

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 711**

51 Int. Cl.:
B60Q 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04292752 .5**
- 96 Fecha de presentación: **22.11.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1535797**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2005**

54 Título: **Faros en un vehículo automóvil con diferentes modos de iluminación y detección de anomalías**

30 Prioridad:
25.11.2003 FR 0313834

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.07.2012

73 Titular/es:
**VALEO VISION
34, RUE SAINT-ANDRÉ
93012 BOBIGNY CEDEX, FR**

72 Inventor/es:
Moizard, Julien

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

ES 2 385 711 T3

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

DESCRIPCIÓN

Faros en un vehículo automóvil con diferentes modos de iluminación y detección de anomalías

5 La presente invención se refiere a una instalación de faros de vehículo automóvil.

Más particularmente, la presente invención se refiere a una instalación de faros para un vehículo automóvil que comprende al menos un faro de luz de cruce equipado con un accionador eléctrico que controla la rotación del faro de luz de cruce alrededor de un eje para orientar el haz luminoso del faro de luz de cruce en una dirección predeterminada, al menos un faro de luz de carretera, una unidad electrónica de control y de mando que incluye al menos un dispositivo de alimentación controlada para cada faro y para cada accionador eléctrico, y un microcontrolador que aplica varios modos de funcionamiento de la instalación de faros, activados por solicitudes de activación asociadas entre los cuales:

15 - un primer modo de funcionamiento denominado modo de cruce para el cual el faro de luz de cruce está encendido; estando el faro de luz de cruce orientado en al menos una posición angular denominada baja para producir un haz luminoso reglamentario de cruce;

20 - un segundo modo de funcionamiento denominado modo levantado para el cual el haz luminoso del faro de luz de cruce se desvía hacia arriba respecto de la posición angular baja del modo de cruce en al menos una posición angular alta.

Tal tipo de instalación se describe y representa en los documentos FR-2786448, FR-2813051, FR-2813829 y DE 19729826.

25 En modo de funcionamiento de luz de carretera, el reflector del faro de luz de cruce está inclinado de tal manera que se agranda su haz luminoso para aumentar el alumbrado del faro de luz de carretera.

30 En el documento FR 2786448, la instalación de faros comprende asimismo un dispositivo de vigilancia para controlar la inclinación del reflector en modo de funcionamiento de luz de cruce. Si el reflector no se encuentra con inclinación normal en modo de cruce, el dispositivo de vigilancia apaga el faro de luz de cruce y enciende el faro de luz antiniebla.

35 Un inconveniente de tal instalación de faros es el coste y la complejidad ligados a la colocación de los sensores de posición del faro así como los medios de tratamiento de la señal a aplicar para conocer la posición del faro.

Otro inconveniente es la difícil integración de los sensores de posición en un entorno térmico y mecánico severo.

40 Otro inconveniente es que el dispositivo de vigilancia desactiva, en caso de fallo, el faro de luz de cruce así como el faro de luz de carretera aunque la instalación de faros siga en modo de funcionamiento de luz de carretera. El resultado es una disminución de la visibilidad para el conductor.

Otro inconveniente es que el dispositivo de vigilancia solo está activo en modo de cruce.

45 Para solucionar estos inconvenientes, la presente invención propone una instalación según la reivindicación 1.

En efecto, el bloqueo del faro de luz de cruce en una posición angular es a menudo el resultado de un fallo del accionador eléctrico, de ahí el interés por vigilar y detectar una anomalía en el funcionamiento del accionador eléctrico.

50 Según otras características del dispositivo de la invención:

55 - la instalación de faros comprende asimismo una unidad de señalización que, en caso de anomalía, advierte al usuario del funcionamiento de la instalación en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa;

- el accionador eléctrico es un motor eléctrico

60 La presente invención propone también un procedimiento de control de una instalación de faros según la reivindicación 4.

Según la invención:

65 - la estrategia de gestión degradada, en modo de cruce, impide el paso a modo levantado del faro de luz de cruce;

- la estrategia de gestión degradada, en modo levantado, provoca el apagado del faro de luz de cruce después de

ES 2 385 711 T3

una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado;

5 - la estrategia de gestión degradada para una instalación de faros que incluye al menos un faro de luz antiniebla, en modo levantado, provoca el encendido del faro de luz antiniebla después de una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado;

- la estrategia de gestión degradada advierte al usuario del funcionamiento de la instalación de faros en una estrategia de gestión degradada mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

10 La invención se entenderá mejor, y otros objetivos, características, detalles y ventajas de la misma se pondrán claramente de manifiesto en la siguiente descripción explicativa realizada con referencia al dibujo adjunto donde la figura 1 representa esquemáticamente una instalación de faros conforme a las enseñanzas de la invención.

15 En la figura 1, se ha representado una instalación de faros 10 para vehículos automóviles que comprende un bloque de faro derecho 12. Un bloque de faro izquierdo 14, y una unidad de control y de mando 16.

Los bloques de faro 12, 14 comprenden aquí cada uno un faro de luz de cruce 18,20, un faro de luz de carretera 22, 24 y un faro de luz antiniebla 26,28.

20 Cada faro de cruce 18,20 incluye un reflector 30 y una fuente luminosa 32.

Cada faro de cruce 18,20 se monta con rotación alrededor de un eje horizontal A1, respecto de un soporte fijo del bloque de faros 12, 14.

25 Un accionador eléctrico 34 se dispone en cada bloque de faros 12,14 para controlar la rotación del faro de cruce asociado 18,20 alrededor de su eje A1, para orientar el faro de cruce 18,20 en una posición angular predeterminada según varios modos de funcionamiento de la instalación 10. Los accionadores 34 son gobernados para corregir la orientación de los faros de cruce 18,20 en función de la posición del vehículo.

30 Cada accionador eléctrico 34 puede incluir, por ejemplo, un motor electromecánico 36 que controla el desplazamiento en traslación axial de una varilla de accionamiento 38 articulada sobre el reflector 30 del faro de cruce 18,20 asociado.

35 La fuente luminosa 32 de cada faro de cruce 18,20 está aquí alimentada mediante un módulo de encendido 40 o balasto.

La unidad electrónica de control y de mando 16 incluye, para cada balasto 40, un dispositivo de alimentación controlada 42,44 o "controlador" de balasto que permite controlar el encendido de los faros de cruce 18,20 asociados.

40 La unidad electrónica de control y de mando 16 incluye para cada accionador eléctrico 34 un dispositivo de alimentación controlada 46,48 o "controlador" de motor, que permite controlar la alimentación de los accionadores eléctricos 34.

45 La unidad electrónica de control y de mando 16 incluye para cada faro de luz de carretera 22, 24, un dispositivo de alimentación controlada 50,52 o "controlador" de carretera, que permite controlar el encendido de los faros de carretera 22, 24.

50 La unidad electrónica de control y de mando 16 incluye para cada faro de luz antiniebla 26,28 un dispositivo de alimentación controlada 54,56 o "controlador" antiniebla, que permite controlar el encendido de los faros de luces antiniebla 26, 28.

La unidad de control y de mando 16 incluye también un microcontrolador 58 que dirige los dispositivos de alimentación controlada para aplicar varios modos de funcionamiento de la instalación de faros 10 entre los cuales:

55 - un modo de funcionamiento de luces de cruce denominado modo de cruce;

- dos modos de funcionamiento de luces levantados denominados modos levantados.

60 Los modos de funcionamiento de la instalación de faros se describen más adelante en la descripción.

El microcontrolador 58 procesa las informaciones del vehículo 60 y dirige los diferentes dispositivos de alimentación controlada para aplicar los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10. Las informaciones de vehículo 60 son particularmente solicitudes de activación de los modos de funcionamiento. Las solicitudes de activación se pueden producir mediante un interruptor (no representado) accionado por el conductor del vehículo.

65

Según las enseñanzas de la invención, los dispositivos de alimentación controlada 46,48 de los accionadores eléctricos 34 incluyen cada uno un medio de detección de anomalías 62,64 en el funcionamiento de los accionadores eléctricos 34. Las anomalías detectadas se pueden presentar en particular en forma de recalentamiento, sobretensión, subtensión, cortocircuito, circuito abierto, etc.

5 Ventajosamente, la unidad de control y de mando 16 comprende asimismo una unidad de señalización 66 que apunta a avisar al conductor del vehículo de un mal funcionamiento de la instalación de faros 10.

10 En caso de detección de una anomalía en el funcionamiento de uno de los accionadores eléctricos 34, el medio de detección 62,64 asociado al accionador eléctrico defectuoso envía una señal de anomalía al microcontrolador 58 para informarle de un fallo de uno de los accionadores eléctricos 34.

15 En respuesta a la señal de anomalía, el microcontrolador 58 aplica una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 19 defectuosos, cuando se detecta una anomalía.

20 Cuando no se detecta ninguna anomalía, el microcontrolador 58 aplica una estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10.

25 Finalmente, el microcontrolador 58 dirige la unidad de señalización 66 que avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros 10 en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

Evidentemente, según variantes de realización (no representadas) de la invención, la instalación de faros 10 puede incluir un dispositivo de alimentación controlada común a los dos accionadores eléctricos 34, o una unidad de control y de mando 16 para cada bloque de faro 12,14.

30 Los medios de detección de las anomalías 62,64 se pueden realizar de diferentes maneras.

35 En otra realización, los medios de detección de las anomalías 62,64 pueden estar constituidos por sensores de medición de las magnitudes características de la corriente de alimentación de los accionadores eléctricos 34 como la tensión, la intensidad y la temperatura.

Ahora se describirán los diferentes modos de funcionamiento de la instalación de faros 10.

40 Por defecto, se prevé que la instalación de faros 10 funcione en una estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento entre los cuales:

- un modo de funcionamiento denominado de cruce para el cual los faros de luces de cruce 18,20 están encendidos; estando los faros de luces de cruce 18,20 orientados en al menos una posición angular denominada baja para producir haces luminosos reglamentarios de cruce;

45 - modos de funcionamiento denominados modos levantados para los cuales los haces luminosos de los faros de luces de cruce 18,20 están desviados hacia arriba respecto de la posición angular baja del modo de cruce en al menos una posición angular alta.

50 Entre los modos levantados, se distingue:

- un modo de funcionamiento de luces de carretera denominado modo de carretera para el cual los faros de luces de cruce 18,20 y los faros de luces de carretera 22,24 están encendidos; los faros de cruce 18,20 están orientados en una primera posición angular alta o levantada, de manera que los faros de luces de cruce 18,20 producen haces adicionales de alumbrado complementario de los haces producidos por los faros de luces de carretera 22, 24 para realizar haces reglamentarios de luces de carretera;

55 - un modo de funcionamiento de luces de autopista denominado modo de autopista para el cual los faros de luces de cruce 18,20 están encendidos; los faros de luces de cruce 18,20 están orientados en una segunda posición angular alta o levantada, para que los faros de luces de cruce 18,20 produzcan haces reglamentarios de luces de autopista.

Se describirá ahora el procedimiento de gestión de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10 aplicado por el microcontrolador 58.

60 El procedimiento tiene por función detectar una anomalía en el funcionamiento de los accionadores eléctricos 34 y activar una estrategia de gestión de los modos de funcionamiento adaptada a la situación en la cual se encuentra la instalación de faros 10 para evitar que los faros de luces de cruce 18,20 produzcan un haz deslumbrante.

65 En efecto, un fallo del accionador eléctrico 34 genera a menudo un bloqueo del faro de luces de cruce (18,20) y por consiguiente la producción de un haz luminoso deslumbrante por dicho faro cuando el bloqueo interviene en posición levantada. El procedimiento tiene por objeto detectar una anomalía en el funcionamiento de los accionadores

eléctricos 34, lo cual permite solucionar de manera sencilla y económica un deslumbramiento debido a un bloqueo del faro de luces de cruce 18,20.

5 Inicialmente, la instalación de faros 10 se activa en una estrategia de gestión por defecto y más en particular en una estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento, en ausencia de anomalía.

Si se ha detectado una anomalía, el microcontrolador 58 aplica una estrategia de gestión degradada.

10 De este modo, el procedimiento comprende una primera etapa de detección de anomalías en el funcionamiento de los accionadores eléctricos 34 que equipan los reflectores 30 de los faros de luces de cruce 18,20. El medio de detección de las anomalías 62,64 vigila el funcionamiento del accionador eléctrico 34. En caso de detección de una anomalía para uno de los accionadores eléctricos 34, el medio de detección 62,64 envía una señal de anomalía al microcontrolador 58 para informarle de un fallo del accionador eléctrico 34 y por consiguiente de un problema de rotación del faro de luces de cruce 18,20 asociado al accionador eléctrico 34 defectuoso.

15 A continuación, el procedimiento comprende una segunda etapa de aplicación de una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento del bloque de faro 12,14 defectuoso si se ha detectado una anomalía. En respuesta a la señal de anomalía, el microcontrolador 58 dirige los diferentes dispositivos de alimentación controlada para aplicar una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento.

20 Finalmente, si no se detecta ninguna anomalía, el procedimiento comprende una tercera etapa de aplicación de una estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10. El microcontrolador 58 mantiene la estrategia de gestión por defecto, es decir la estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento. Los medios de detección de anomalías 62,64 sigue vigilando el funcionamiento de los accionadores eléctricos 34.

25 Evidentemente, el microcontrolador 58 mantiene en memoria que se ha detectado un fallo de uno de los accionadores eléctricos 34. De este modo, durante una próxima utilización, si la anomalía no se ha corregido, la instalación de faros 10 funcionará en una estrategia de gestión degradada.

30 Se describirá ahora la estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10. La estrategia de gestión degradada tiene por objeto evitar un haz luminoso deslumbrante y evitar un apagado simultáneo de los dos faros de luces de cruce 18,20 en caso de fallo de los accionadores eléctricos 34.

35 La estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento de la instalación de faros 10 se aplica mediante el microcontrolador 58 cuando recibe una señal de anomalía producida por uno de los medios de detección de anomalías 62,64.

40 El microcontrolador 58 aplica una estrategia de gestión degradada que está adaptada al modo de funcionamiento de la instalación de faros 10 y a la solicitud de activación iniciada por el usuario que acciona un interruptor para activar el modo de funcionamiento deseado.

45 De este modo, en modo de carretera y después de una solicitud de activación del modo de cruce o del modo de autopista, el microcontrolador 58, en una primera etapa, dirige el dispositivo de alimentación controlada 42,44 del faro de luces de cruce 18,20 para apagar dicho faro.

A continuación en una segunda etapa, el microcontrolador 58 dirige el dispositivo de alimentación controlada 54,56 del faro de luces antiniebla 26,28 para encender dicho faro.

50 Finalmente, en una tercera etapa, el microcontrolador 58 dirige la unidad de señalización 66 que avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros 10 en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

55 La ventaja de tal estrategia para el modo de carretera es evitar un haz deslumbrante en modo de cruce o en modo de autopista, pero también proporcionar un haz luminoso de sustitución gracias al faro antiniebla 26,28, lo cual garantiza una visibilidad correcta a pesar de un fallo de uno de los accionadores eléctricos 34.

60 En modo de autopista y después de una solicitud de activación del modo de cruce, el microcontrolador 58, en una primera etapa, apaga el faro de luces de cruce 18,20 de la instalación de faros 10 y a continuación enciende, en una segunda etapa, el faro de luces antiniebla 26,28. Finalmente, en una tercera etapa, el microcontrolador 58 dirige la unidad de señalización 66 que avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros 10 en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

65 La ventaja de tal estrategia es evitar que los faros de luces de cruce produzcan haces deslumbrantes en modo de cruce pero también proporcionar un haz luminoso de sustitución gracias al faro antiniebla 26,28, lo cual garantiza una visibilidad correcta a pesar de un fallo de uno de los accionadores eléctricos 34.

En modo de autopista y después de una solicitud de activación del modo de carretera, el microcontrolador 58 impide el paso del faro de luces de cruce 18,20 de la instalación de faros 10, a una primera posición angular levantada, es decir la posición angular correspondiente al modo de carretera.

5 Finalmente, en una segunda etapa, el microcontrolador 58 dirige la unidad de señalización 66 que avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros 10 en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

10 La ventaja de tal estrategia es la misma que la explicada más adelante en la descripción.

En modo de cruce y después de una solicitud de activación del modo de carretera o del modo de autopista, el microcontrolador 58, en una primera etapa, impide el paso del faro de luces de cruce 18,20 a una posición angular levantada, es decir, una posición angular correspondiente al modo de autopista o al modo de carretera. A continuación, en una segunda etapa, el microcontrolador 58 dirige la unidad de señalización 66 que avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros 10 en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

20 Una ventaja de tal estrategia para el modo de cruce es que permite evitar el apagado simultáneo de los faros de luces de cruce 18,20.

Además, impidiendo el paso a una posición angular levantada, el microcontrolador 58 autoriza la utilización y por lo tanto el encendido de los faros de luces de cruce 18,20 tanto para el modo de carretera como para el modo de autopista.

25 En efecto, si el microcontrolador 58 no impidiese el paso a una posición angular levantada, los faros de luces de cruce 18,20 se encontrarían entonces en una posición angular levantada para el modo de carretera o el modo de autopista.

30 Pero si se detecta un nuevo fallo de los accionadores eléctricos 34 en modo de carretera o en modo de autopista, y el modo de cruce se activa de nuevo, la estrategia consistiría, para evitar haces deslumbrantes en modo de cruce, en apagar los faros de luces de cruce 18,20 y en encender los faros de luces antiniebla 26,28.

35 El doble apagado de los faros de luces de cruce 18,20 sería entonces peligroso ya que solo los faros de luces antiniebla 26,28 estarían encendidos, implicando una baja visibilidad para el conductor.

Por consiguiente impidiendo el paso a una posición angular levantada, se evita un doble apagado de los faros de luces de cruce 18,20 que se podrán utilizar siempre en modo de carretera o en modo de autopista a pesar de que no estén orientados en una posición angular levantada, lo cual permite a pesar de todo mantener una buena visibilidad.

40 La invención se ha descrito aquí en el marco de una instalación de faros 10 en la cual varios faros se disponen en un mismo bloque de faro 12,14. Evidentemente, la invención se aplica también a una instalación 10 que incluye faros dispuestos en distintos bloques y colocados diferentemente en la cara delantera del vehículo automóvil.

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de faros (10) para un vehículo automóvil que comprende al menos un faro de luz de cruce (18, 20) equipado con un accionador eléctrico (34) que controla la rotación del faro de luz de cruce (18,20) alrededor de un eje horizontal (A1) para orientar el haz luminoso del faro de luz de cruce (18, 20) en una dirección predeterminada, al menos un faro de luz de carretera (22, 24), una unidad electrónica de control y de mando (16) que incluye al menos un dispositivo de alimentación controlada para cada faro (18, 20, 22, 24) y para cada accionador eléctrico (34), y un microcontrolador (58) que aplica varios modos de funcionamiento de la instalación de faros (10), activados por solicitudes de activación asociadas, entre los cuales:
- un primer modo de funcionamiento denominado modo de cruce para el cual el faro de luz de cruce (18, 20) está encendido; estando el faro de luz de cruce (18, 20) orientado en al menos una posición angular denominada baja para producir un haz luminoso reglamentario de cruce;
- un segundo modo de funcionamiento denominado modo levantado para el cual el haz luminoso del faro de luces de cruce (18, 20) se desvía hacia arriba respecto de la posición angular baja del modo de cruce en al menos una posición angular alta;
- caracterizada porque el dispositivo de alimentación controlada (46, 48) del accionador eléctrico (34) incluye un medio de detección de anomalías (62, 64) en el funcionamiento del accionador eléctrico (34) que produce una señal de anomalía en caso de detección de una anomalía, y porque, en caso de detección de una anomalía el microcontrolador (58) controla la instalación de faros (10) en una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento para impedir que el faro de luz de cruce (18, 20) produzca un haz deslumbrante;
- porque, en modo levantado, el faro de luz de cruce (18, 20) está orientado:
- en una primera posición angular alta, de manera que el faro de luces de cruce (18,20) produzca un haz adicional de alumbrado complementario del haz producido por el faro de luces de carretera (22, 24) para realizar un haz reglamentario de luces de carretera, o
 - en una segunda posición angular alta, para que el faro de luces de cruce (18,20) produzca un haz de alumbrado reglamentario de luces de autopista;
- porque en caso de detección de una anomalía, el microcontrolador (58) controla la instalación de faros (10) en una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento para provocar el apagado del faro de luces de cruce (18, 20) después de una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado, y para el control de una instalación de proyectores (10) que incluyen al menos un faro de luces antiniebla (16, 28) provocar el encendido del faro de luces antiniebla (26, 28) después de una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado; y
- porque la estrategia de gestión degradada, en modo de cruce, impide el paso a modo levantado del faro de luces de cruce (18, 20).
- 2.- Instalación de faros (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque incluye una unidad de señalización (66), que, en caso de anomalía, avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros (10) en una estrategia de gestión degradada, mediante una señal de aviso sonora o luminosa.
- 3.- Instalación de faros (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el accionador eléctrico (34) es un motor eléctrico (36).
- 4.- Procedimiento de control de una instalación de faros (10) para un vehículo automóvil que comprende al menos un faro de luces de cruce (18, 20) equipado con un accionador eléctrico (34) que controla la rotación del faro de luz de cruce (18,20) alrededor de un eje horizontal (A1) para orientar el haz luminoso del faro de luz de cruce (18, 20) en una dirección predeterminada, al menos un faro de luz de carretera (22, 24), una unidad electrónica de control y de mando (16) que incluye al menos un dispositivo de alimentación controlada para cada faro (18, 20, 22, 24) y para cada accionador eléctrico (34), y un microcontrolador (58) que aplica varios modos de funcionamiento de la instalación de faros (10), activados por solicitudes de activación asociadas, entre los cuales:
- un primer modo de funcionamiento denominado modo de cruce para el cual el faro de luz de cruce (18, 20) está encendido; estando el faro de luz de cruce (18, 20) orientado en al menos una posición angular denominada baja para producir un haz luminoso reglamentario de cruce;
- un segundo modo de funcionamiento denominado modo levantado para el cual el haz luminoso del faro de luces de cruce (18, 20) se desvía hacia arriba respecto de la posición angular baja del modo de cruce en al menos una posición angular alta;

caracterizado porque incluye:

una etapa de detección de una anomalía en el funcionamiento del accionador eléctrico (34) y de producción de una señal de anomalía si se detecta una anomalía;

5 una etapa de activación bien de una estrategia de gestión degradada de los modos de funcionamiento de la instalación de faros (10) en caso de anomalía, bien de una estrategia de gestión normal de los modos de funcionamiento de la instalación de faros (10) en ausencia de anomalía;

10 porque, en modo levantado, el faro de luces de cruce (18,20) está orientado:

- en una primera posición angular alta, para que el faro de luces de cruce (18, 20) produzca un haz adicional de alumbrado complementario del haz producido por el faro de luces de carretera (22, 24) para realizar un haz reglamentario de luces de carretera, o

15 - en una segunda posición angular alta, para que el faro de luces de cruce (18, 20) produzca un haz de alumbrado reglamentario de luces de autopista;

20 porque la estrategia de gestión degradada, en modo levantado, provoca el apagado del faro de luces de cruce (18, 20) después de una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado, y para el control de una instalación de faros (10) que incluye al menos un faro de do luces antiniebla (26, 28), provoca el encendido del faro de luces antiniebla (16, 28) después de una solicitud de activación del modo de cruce o de otro modo levantado; y

25 porque la estrategia de gestión degrada, en modo de cruce, impide el paso a modo levantado del faro de luces de cruce (18, 20).

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la estrategia de gestión degradada avisa al usuario del funcionamiento de la instalación de faros (10) en una estrategia de gestión degradada mediante una señal de aviso sonora o luminosa.

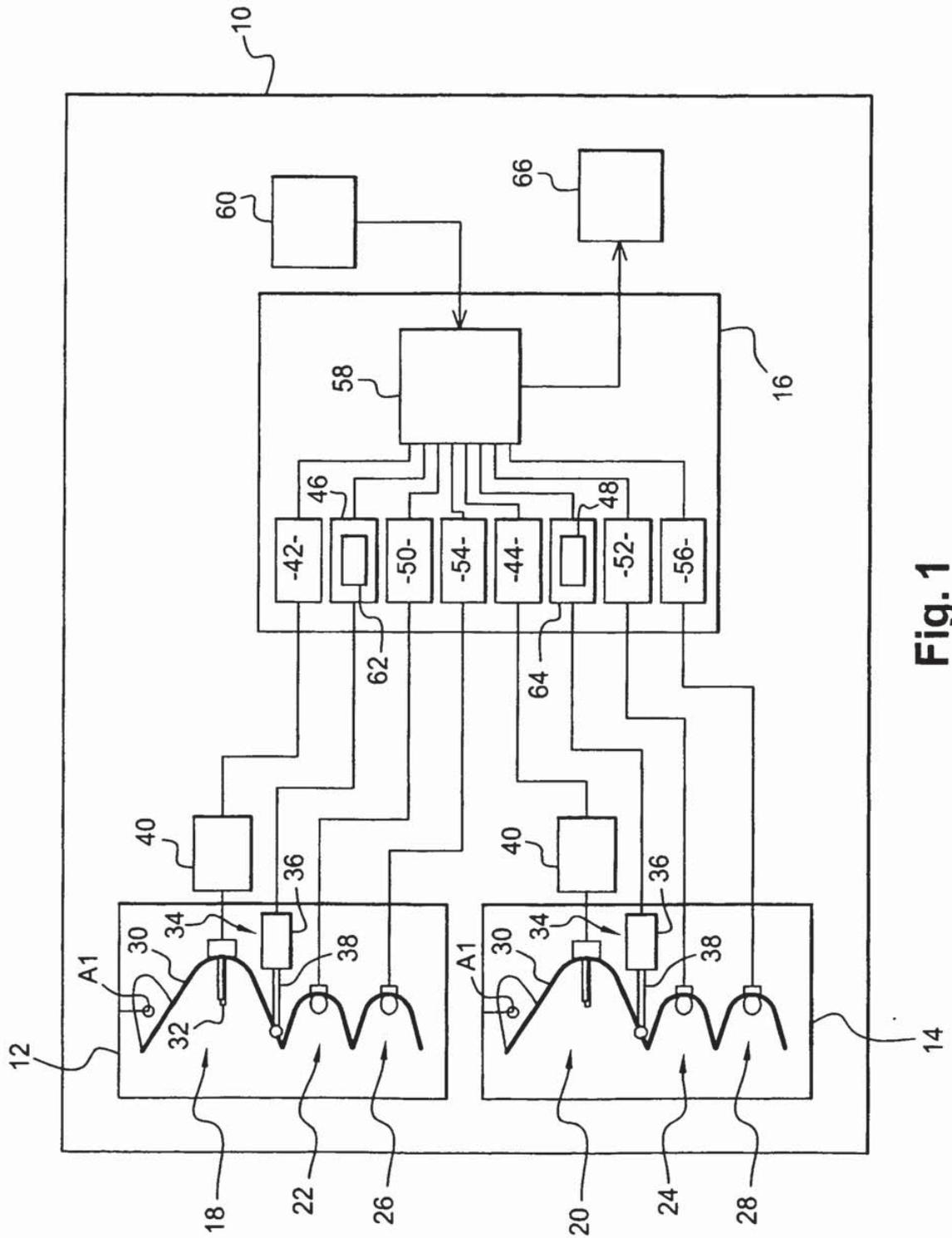


Fig. 1