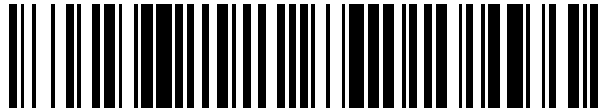


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 399**

51 Int. Cl.:

**B60K 35/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2008 E 08015745 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2045114**

54 Título: **Vehículo automóvil con sistema de aviso mejorado**

30 Prioridad:

**04.10.2007 DE 102007047634**

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

**03.12.2013**

73 Titular/es:

**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Berliner Ring 2  
38440 Wolfsburg, DE**

72 Inventor/es:

**WU, YONGMEI DR.;  
BOHNENBERGER, THORSTEN DR. y  
LEMKE, KATJA DR.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 432 399 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**

Vehículo automóvil con sistema de aviso mejorado.

La invención concierne a un vehículo automóvil con un sistema de aviso según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para proporcionar informaciones de aviso según el preámbulo de la reivindicación 3.

5 Los modernos vehículos automóviles comprenden un gran número de aparatos de control que están vinculados uno con otro por técnicas de información a través de un bus de datos del vehículo y que habilitan individualmente o en combinación funciones y funcionalidades en el vehículo automóvil. Cuantas más funciones individuales se distribuyan a aparatos de control diferentes tanto más complejo e inabarcable para un usuario será el sistema total del vehículo automóvil. Por tanto, un usuario de un vehículo automóvil no está la mayoría de las veces en  
10 condiciones de comprobar él mismo su vehículo automóvil en cuanto al estado correcto del mismo. Por consiguiente, en los modernos vehículos automóviles los aparatos de control están concebidos como unos llamados aparatos de control aptos para autodiagnóstico que se comprueban ellos mismos en cuanto a su perfecto estado de funcionamiento. Algunos aparatos de control comprueban también directa o indirectamente otros aparatos de control evaluando, por ejemplo, una transmisión de informaciones necesarias y/o comprobándolas respecto de su  
15 plausibilidad, su llegada, etc.

Un aparato de control del motor vigila, por ejemplo, una temperatura y/o una presión del aceite que se emplea para lubricar las partes móviles del motor. Un aparato de control de lámparas comprueba los distintos medios luminiscentes del vehículo automóvil y detecta un defecto de un medio luminiscente. Los estados de un sistema del vehículo que se apartan de un estado normal prefijado se denominan estados de aviso. Si un aparato de control  
20 detecta un estado de aviso de esta clase, genera entonces una señal de aviso. Tales señales de aviso son empleadas en los vehículos automóviles del estado de la técnica en un instrumento combinado en el que se indican al menos informaciones sobre el estado del vehículo, por ejemplo una velocidad del vehículo, un número de revoluciones del motor, una activación de un faro antiniebla, etc., y también advertencias de aviso, por ejemplo en forma de símbolos iluminados por detrás.

En el documento DE 100 06 351 A1 se ha descrito un dispositivo para recuperar informaciones referentes al funcionamiento y manejo de distintos equipos de un vehículo automóvil, en el que el vehículo automóvil está configurado con al menos un bus de vehículo al que están conectados diferentes componentes de la electrónica del vehículo. El dispositivo comprende una base de información en la que están almacenadas informaciones referentes a la función y manejo de diferentes equipos del vehículo automóvil, un microordenador conectado a la base de  
30 información, unos medios de entrada para recuperar informaciones de la base de información y unos medios de salida para reproducir las informaciones recuperadas. Para el dispositivo descrito se ha estipulado que el microordenador esté conectado al bus de datos del vehículo y programado de modo que la demanda de información del usuario sea determinada por evaluación de los datos suministrados al bus del vehículo por los distintos componentes de la electrónica del vehículo y las informaciones correspondientes sean automáticamente recuperadas de la base de información y reproducidas. El dispositivo descrito está ciertamente en condiciones de entregar informaciones explicativas que aclaran una advertencia de aviso y eventualmente contienen incluso informaciones sobre las medidas que deben tomarse para eliminar un estado de aviso correspondiente, pero estas informaciones no siempre se entregan automáticamente, ni siquiera cuando el usuario no desea, por ejemplo, informaciones aclaratorias y percibe éstas como molestas.

40 Un vehículo automóvil con las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 3 es conocido por el documento US 2008/0316009 A1.

Por tanto, la invención se basa en el problema de crear un sistema de aviso para un vehículo automóvil, un procedimiento para el suministro mejorado de informaciones de aviso y un dispositivo de indicación y mando para un mejor suministro de información en un vehículo automóvil, que satisfagan de la manera más extensa posible una  
45 demanda de información de un usuario.

El problema técnico se resuelve según la invención por medio de un vehículo con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 3.

Se ha previsto para ello que en un dispositivo de indicación se emita de forma multimodal, además de una advertencia de aviso óptica y/o acústicamente emitida, una información explicativa concerniente a la advertencia de  
50 aviso. A este fin, está conectada con el dispositivo de control que controla una emisión óptica y/o acústica de una advertencia de aviso una memoria en la que están archivadas informaciones explicativas referentes a las distintas advertencias de aviso. La emisión de la información explicativa puede efectuarse automáticamente con la emisión de la advertencia de aviso o por recuperación de la información explicativa al emitir la advertencia de aviso. Mediante esto último se consigue que solamente se emitan informaciones explicativas cuando así lo desee el usuario. La  
55 recuperación puede efectuarse, por ejemplo, a través de elementos de mando con los que se puede mover un puntero gráfico o bien la advertencia ópticamente emitida puede marcarse sobre la superficie de indicación y a continuación puede ser activada a través de una acción de mando de "entrada", o bien puede efectuarse a través de

elementos de mando de una pantalla táctil. Si se emite la advertencia de aviso en posición ópticamente contigua a un elemento de mando, tal como, por lo demás, se emiten asociaciones de funciones para tales elementos de mando, se puede captar entonces una acción de activación de explicación vinculada con la entrega óptica a través de una maniobra de un elemento de mando. En particular, se propone un vehículo automóvil con un sistema de

5 aviso mejorado que comprende un dispositivo indicador para indicar al menos informaciones de estado del vehículo, aparatos de control aptos para autodiagnóstico y un bus de datos del vehículo a través del cual el instrumento combinado y los aparatos de control están unidos uno con otro por técnicas de información, estando concebidos los aparatos de control para retransmitir a través del bus de datos del vehículo señales de aviso correspondientes para

10 estados de aviso reconocidos en el autodiagnóstico, y estando concebido el dispositivo indicador para evaluar las señales de aviso e indicar óptica y/o acústicamente advertencias de aviso correspondientes en el dispositivo indicador, estando concebido también el dispositivo indicador de tal manera que al mismo tiempo o por petición manual con la emisión de la advertencia de aviso se puedan recuperar informaciones explicativas referentes a la advertencia de aviso y/o se puedan emitir éstas en el dispositivo indicador.

Según una ejecución de la invención, el dispositivo indicador presenta un instrumento combinado hacia el cual

15 pueden emitirse y/o se emiten advertencias de aviso correspondientes a las señales de aviso, y un dispositivo de indicación y mando espacialmente separado del instrumento combinado mediante el cual se pueden emitir y/o se emiten óptica y/o acústicamente informaciones explicativas referentes a las advertencias de aviso. El dispositivo de indicación y mando presenta preferiblemente, para un suministro mejorado de información en el caso de estados de

20 aviso que se presentan en un vehículo y que son señalizados a través de señales de aviso correspondientes asociadas a los estados de aviso, una superficie de indicación, una interfaz de bus de datos para recibir las señales de aviso y un dispositivo de control para evaluar las señales de aviso y controlar una emisión óptica de advertencias de aviso correspondientes en la superficie de indicación, estando vinculado con el dispositivo de control al menos un elemento de mando para captar una acción de activación de explicación del usuario vinculada con la emisión óptica y estando vinculado el dispositivo de control con una memoria en la que están archivadas informaciones explicativas

25 referentes a los estados de aviso, estando concebido el dispositivo de control para recuperar de la memoria informaciones explicativas asociadas a la indicación de aviso y enviarlas al usuario únicamente cuando se ha captado una acción de activación de explicación vinculada con la emisión óptica de la advertencia de aviso en la superficie de indicación.

Por tanto, un procedimiento para suministrar informaciones de aviso a un usuario en un vehículo automóvil comprende los pasos siguientes: realizar autodiagnósticos en los aparatos de control del vehículo automóvil y

30 generar señales de aviso al reconocer estados de aviso, transmitir las señales de aviso a un dispositivo indicador, indicar ópticamente las advertencias de aviso por medio del dispositivo indicador y, simultáneamente con la emisión de la advertencia de aviso o por petición manual, emitir informaciones explicativas en el dispositivo indicador. Se le ofrece al usuario en todo momento informaciones explicativas referentes a las advertencias de aviso. Si la indicación de las informaciones explicativas se efectúa por petición manual, no se le abruma automáticamente al usuario con informaciones que éste eventualmente ni siquiera pueda percibir debido a su concentración en el tráfico viario o bien

35 no las necesite en razón de que sabe clasificar la advertencia de aviso en base a sus conocimientos y experiencias. El usuario puede hacer que se emitan las informaciones explicativas en un instante en el que está preparado para recibirlas. Si no desea informaciones explicativas, suprime entonces completamente una emisión de las mismas. Se consigue así que un conductor, en situaciones críticas en las que se le señala mediante una advertencia de aviso, por ejemplo, un fallo de una servoasistencia de la dirección, se pueda concentrar completamente en la conducción del vehículo automóvil y en parar el vehículo antes de que él deje que se emitan las informaciones explicativas. Se reduce así un aumento del estrés para el conductor al presentarse una advertencia de aviso, lo que aumenta en conjunto la seguridad de conducción.

45 Según una realización ventajosa de la invención, la emisión de las advertencias de aviso se efectúa por medio del instrumento combinado del vehículo y las advertencias explicativas se emiten a través de un dispositivo de indicación y mando dispuesto espacialmente separado del instrumento combinado.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención el dispositivo de indicación y mando utilizado es un dispositivo de indicación y mando multifunción. Esto significa que el dispositivo de indicación y mando que emite

50 la información explicativa no sólo está previsto para emitir informaciones explicativas, sino que, por el contrario, está previsto para suministrar informaciones y/o maniobrar un gran número de funciones y/o sistemas del vehículo.

El dispositivo de indicación y mando es de manera especialmente preferida un sistema de audio y/o vídeo y/o un sistema de navegación. Expresado en términos generalizados, el dispositivo de indicación y mando es preferiblemente un sistema de información-entretenimiento y/o un sistema de navegación. En tal sistema están

55 integrados preferiblemente una autorradio, un reproductor de CD, un reproductor MP3 y/o un reproductor de DVD, así como eventualmente un sistema de navegación del vehículo automóvil para realizar una navegación dirigida a destino. Hoy en día, tales sistemas están ya frecuentemente presentes de serie en los vehículos automóbiles, de modo que un sistema de esta clase puede ampliarse fácilmente a un acción de activación de explicación con la funcionalidad adicional para explicar advertencias de aviso.

5 Se prefieren especialmente formas de realización en las que el dispositivo de indicación y mando es un dispositivo de indicación y mando multifunción a través del cual, aparte de los sistemas y funciones integrados, se pueden manejar también otros sistemas del vehículo, funciones del vehículo y/o sistemas acoplados con el vehículo, por ejemplo reproductores MP3 externos, teléfonos móviles, etc. Esto ofrece la ventaja de que, para la emisión de las informaciones explicativas, no se necesita un hardware adicional que comprenda dispositivos de indicación y mando multifunción, el sistema de información-entretenimiento y/o el sistema de navegación, los cuales están hoy en día incorporados en casi todos los vehículos automóviles.

10 Para poder detectar de manera sencilla una acción del usuario vinculada con la emisión óptica, una forma de realización preferida prevé que el dispositivo de indicación y mando comprenda una pantalla táctica como unidad indicadora y como el al menos un elemento de mando. Una acción de activación de explicación vinculada con la emisión óptica puede ser detectada en una pantalla táctil haciendo que una posición de toque percibida se correlacione con una posición de representación de la advertencia de aviso en la superficie de indicación. Si éstas coinciden dentro de límites prefijados, se interpreta y se trata entonces la acción de toque como una acción de activación de explicación.

15 Dado que se presentan frecuentemente estados de aviso durante la marcha y, por tanto, se indican de manera correspondiente las advertencias de aviso en el instrumento combinado y en la superficie de indicación formada por separado de éste, es frecuentemente deseable para el usuario que se emitan acústicamente informaciones explicativas, ya que una percepción visual de las informaciones explicativas conduce a que se desvíe la vista del desarrollo del tráfico, lo que no es deseable. Por tanto, en una forma de realización preferida de la invención se propone que el dispositivo de indicación y mando esté concebido para controlar una salida de audio y emitir las informaciones explicativas al menos parcialmente en forma acústica.

20 Dado que no todas las informaciones a suministrar pueden ser suministradas acústicamente de manera sencilla, se ha previsto emitir las informaciones explicativas en forma multimodal. Por emisión multimodal se entiende una emisión de las informaciones explicativas a través de diferentes medios de emisión. Estos pueden comprender medios de emisión ópticos, hápticos y acústicos, al menos dos de los cuales se utilizan conjuntamente en forma sintonizada uno con otro.

25 Dado que los usuarios están acostumbrados a hacer que las informaciones sean explicadas por personas, las informaciones se pueden captar con especial facilidad cuando en el suministro de información se emplea una persona artificial animada que actúe como "persona explicadora". La emisión de las informaciones explicativas comprende así una emisión de una persona artificial animada.

30 La transmisión simultánea de señales de aviso desde los aparatos de control tanto al instrumento combinado como al dispositivo de indicación y mando se efectúa ventajosamente de tal manera que las señales de aviso se transmiten como mensajes radiados en un protocolo de comunicación del bus de datos del vehículo. De este modo, es necesaria solamente una única transmisión de la señal de aviso a través del bus de datos del vehículo. Esto conduce a una reducción del ancho de banda necesario para la transmisión de las señales de aviso en comparación con una transmisión dirigida de las informaciones al dispositivo de indicación.

35 A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización preferido y haciendo referencia a un dibujo. Muestra en éste:

La figura 1, una vista esquemática de un vehículo automóvil con un sistema de aviso mejorado.

40 En la figura 1 se representa esquemáticamente un vehículo automóvil 1. El vehículo automóvil comprende un tablero de instrumento 2 en el que están dispuestos un instrumento combinado 3 y un dispositivo de indicación y mando separado de éste y configurado como un dispositivo de indicación y mando multifunción 4. El instrumento combinado 3 comprende, por ejemplo, varios instrumentos de aguja indicadora 5, 6 que indican una velocidad del vehículo automóvil 1 y un número de revoluciones del motor. Además, el instrumento combinado 3 comprende una superficie de indicación 7 libremente programable en la que pueden indicarse, por ejemplo, un kilometraje, un consumo de carburante actual, etc. Además, el instrumento combinado comprende símbolos de aviso 8, 9 equipados con medios luminiscentes. Los distintos elementos indicadores agrupados en el instrumento combinado 3 pueden comprender instrumentos mecánicos de aguja indicadora, instrumentos de aguja indicadora digitalmente imitados, símbolos gráficos, símbolos iluminados por detrás, lámparas, pantallas LCD, pantallas LED, etc. El instrumento combinado 3 y el dispositivo de indicación y mando multifunción 4 son también aparatos de control.

45 El instrumento combinado 3 está unido con un bus de datos 10 del vehículo a través del cual se suministran desde aparatos de control 11 las informaciones necesarias que se indican en el instrumento combinado 3. En algunas formas de realización está previsto que se alimenten adicionalmente al instrumento combinado señales individuales, por ejemplo una señal de velocidad, a través de líneas de señal individuales.

55 Los elementos representados con línea de trazos en la figura 1 están dispuestos de manera no visible para el usuario del vehículo automóvil y quedan ocultos en dicho vehículo automóvil. Los aparatos de control 11 están

concebidos de modo que realicen diagnósticos automáticos para poder detectar estados de aviso que indiquen una desviación respecto de un comportamiento normal de un sistema del vehículo o de un estado del vehículo. Al reconocer un estado de aviso se transmite desde el aparato de control correspondiente 11 una señal de aviso como un mensaje radiado a través del bus de datos 10 del vehículo, que está configurado preferiblemente como un bus de datos serie, por ejemplo según el estándar CAN o el estándar Flexray. El instrumento combinado 3, que es él mismo un aparato de control con una unidad de control (no representada), evalúa estas señales de aviso y emite ópticamente una advertencia de aviso hacia un usuario. En el ejemplo representado el símbolo de aviso, que está provisto del número de referencia 8, es iluminado activamente por detrás y, por tanto, es visible para el usuario.

Con el bus de datos 10 del vehículo está vinculada también por técnicas de información una interfaz 12 del dispositivo de indicación y aviso multifunción 4. La interfaz 12 está acoplada con un dispositivo de control 13 que recibe y evalúa las señales de aviso enviadas como mensajes radiados y recibidas por la interfaz 12. El dispositivo de control 13 activa seguidamente una unidad de indicación 14 que está configurada preferiblemente como una pantalla táctil para emitir también ópticamente en una superficie de indicación 15 una advertencia de aviso, por ejemplo en forma de un símbolo gráfico 16. En el ejemplo de realización representado las advertencias de aviso ópticamente emitidas son iguales en cuanto a la forma de su aspecto. Sin embargo, esto no tiene que ser así. El símbolo gráfico 16 está representado junto a un elemento de mando 17 configurado como un pulsador para insinuar que una maniobra del elemento de mando 17 actúa como una activación de explicación. Dado que la unidad de indicación 14 está configurada como una pantalla táctil, se registra también como acción de activación de explicación vinculada con la emisión óptica un toque de la superficie de indicación 15 en la zona de representación del símbolo de aviso 16. Esto significa que el dispositivo de control 13 evalúa el elemento de mando 17 o el sensor sensible al toque integrado en la unidad de indicación 15 y correlaciona su posición de toque con la posición de representación del símbolo gráfico 16 para captar una acción de activación de explicación realizada por el usuario. Si se capta esta acción de activación de explicación, por ejemplo debido a que el usuario toca la superficie de indicación 15 en la zona de representación del símbolo gráfico 16, el dispositivo de control 13 recupera entonces informaciones explicativas de una memoria 18 y las emite de forma multimodal, es decir, tanto gráficamente a través de la unidad de indicación 14 como acústicamente a través de un sistema de emisión de audio que está representado esquemáticamente por medio de un altavoz 19. La emisión gráfica se efectúa de modo que se representa una persona artificial animada (avatar) 20 que emite informaciones explicativas referentes a la advertencia de aviso. En este caso, se pueden representar también en la superficie de indicación 15 unas secuencias de vídeo individuales que proporcionen advertencias relativas a cómo puede eliminarse nuevamente el estado de aviso del sistema del vehículo. El dispositivo de indicación y mando multifuncional 4 comprende preferiblemente otras unidades funcionales 21, 22 que pueden estar configuradas, por ejemplo, como autorradio, sistema de navegación del vehículo, reproductor de CD/DVD o reproductor MP3, etc. Asimismo, están previstos para su manejo otros elementos de mando 23 de manera similar al elemento de mando identificado con el símbolo de referencia 17.

El ejemplo descrito ha de entenderse solamente como un mero ejemplo. Es evidente para el experto que son posibles un gran número de variaciones y ejecuciones diferentes de la invención. Sin embargo, es esencial que una emisión acústica y/o gráfica de extensas informaciones explicativas se efectúe solamente después de una activación por el usuario.

#### 40 **Lista de símbolos de referencia**

	1	Vehículo automóvil
	2	Tablero de instrumentos
	3	Instrumento combinado
	4	Dispositivo de indicación y mando multifunción
45	5, 6	Instrumentos de aguja indicadora
	7	Superficie de indicación libremente programable
	8, 9	Símbolos de aviso
	10	Bus de datos del vehículo
	11	Aparatos de control
50	12	Interfaz
	13	Dispositivo de control
	14	Unidad de indicación
	15	Superficie de indicación
	16	Símbolo gráfico
55	17	Elemento de mando
	18	Memoria
	19	Altavoz
	20	Persona artificial
	21, 22	Componentes funcionales
60	23	Elementos de mando

## REIVINDICACIONES

1. Vehículo automóvil (1) con sistema de aviso, que comprende: un dispositivo indicador (3) para indicar al menos informaciones de estado del vehículo, aparatos de control (11) aptos para autodiagnóstico y un bus de datos (10) del vehículo a través del cual el dispositivo indicador (3, 14) y los aparatos de control (11) están unidos uno con otro por técnicas de información, estando concebidos los aparatos de control (11) para transmitir a través del bus de datos (10) del vehículo señales de aviso correspondientes a estados de aviso reconocidos durante el autodiagnóstico, y estando concebido el dispositivo indicador (3) para evaluar las señales de aviso e indicar acústica y/o ópticamente advertencias de aviso correspondientes por medio del dispositivo indicador (3, 14), estando concebido el dispositivo indicador (3, 14) de tal manera que al mismo tiempo o por petición manual con la emisión óptica de la advertencia de aviso se puedan recuperar y/o se recuperen de una memoria (18) informaciones explicativas referentes a la advertencia de aviso y estas informaciones puedan ser emitidas y/o se emitan por el dispositivo indicador (3, 14), **caracterizado** por que el dispositivo indicador (3, 14) está concebido para emitir las informaciones explicativas en forma multimodal y por que la emisión de las informaciones explicativas comprende una emisión de una persona artificial animada (20).
2. Vehículo automóvil (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo indicador (3, 14) presenta un instrumento combinado (3) en el que pueden emitirse y/o se emiten advertencias de aviso correspondientes a las señales de aviso, y un dispositivo de indicación y mando (14) espacialmente separado del instrumento combinado (3), mediante el cual pueden emitirse y/o se emiten óptica y/o acústicamente informaciones explicativas referentes a las advertencias de aviso.
3. Procedimiento para suministrar informaciones de aviso a un usuario en un vehículo automóvil (1), que comprende los pasos siguientes: realizar autodiagnósticos en aparatos de control (11) del vehículo automóvil (1) y generar señales de aviso al reconocer estados de aviso, transmitir las señales de aviso a un dispositivo indicador (3, 14), indicar óptica y/o acústicamente una advertencia de aviso por medio del dispositivo de aviso (3, 14) y, simultáneamente con la emisión óptica de la advertencia de aviso o por petición manual de ella, emitir en el dispositivo indicador informaciones explicativas referentes a la advertencia de aviso, **caracterizado** por que las informaciones explicativas se emiten en forma multimodal y la emisión de las informaciones explicativas comprende una emisión de una persona artificial animada (20).
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el dispositivo indicador (3, 14) controla una emisión de audio y las informaciones explicativas se emiten al menos parcialmente en forma acústica.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, **caracterizado** por que las advertencias de aviso ópticas correspondientes a las señales de aviso se emiten en un instrumento combinado del vehículo y las informaciones explicativas ópticas y/o acústicas referentes a las advertencias de aviso se emiten en un dispositivo de indicación y mando dispuesto espacialmente separado del instrumento combinado.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** por que las informaciones explicativas se pueden recuperar durante la emisión de las advertencias de aviso ópticas y/o acústicas y/o un período de tiempo definido después de dicha emisión.

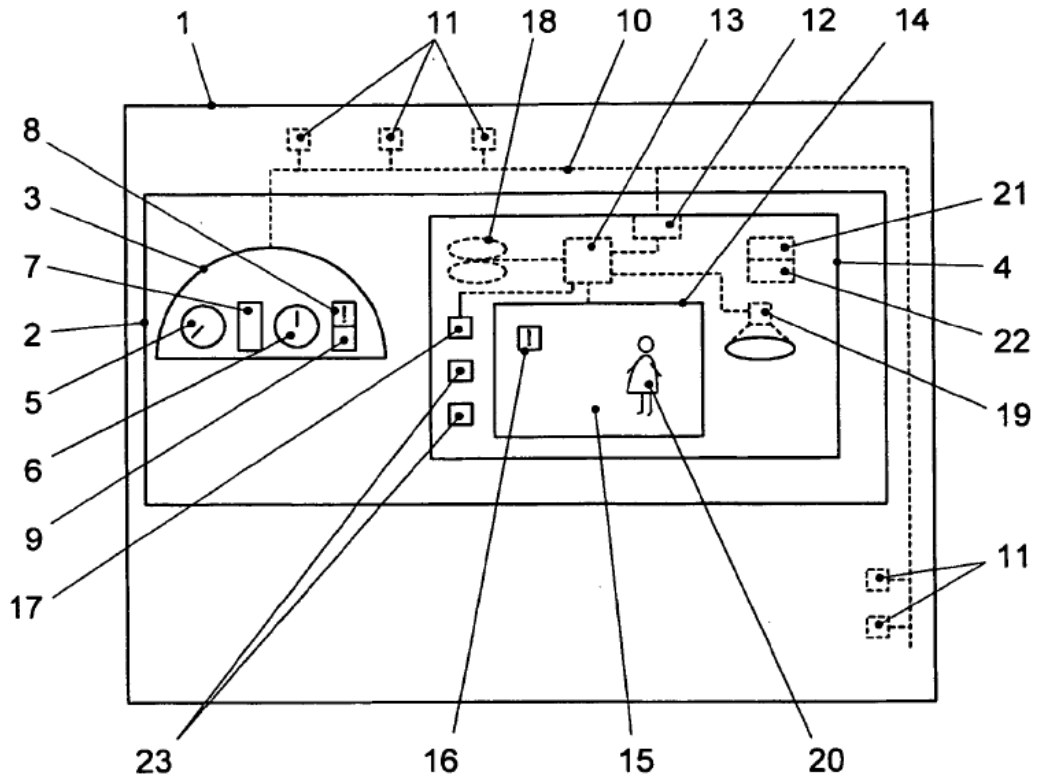


FIG. 1