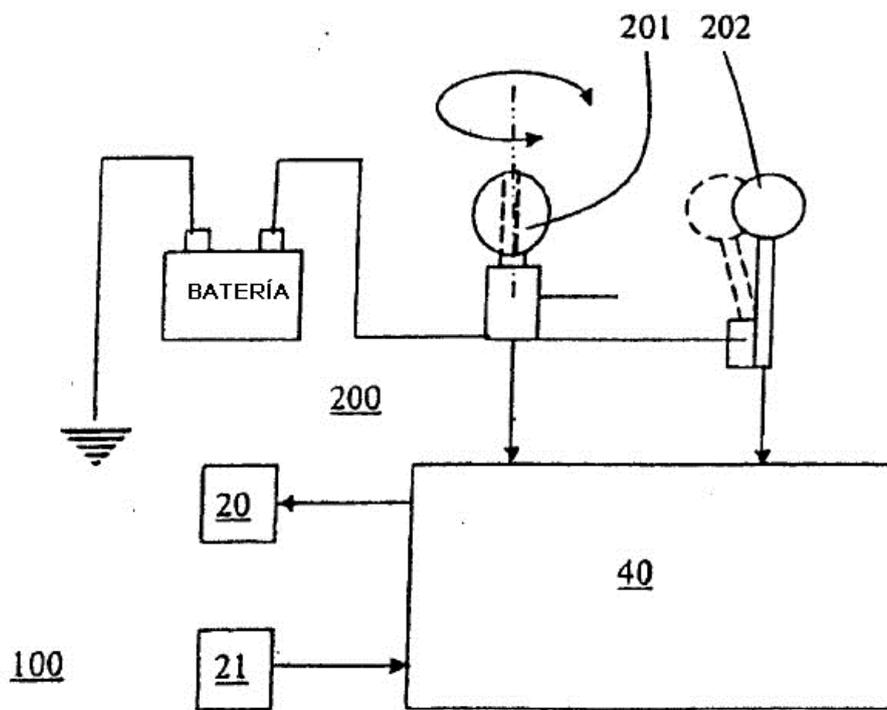
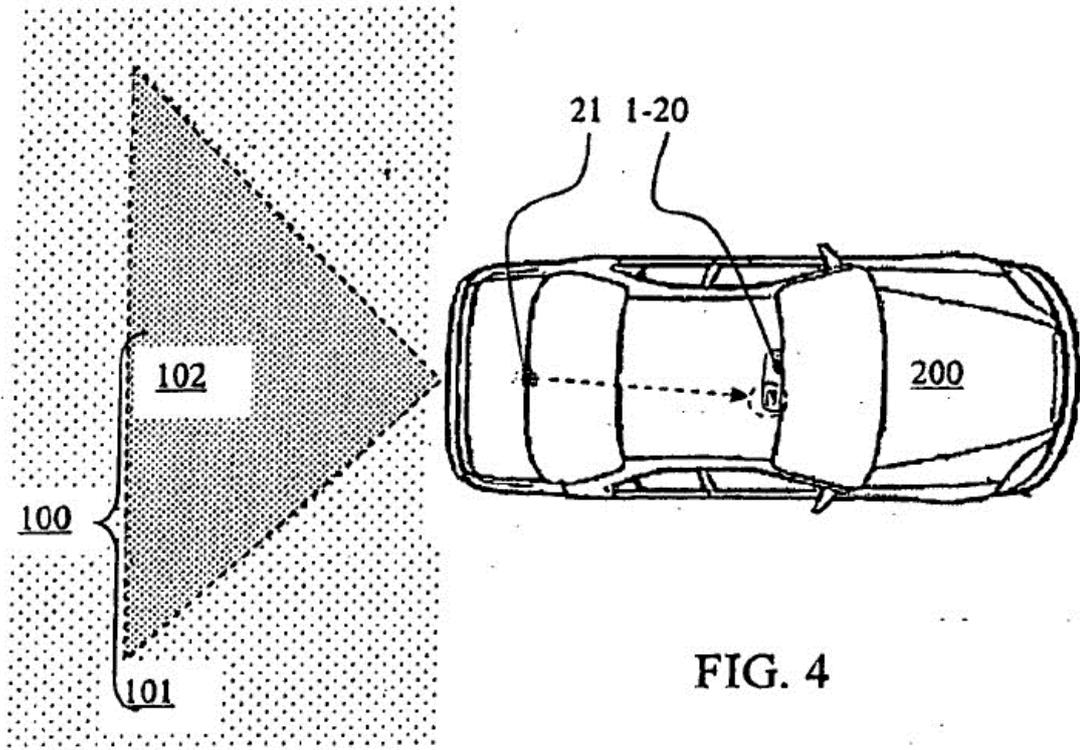


FIG. 3



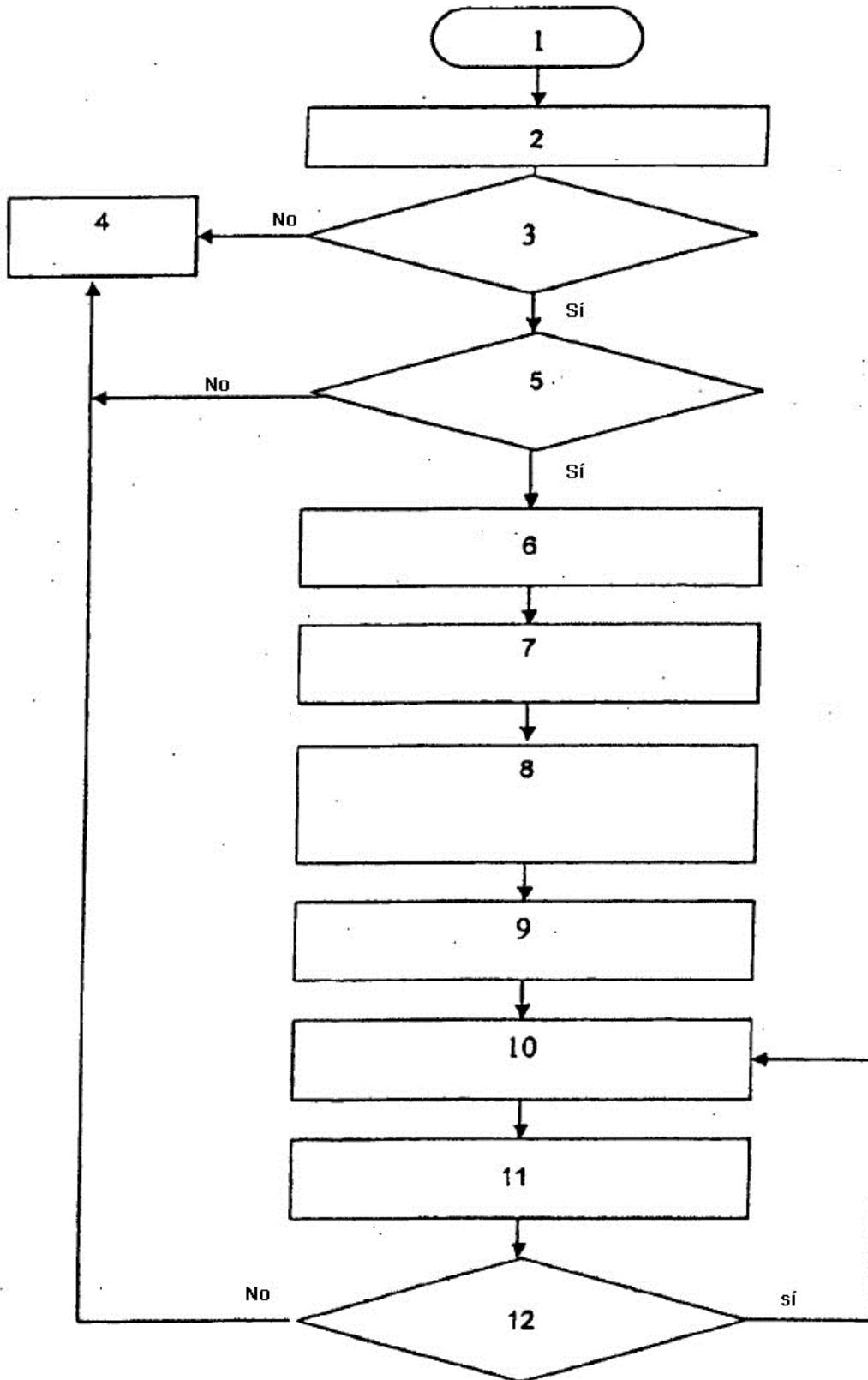


FIG. 6