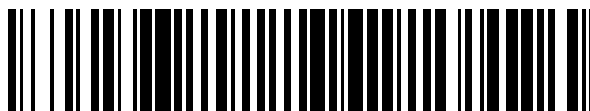


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 908**

51 Int. Cl.:

B60R 16/02 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

B60R 11/00 (2006.01)

B60K 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2004 E 04767692 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1646533**

54 Título: **Dispositivo de control para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

17.07.2003 FR 0308733

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

15.04.2013

73 Titular/es:

**VALEO SYSTEMES THERMIQUES (100.0%)
BRANCHE THERMIQUE HABITABLE 8 RUE
LOUIS LORMAND, LA VERRIERE
78320 LE MESNIL ST. DENIS, FR**

72 Inventor/es:

**LE GALLIC, LAN y
AUTRAN, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 400 908 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

Dispositivo de control para vehículo automóvil

5 La invención se refiere a los dispositivos de control para vehículos automóviles y en particular a los dispositivos de control de un aparato de climatización y de un sistema de audio.

10 En las realizaciones existentes, los dispositivos de control para vehículos automóviles comprenden un dispositivo de control de climatización distinto del dispositivo de control de audio. Dichos dispositivos de control comprenden un cuadro de mando respectivo que permite a un pasajero del vehículo introducir órdenes.

15 En general, el dispositivo de control de climatización está colocado debajo del dispositivo de control de audio, de manera que el acceso al cuadro de mando de climatización, por ejemplo para activar o desactivar la climatización o también para ajustar los parámetros de climatización, es poco confortable para el conductor del vehículo.

Además, el dispositivo de control de climatización y el dispositivo de control de audio están fabricados a veces por fabricantes distintos, y como consecuencia el aspecto de los cuadros de mando es diferente, lo que perjudica la estética del interior del vehículo.

20 Cada uno de los dispositivos de control comprende en general un microcontrolador montado en una tarjeta de circuito impreso y alimentado por una fuente de alimentación. Estos componentes son costosos y se eleva el coste total de los dispositivos de control de la climatización y del sistema de audio.

25 Los documentos US 5889337 y US 6494527 describen el estado de la técnica, según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la invención es remediar estos inconvenientes.

30 A este efecto, la invención propone un dispositivo de control para un vehículo de motor, destinado a permitir el control de un aparato de climatización y de un sistema de audio, incluyendo dicho dispositivo de control:

- una interfaz de usuario común preparada para recibir órdenes de un usuario, y

35 - una unidad de control preparada para intercambiar datos con la interfaz de usuario común, caracterizado porque la unidad de control está provista de un controlador común preparado para implementar a la vez las funciones de control del aparato de climatización y las funciones de control del sistema de audio.

A continuación se enuncian características opcionales del dispositivo según la invención, complementarias o de sustitución:

40 - el controlador está conectado con una fuente de alimentación común para las funciones de control relativas al sistema de audio y al aparato de climatización,

45 - la unidad de control comprende un bus de comunicación común que conecta dicho controlador con la interfaz de usuario para un intercambio de datos,

- la unidad de control está conectada con sensores dispuestos en el vehículo mediante cables respectivos,

50 - la unidad de control está conectada por un bus de vehículo con controladores adicionales del vehículo, con interfaces del sistema de audio y con interfaces del aparato de climatización, mientras que la unidad de control comprende un circuito de aviso común dispuesto para ser activado por el bus de vehículo y/o por una orden que proviene de la interfaz de usuario,

- el circuito de aviso comprende una interfaz de aviso y una interfaz de bus de vehículo,

55 - la unidad de control y la interfaz de usuario común están montadas en tarjetas de circuito impreso respectivas,

- el dispositivo de control comprende conectores de unión interna para permitir la comunicación entre la interfaz de usuario común y la unidad de control,

60 - la interfaz de usuario comprende una pantalla común para la visualización de las informaciones relativas a la climatización y al sistema de audio,

65 - el dispositivo de control incluye un chasis común en el que están alojados el controlador, las interfaces de audio entre el controlador y el sistema de audio y las interfaces de climatización entre el controlador y el aparato de climatización.

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán del examen de la descripción detallada a continuación, y de los dibujos adjuntos en los que:

- 5 - la figura 1A es un esquema que representa la estructura general de un dispositivo de control de un sistema de audio según la técnica anterior;
- la figura 1B es un esquema que representa la estructura general de un dispositivo de control de un aparato de climatización según la técnica anterior;
- 10 - la figura 1C es un esquema que representa la estructura general de un dispositivo de control de un aparato de climatización y de un sistema de audio según la invención;
- la figura 2 es una vista desde arriba, esquemática de un vehículo provisto del dispositivo de mando de la invención;
- 15 - la figura 3 es un esquema estructural del dispositivo de mando de la invención;
- la figura 4A representa las entradas / salidas del controlador de un dispositivo de mando de audio según la técnica anterior;
- 20 - la figura 4B representa las entradas / salidas del controlador de un dispositivo de mando de climatización según la técnica anterior;
- la figura 4C representa las entradas / salidas del controlador de un dispositivo de mando de climatización según la invención 1; y
- 25 - la figura 5 es una vista en perfil del dispositivo de mando según la invención.

30 Los dibujos contienen, en esencia, elementos de carácter verdadero. Podrán así no solo servir para comprender mejor la descripción, sino también para contribuir a la definición de la invención, llegado el caso.

35 La figura 1A es un esquema que representa un dispositivo de control de un sistema de audio 1' de la técnica anterior. Dicho dispositivo de mando comprende una unidad de control 12' que efectúa varios tipos de controles en función de las órdenes introducidas por un usuario en una interfaz de usuario 10', como, por ejemplo, un control de volumen o una lectura de CD.

40 La unidad de control de audio 12' comprende un controlador, en particular un microcontrolador, que intercambia datos con la interfaz de usuario 10' por medio de un bus. La unidad de control 12' comprende además un sistema de audio cuyo funcionamiento está controlado por el microcontrolador sobre la base de las órdenes recibidas de la interfaz de usuario.

45 La unidad de control 12' comprende una fuente de alimentación, en particular de +5 V conectada al microcontrolador, un convertidor analógico / digital, un procesador de audio DSP, un circuito y una interfaz de aviso, y un administrador de visualización que interacciona con el microcontrolador. La unidad de control comprende igualmente conectores de tipo haz de vehículo listos para asegurar la alimentación, la adquisición de señales de entrada y el control del conjunto de accionadores de audio (altavoces, cargador de disco compacto, opciones diversas).

50 La unidad de control 12' comprende además interfaces de audio como, por ejemplo, un cargador de disco externo, conectadas con el controlador por un bus de vehículo.

La interfaz de usuario de audio 10' puede comprender una pantalla, un conector de tipo conexión interna para la comunicación entre la unidad de control de audio y la interfaz de usuario, botones pulsadores y/o botones rotativos.

55 El microcontrolador 12' está montado en una tarjeta de circuito impreso y el conjunto de la unidad de control está alojado en un chasis. El chasis comprende un compartimento delantero en el que se aloja la interfaz de usuario de audio 10'. La interfaz de usuario de audio está provista de un cuadro de mando en la parte anterior del compartimento delantero del chasis que incluye una pantalla de visualización y un conjunto de botones pulsadores y/o botones rotativos para permitir al usuario introducir órdenes así como una abertura de lector de audio, por ejemplo de lector de disco compacto. El compartimento posterior del chasis comprende además el sistema de audio.

60

Así, el dispositivo de mando de audio de la técnica anterior constituye un bloque separado provisto de sus propios componentes electrónicos.

65 La figura 1B representa un esquema de un dispositivo de control 1'' de un aparato de climatización de la técnica anterior. El dispositivo de control comprende una unidad de control 12'' provista de un controlador, en particular de

ES 2 400 908 T3

un microcontrolador que interacciona con una interfaz de usuario 10" prevista para que un pasajero del vehículo pueda introducir órdenes relativas a la climatización del vehículo.

5 El vehículo puede estar provisto de sensores o de controladores adicionales que transmiten informaciones medidas o calculadas al controlador de climatización, como por ejemplo el soleamiento, la temperatura exterior al vehículo, la temperatura del aire del habitáculo, la humedad o incluso la calidad del aire, etc. Estas informaciones pueden ser transmitidas al controlador por medio de un bus de vehículo conectado con los controladores adicionales o por medio de cables dedicados conectados con sensores específicos.

10 El microcontrolador está preparado para tratar las informaciones recibidas y para activar los diferentes accionadores del sistema de climatización (stepper, motor c.c., ventilador, etc.) para asegurar la confortabilidad óptima en el habitáculo del vehículo.

15 El usuario puede seleccionar los parámetros de climatización / calefacción que desea, como por ejemplo la temperatura del aire del habitáculo, la velocidad del grupo motoventilador.

20 La unidad de control 12" comprende además una fuente de alimentación, en particular de +5 V, conectada al microcontrolador, un conector de unión de tipo conexión interna para la comunicación entre la unidad de control y la interfaz de usuario, un circuito y una interfaz de aviso, un bus de comunicación dedicado a la transferencia de informaciones entre la interfaz de usuario de climatización 10' y la unidad de control, un administrador de visualización y un convertidor analógico / digital.

25 Los conectores de tipo haz de vehículo aseguran la alimentación, la adquisición de señales de entrada y el control del conjunto de accionadores de audio (altavoces, cargador de disco compacto, opciones diversas).

La unidad de control 12" comprende además interfaces de la climatización (como el compresor o la bomba eléctrica adicional) conectadas con el controlador por medio del bus de vehículo.

30 La interfaz de usuario de climatización 10" está provista de un cuadro de mando que puede incluir una pantalla, botones pulsadores y botones rotativos.

35 En las realizaciones existentes, la unidad de control 12" comprende una tarjeta de circuito impreso en la que está montado el microcontrolador de climatización. El dispositivo de control de climatización comprende un chasis en el que están alojados la unidad de control 12" y las interfaces de climatización.

40 El chasis incluye un compartimento delantero en el que se aloja la interfaz de usuario de climatización 10". La parte anterior del compartimento delantero del chasis está constituida por el cuadro de mando de la interfaz de usuario. Así el dispositivo de mando de climatización de la técnica anterior constituye igualmente un bloque separado provisto de sus propios componentes electrónicos.

45 En los dispositivos de mando de audio y de climatización de la técnica anterior, los microcontroladores, la alimentación de +5 V, el bus de comunicación, la pantalla y la tarjeta de circuito impreso son componentes costosos. Como estos dispositivos de mando están montados independientemente uno del otro, ocupan un lugar relativamente importante en el vehículo. Además, las partes anteriores respectivas de los dispositivos de mando de audio y de climatización pueden tener una presentación diferente y estropear así la estética del habitáculo.

50 La figura 1C representa la estructura general del dispositivo de control según la invención. El dispositivo de mando de la invención integra a la vez las funciones de control del sistema de audio y las funciones de control del aparato de climatización, lo que permite reducir el número de componentes electrónicos y rebajar el coste del control de la climatización y del sistema de audio.

55 La unidad de control 12 según la invención asegura el control de audio y el control de climatización conjuntamente. Comprende un microcontrolador común que es capaz de realizar a la vez las funciones del microcontrolador de audio y del microcontrolador de climatización de la técnica anterior. La unidad de control comprende además una tarjeta de circuito impreso común en la que está montado el microcontrolador común.

La unidad de control 12 interacciona con una interfaz de usuario común 10 para el control de audio y el control de climatización.

60 La unidad de control común 12 está montada en un chasis. El chasis comprende un compartimento delantero en el que se aloja la interfaz de usuario común 10. La interfaz de usuario común está provista de un cuadro de mando en la parte anterior del compartimento delantero del chasis para permitir al usuario introducir órdenes de climatización y órdenes para el sistema de audio.

65 El cuadro de mando incluye una pantalla común para la visualización de informaciones relativas a la climatización y al sistema de audio, botones pulsadores y/o botones rotativos para permitir al usuario la introducción de órdenes, así

como conectores de interfaz. El cuadro de mando comprende igualmente una abertura de lector de audio, por ejemplo de lector de disco compacto. El compartimento posterior del chasis aloja igualmente las interfaces de audio y de climatización, el mecanismo de disco compacto, el sintonizador o los controladores de motores paso a paso (“stepper”).

5 A continuación se hace referencia a la figura 2 que es un esquema de un vehículo 5 provisto del dispositivo de control 1 de la invención.

10 El vehículo 5 comprende un compartimento de habitáculo 50 y un compartimento de motor 51 delimitados por la línea L representada en trazo discontinuo. El vehículo comprende un compartimento previsto para alojar el dispositivo de control 1 de la invención, de manera que la parte anterior que comprende la interfaz de usuario sea accesible para el conductor del vehículo. En particular, este compartimento puede corresponderse con el compartimento de alojamiento del dispositivo de control de audio de la técnica anterior.

15 El compartimento de habitáculo 50 está provisto de aberturas de salida de aire por las cuales llega el aire climatizado y de salidas de audio 70, 71, 72, 73 como los espacios por los que llegan las señales de audio con los parámetros especificados por el usuario.

20 La unidad de control 12 se encuentra en el compartimento de habitáculo 50 e interacciona con el aparato de climatización 3.

25 La unidad de control 12 comprende un microcontrolador 120, interfaces de audio 25 con el sistema de audio e interfaces de climatización 26 con el aparato de climatización. La unidad de control 12 se comunica con la interfaz de usuario 10 por medio de un bus de comunicación 123. Este bus está dedicado a la transferencia de informaciones de interfaz de usuario (Interfaz Hombre-Máquina), por ejemplo informaciones de tipo entrada / salida, de tipo botón pulsador / rotativo, de tipo iluminación o de tipo visualización.

30 El vehículo 5 puede estar provisto de sensores o de controladores adicionales 31, 32, 33, 34 que transmiten informaciones medidas o calculadas al microcontrolador común 120, como por ejemplo el soleamiento, la temperatura exterior al vehículo, la temperatura del aire del habitáculo, la temperatura en el lector de discos compactos, la humedad o incluso la calidad del aire, etc. Estas informaciones pueden ser transmitidas al microcontrolador 120 por medio de un bus de vehículo 24 conectado con los controladores adicionales o por medio de cables dedicados conectados con sensores específicos.

35 El microcontrolador 120 usa algunas de estas informaciones, como por ejemplo la temperatura exterior o la velocidad del vehículo, para activar los diferentes accionadores del sistema de climatización (motor paso a paso, motor de corriente continua, ventilador, etc.), lo que permite asegurar una confortabilidad optimizada en el habitáculo del vehículo.

40 La figura 3 representa un esquema estructural del dispositivo de control 1 de la invención.

45 La unidad de control 12 comprende un controlador 120, en particular un microcontrolador. Comprende igualmente una fuente de alimentación común 126, en especial de +5 V, conectada a la tensión de batería KL30, una memoria EEPROM 127 y un convertidor analógico / digital común 128 para convertir informaciones de audio y de climatización con el fin de hacerlas compatibles con un tratamiento digital realizado por el microcontrolador 120, por ejemplo informaciones que provienen de los sensores del aparato de climatización 3, de la interfaz del sintonizador del sistema de audio y de la interfaz de supervisión de la tensión de batería.

50 La unidad de control 12 comprende igualmente un conjunto de entradas / salidas digitales 124 para la adquisición de señales así como el control de las interfaces del sistema de audio 24 y de las interfaces del aparato de climatización 25 como, por ejemplo, el mecanismo de disco compacto, el sintonizador, el procesador de audio DSP (“Digital Signal Processor”), los controladores de motores paso a paso (stepper) y los controladores de motores de corriente continua.

55 El microcontrolador se comunica igualmente con un administrador de visualización que genera la visualización de los datos en una pantalla común de la interfaz de usuario 10. Este administrador de visualización asegura la visualización relativa al control de climatización y al control del sistema de audio.

60 La unidad de control comprende un circuito de reloj no representado. El microcontrolador puede ajustar la fecha y la hora visualizadas en la pantalla de la interfaz de usuario 10 cuando el usuario lo ordena desde el cuadro de mando. El circuito de reloj mantiene la fecha y la hora del día y modifica estos parámetros si lo ordena el microcontrolador. El microcontrolador genera la visualización de estos parámetros en la pantalla por medio del administrador de visualización.

65 La función de reloj permite también asegurar una función de aviso del sistema y la activación de un módulo de precalentamiento del habitáculo en las regiones frías, bien mediante el bus de vehículo o bien por una conexión

directa.

5 La unidad de control 12 comprende un circuito de aviso que le permite ser reactivada bien por el bus de vehículo (CAN) o bien por una solicitud proveniente de la interfaz de usuario 10. El circuito de aviso comprende una interfaz de aviso 103 y una interfaz de bus de vehículo (bus CAN) que asegura los avisos requeridos por el bus CAN. La interfaz de aviso 103 está dedicada a avisar al dispositivo de mando. El aviso puede ser activado bien por una función de audio o bien por una función ligada a la climatización.

10 La invención presenta la ventaja de reducir el conjunto de las conexiones eléctricas necesarias para el control de audio y el control de climatización. En particular, en las realizaciones de la técnica anterior, se usan dos buses de comunicación respectivos para el dispositivo de control de climatización y para el dispositivo de control de audio. El dispositivo de control 1 de la invención permite reducir los dos buses de comunicación de la unidad de control de la técnica anterior a un bus de comunicación común 123.

15 El microcontrolador puede intercambiar datos con la interfaz de usuario 10 por medio de este bus de comunicación 123.

20 La interfaz de usuario comprende una pantalla de visualización que puede ser común para la visualización de las informaciones relativas al control de audio y al control de climatización. El cuadro de mando de la interfaz de usuario 10 puede comprender igualmente elementos de órdenes como, por ejemplo, botones pulsadores, botones rotativos, interruptores para permitir la introducción de las órdenes por el usuario.

25 La figura 5 es una vista en perfil del dispositivo de mando de la invención. En el ejemplo de la figura 5, el sistema de audio comprende una abertura 1220 preparada para recibir un disco compacto 1221 que interacciona con un mecanismo de disco compacto 1222 que realiza las diferentes funciones relativas al disco compacto, como, por ejemplo, la lectura o la expulsión de un disco compacto. Las órdenes del usuario se introducen en el cuadro de mando de la interfaz de usuario 10 por medio de elementos de mando 106 que pueden ser, por ejemplo, botones rotativos o botones pulsadores. Las órdenes del usuario son transportadas por medio del bus de comunicación 123 de la interfaz de usuario 10, que está montada en una tarjeta de circuito impreso 7, hacia la unidad de control que está montada en la tarjeta de circuito impreso 8.

35 En el dispositivo de control se prevén igualmente conectores 9 de tipo "haz de vehículo". Los conectores 9 aseguran la alimentación, la adquisición de señales de entrada y el control del conjunto de accionadores de audio y de climatización, como, por ejemplo, los altavoces y los motores.

40 El dispositivo de mando está montado en un chasis 6 que tiene un compartimento delantero 6' en el que se aloja la interfaz de usuario 10. La parte anterior de este compartimento delantero comprende el cuadro de mando que puede ser manipulado por el usuario. Se prevén igualmente conectores de tipo "conexión externa" para asegurar la comunicación entre la unidad de control y la interfaz de usuario 10, por una parte, y entre el mecanismo de disco compacto y la unidad de control, por otra.

La figura 4A representa los puertos de entradas / salidas y las conexiones de un microcontrolador de audio 120' de la técnica anterior.

45 Un microcontrolador de audio clásico comprende las entradas siguientes:

- una entrada conectada con una fuente de alimentación de +5 V que alimenta en especial el mecanismo CD y el sintonizador, conectada a la tensión de batería KL30;

50 - una entrada E'0 conectada con una masa KL31;

- una entrada E'1 conectada con un sistema preparado para efectuar la supervisión de la tensión de batería KL30 y para asegurar un comportamiento estable del sistema;

55 - una entrada E'2 conectada con sensores analógicos, por ejemplo sensores de temperaturas presentes en el lector de disco compacto para evitar una sobrecarga;

- una entrada E'3 conectada con sensores digitales;

60 - una entrada E'4 conectada con entradas digitales; y

- una entrada E'5 conectada con el bus de vehículo para el intercambio de datos del microcontrolador.

El microcontrolador de audio clásico comprende las salidas / conexiones siguientes:

65 - una conexión S'1 con una pantalla de visualización;

ES 2 400 908 T3

- una salida S'2 hacia un ventilador para refrigerar el dispositivo de control de audio;
- 5 - una salida S'3 hacia el sistema de retroiluminación del cuadro de mando del dispositivo de control de audio, para la iluminación nocturna de la parte anterior;
- una conexión S'4 con un mecanismo de disco compacto;
- 10 - una conexión S'5 con el sintonizador;
- una conexión S'6 con un procesador de audio DSP;
- una salida S'7 hacia un amplificador de audio; y
- 15 - una conexión con una memoria EEPROM.

La figura 4B representa los puertos de entradas / salidas y las conexiones de un microcontrolador de climatización 120" de la técnica anterior.

- 20 Un microcontrolador de climatización clásico comprende las entradas siguientes:
- una entrada conectada con un interruptor electrónico de potencia 129" que activa el dispositivo de control de climatización conectado con la tensión de batería KL30;
 - 25 - una alimentación 126" que suministra una tensión de +5 V;
 - una masa KL31 conectada con una entrada E"0;
 - una entrada E"1 conectada con un sistema preparado para efectuar la supervisión de la tensión de batería KL30 y para asegurar un comportamiento estable del sistema;
 - 30 - una entrada E"2 conectada con sensores analógicos, por ejemplo sensores para medir la temperatura en salida de las aberturas de aire o la temperatura del habitáculo;
 - 35 - una entrada E"3 conectada con sensores digitales que comprenden por ejemplo sensores de temperatura de soleamiento;
 - una entrada E"4 conectada con entradas digitales;
 - 40 - una entrada E"5 conectada con una sonda de temperatura del habitáculo; y
 - una entrada E"6 conectada con el bus de vehículo.

El microcontrolador de climatización clásico comprende las salidas / conexiones siguientes:

- 45
- una conexión S"1 con una pantalla de visualización;
 - una conexión S"2 con un administrador de motor paso a paso (motores "stepper");
 - 50 - una conexión S"3 con un administrador de motores de corriente continua;
 - una salida S"4 hacia un sistema de retroiluminación de la parte anterior del dispositivo de control de climatización, para la iluminación nocturna de su parte anterior;
 - 55 - una salida S"5 hacia el ventilador de la climatización;
 - una entrada / salida hacia la interfaz de usuario de climatización 10" para el intercambio de datos; y
 - una conexión con una memoria EEPROM.
 - 60

La figura 4C representa ejemplos de puertos de entradas / salidas y las conexiones de un microcontrolador de climatización 120 según la invención.

- 65 Un microcontrolador común de audio / climatización según la invención puede comprender las entradas / conexiones siguientes:

ES 2 400 908 T3

- una entrada conectada con un interruptor electrónico de potencia 129 que activa el dispositivo de control de climatización conectado con la tensión de batería KL30;
- 5 - una entrada común E0 conectada con una fuente de alimentación 126 común de +5 V que alimenta en especial el microcontrolador y las interfaces del sistema de audio y de la climatización como, por ejemplo, el mecanismo de disco compacto, el sintonizador, el procesador de audio DSP ("Digital Signal Processor"), los controladores de motores paso a paso (stepper) y los controladores de motores c.c.;
- 10 - una entrada común conectada con una masa KL31 común;
- una entrada E1 común conectada con un sistema preparado para efectuar la supervisión de la tensión de batería KL30 y para asegurar un comportamiento estable del sistema;
- 15 - una conexión E2 común conectada con los sensores analógicos de audio y de climatización;
- una conexión E3 común conectada con los sensores digitales de audio y de climatización;
- una conexión E4 común conectada con entradas digitales; y
- 20 - una conexión E5 común conectada con un bus de comunicación común para el intercambio de datos de audio y de climatización del microcontrolador;
- una conexión E6 análoga a la entrada E"5 del dispositivo de la figura 4B.
- 25 El microcontrolador de audio y de climatización de la invención clásico puede comprender las salidas / conexiones siguientes:
 - una salida común S1 hacia una pantalla de visualización común;
 - 30 - una conexión S2 análoga a la salida S"2 del dispositivo de la figura 4B;
 - una conexión S3 análoga a la salida S"3 del dispositivo de la figura 4B;
 - una salida S4 hacia un sistema de retroiluminación común de la parte anterior del dispositivo de control de climatización, para la iluminación nocturna de su parte anterior;
 - 35 - una salida S5 análoga a la salida S"5 del dispositivo de la figura 4B;
 - una salida S6 análoga a la salida S'2 del dispositivo de la figura 4A;
 - 40 - una conexión S7 análoga a la salida S'4 del dispositivo de la figura 4A;
 - una conexión S8 análoga a la salida S'5 del dispositivo de la figura 4A;
 - 45 - una conexión S9 análoga a la salida S'6 del dispositivo de la figura 4A;
 - una salida S10 análoga a la salida S'7 del dispositivo de la figura 4A;
 - 50 - una entrada / salida común con una interfaz de usuario común 10 para el intercambio de datos; y
 - una salida común hacia una memoria común EEPROM.
- La puesta en común de determinados componentes electrónicos como, por ejemplo, el microcontrolador, la alimentación, el bus de comunicación, la pantalla y las tarjetas de circuito impreso del dispositivo de control de la invención permite reducir el coste total del control de climatización y del control de audio.
- 55 Además, la integración del control de la climatización y del control del sistema de audio reduce el volumen del dispositivo de control con respecto a la técnica anterior.
- 60 El control del aparato de climatización y del sistema de audio se lleva a cabo mediante componentes que están alojados en un bloque común, provisto de una interfaz de usuario común. El aspecto de la interfaz es así más homogéneo, lo que mejora la estética del habitáculo.
- 65 El dispositivo de control de la invención es además más compacto que el conjunto constituido por el dispositivo de control de audio y el dispositivo de control de climatización de la técnica anterior, lo que permite al usuario manipular el cuadro de mando de la interfaz de usuario de manera más confortable.

5 El uso de un único controlador para el control de climatización y el control del sistema de audio permite abordar nuevas funciones de control que tienen en cuenta a la vez parámetros de audio y parámetros de climatización, como por ejemplo una función de adaptación del nivel sonoro del sistema de audio en función de la potencia de ventilación en el habitáculo.

Además, la invención permite también reducir la intensidad consumida del conjunto constituido por el sistema de audio y el aparato de climatización en modo en espera.

10 En efecto, en este modo de funcionamiento, el consumo está vinculado al hecho de que una parte del sistema permanece con corriente. En particular, esta parte del sistema corresponde bien a la alimentación en sí, o bien a la interfaz del bus de vehículo. En la técnica anterior, el sistema de audio y el aparato de climatización están separados y están provistos ambos de una alimentación y de una interfaz de bus de vehículo. En consecuencia, el consumo en el modo en espera es más importante en las realizaciones de la técnica anterior. El dispositivo de control de la
15 invención dispone de una alimentación y de una interfaz de bus de vehículo comunes para el control de climatización y el control de audio y permite así reducir el consumo en el modo en espera.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control para un vehículo de motor, destinado a permitir el control de un aparato de climatización (3) y de un sistema de audio, incluyendo dicho dispositivo de control:
- 5
- una interfaz de usuario común (10) preparada para recibir órdenes de un usuario, y
 - una unidad de control (12) preparada para intercambiar datos con la interfaz de usuario común (10);
- 10
- caracterizado porque la unidad de control está provista de un controlador común (120) preparado para implementar a la vez las funciones de control del aparato de climatización y las funciones de control del sistema de audio, y porque la unidad de control (12) comprende además una tarjeta de circuito impreso común en la que está montado el controlador común (120).
- 15
2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, caracterizado porque el controlador (120) está conectado con una fuente de alimentación común (126) para las funciones de control relativas al sistema de audio y al aparato de climatización.
- 20
3. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (12) comprende un bus de comunicación común (123) que conecta dicho controlador con la interfaz de usuario común (10) para un intercambio de datos.
- 25
4. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (12) está conectada con sensores dispuestos en el vehículo mediante cables respectivos.
- 30
5. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (12) está conectada por un bus de vehículo (24) con controladores adicionales (31, 32, 33, 34) del vehículo, con interfaces con el sistema de audio (25) y con interfaces con el aparato de climatización (26), y porque la unidad de control comprende un circuito de aviso común preparado para ser activado por el bus de vehículo y/o por una orden que proviene de la interfaz de usuario (10).
- 35
6. Dispositivo de control según la reivindicación 5, caracterizado porque el circuito de aviso comprende una interfaz de aviso (103) y una interfaz de bus de vehículo (104).
- 40
7. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (12) y la interfaz de usuario común (10) están montadas en tarjetas de circuito impreso respectivas (7, 8).
- 45
8. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende conectores de unión interna para permitir la comunicación entre la interfaz de usuario común (10) y la unidad de control (12).
9. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la interfaz de usuario comprende una pantalla común para la visualización de informaciones relativas a la climatización y al sistema de audio.
10. Dispositivo de control según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye un chasis común en el que están alojados el controlador (120), las interfaces de audio con el sistema de audio (25) y las interfaces de climatización con el aparato de climatización (3).

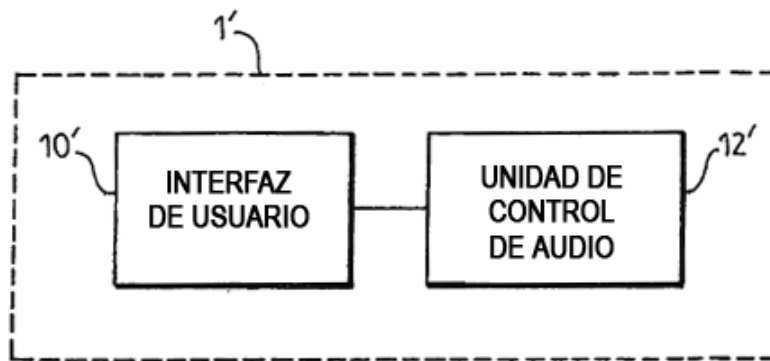


FIG.1A (ESTADO DE LA TÉCNICA)

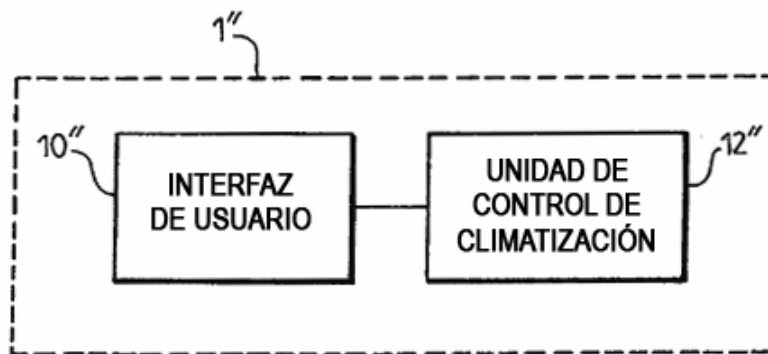


FIG.1B (ESTADO DE LA TÉCNICA)

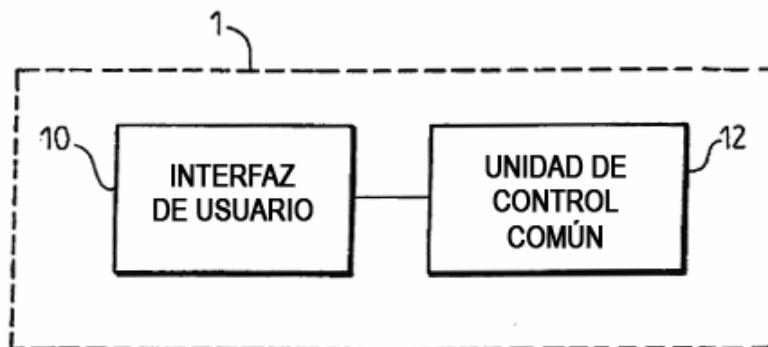


FIG.1C

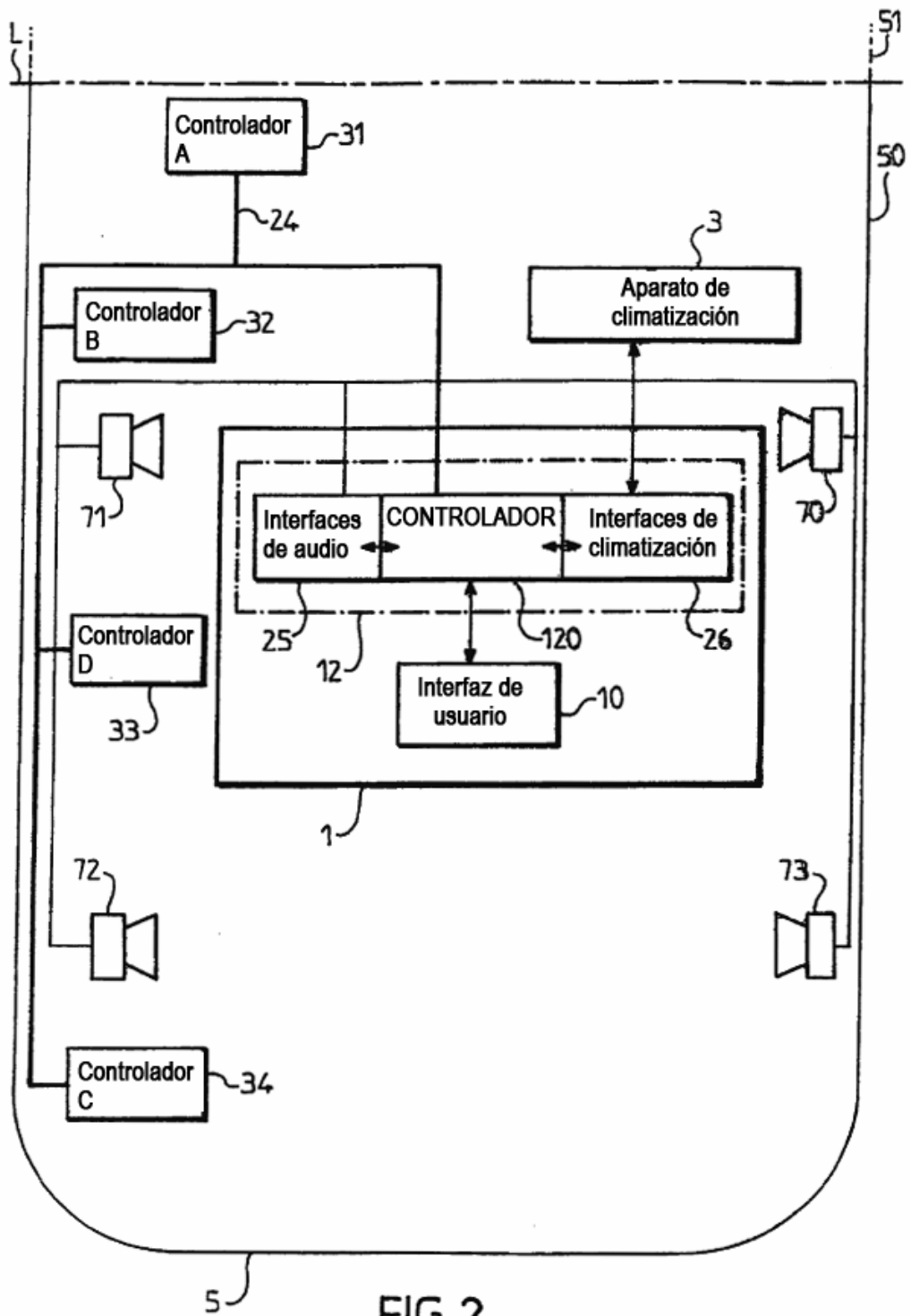


FIG. 2

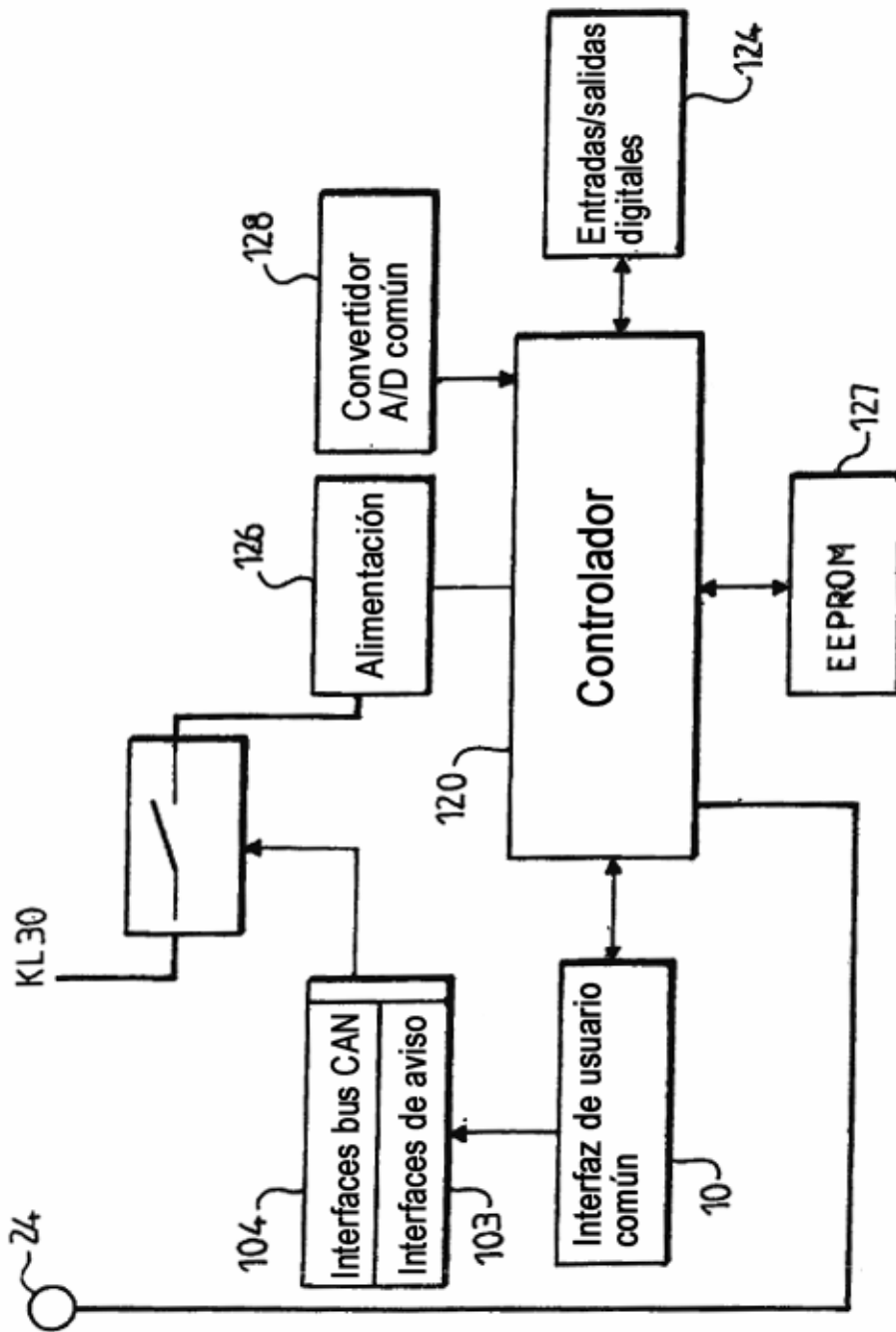


FIG.3

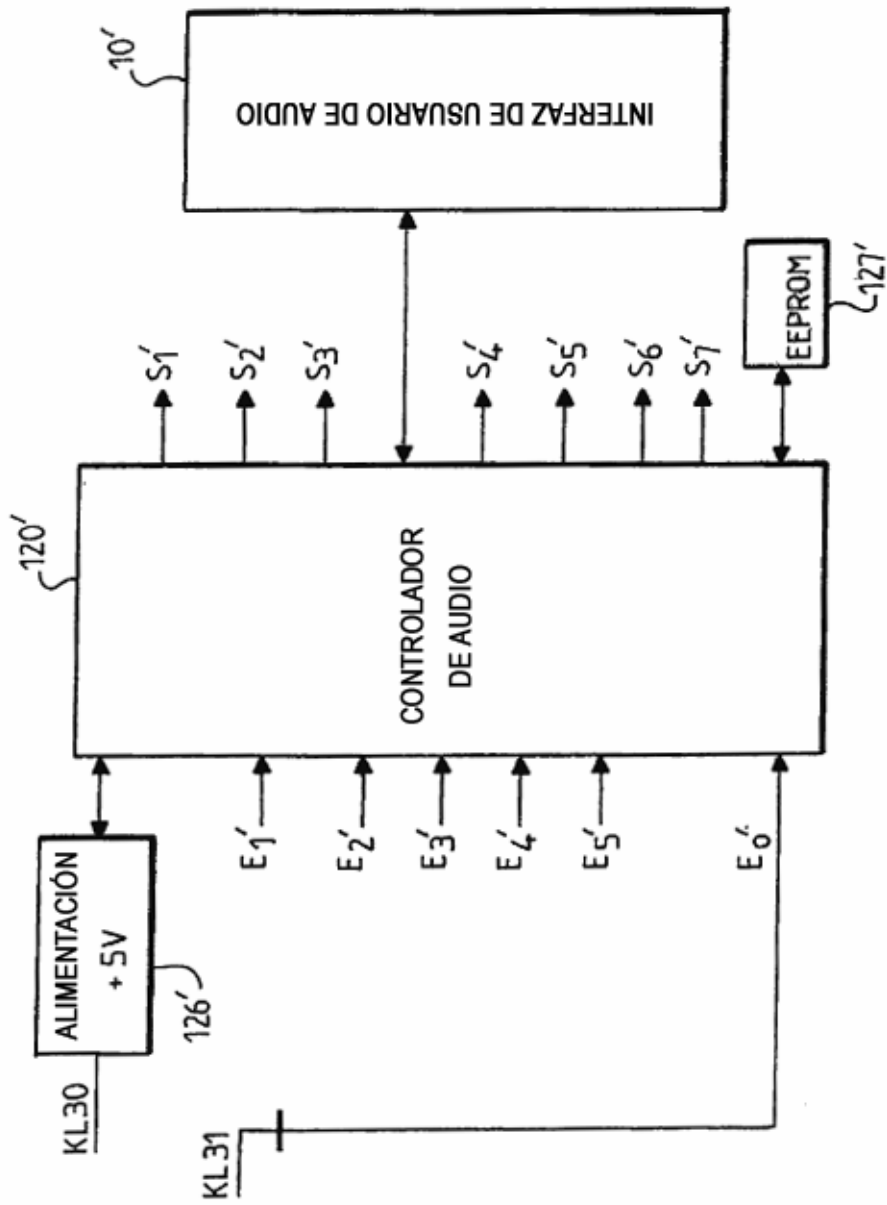


FIG. 4A

(ESTADO DE LA TÉCNICA)

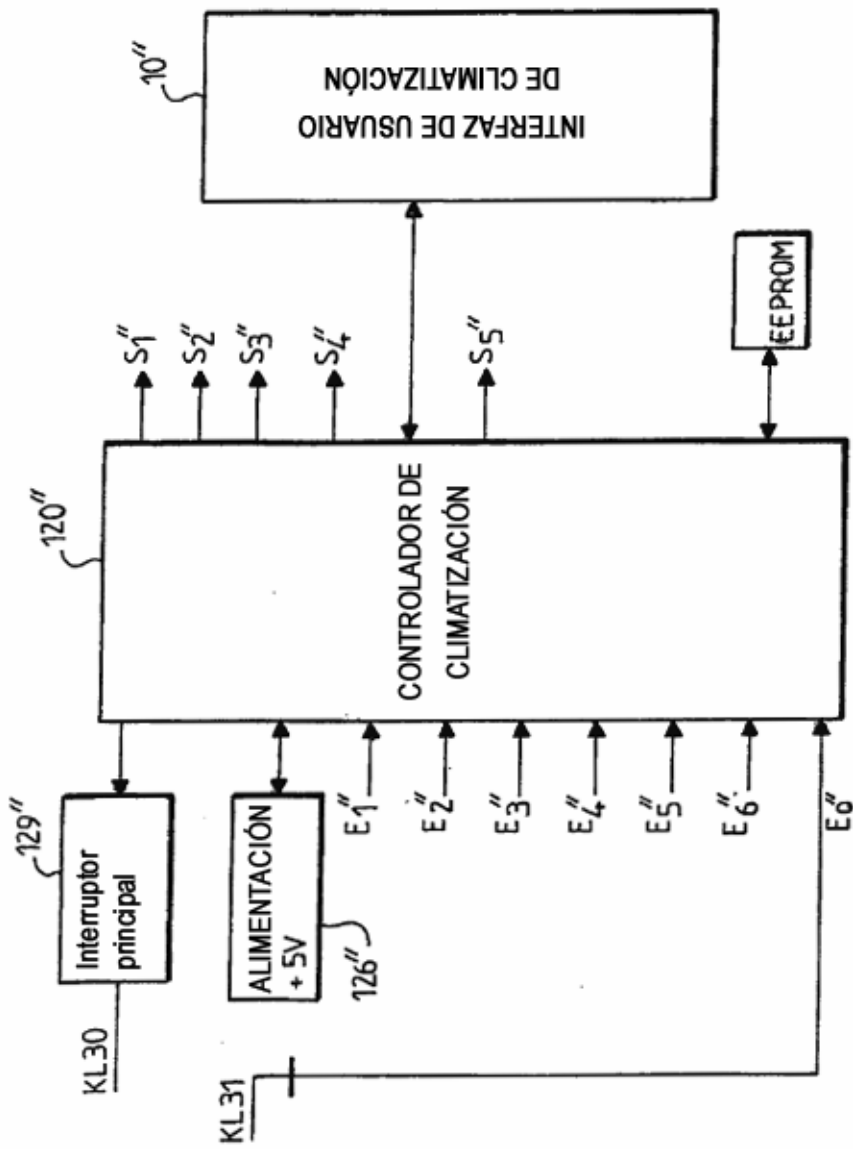


FIG.4B

(ESTADO DE LA TÉCNICA)

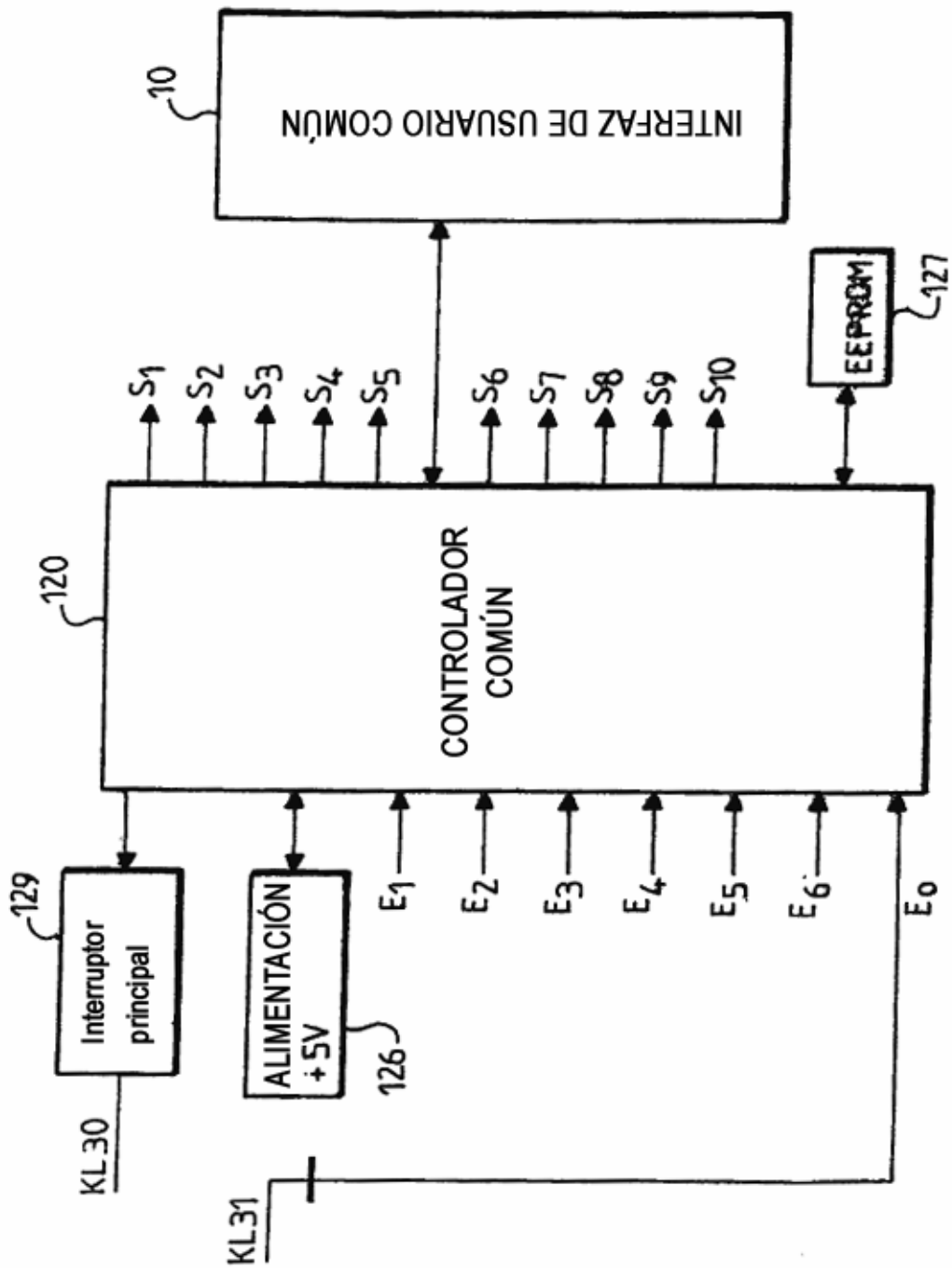


FIG. 4 C

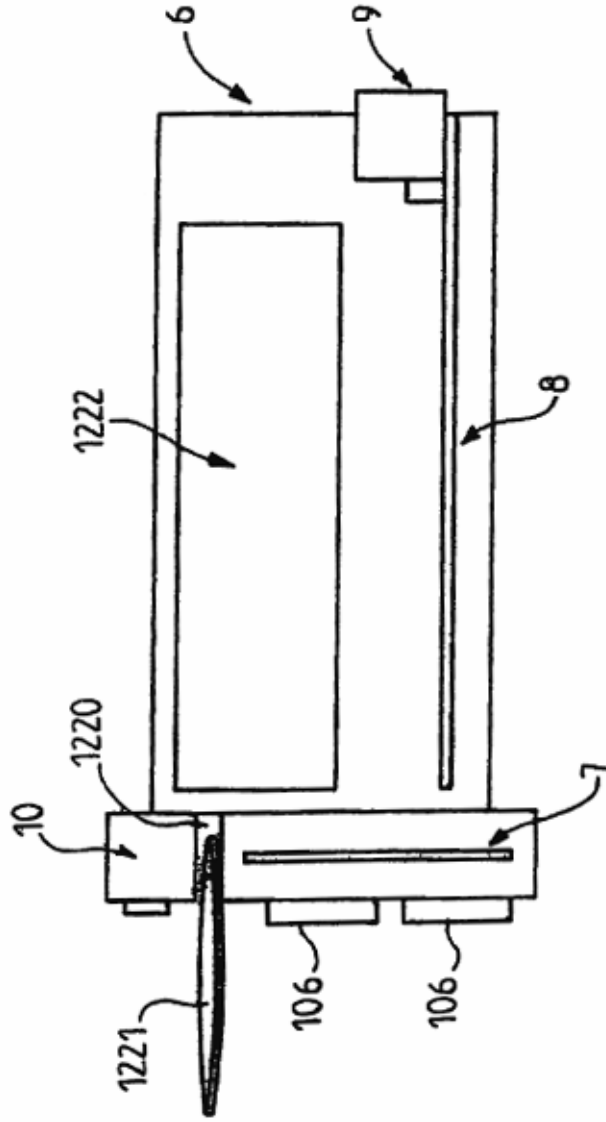


FIG. 5