

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 199**

51 Int. Cl.:

B60K 37/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2014** **E 14382537 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018** **EP 3034349**

54 Título: **Procedimiento y sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2018

73 Titular/es:

SEAT, S.A. (100.0%)
Autovia A-2, Km. 585
08760 Martorell, Barcelona , ES

72 Inventor/es:

BAÑOS SERRADILLA, VICTOR;
BAYONA MARGARIT, TERESA y
GALARZA OSIO, MIGUEL ÁNGEL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 693 199 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

Procedimiento y sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil

5 Objeto de la invención

La presente solicitud de patente tiene por objeto un procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10 Asimismo la presente solicitud de patente tiene también por objeto el sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, según la reivindicación 10, que incorporan notables innovaciones y ventajas.

Antecedentes de la invención

15 En el estado de la técnica hay diversas soluciones y procedimientos conocidos con el objeto de gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil.

Así, es conocido lo divulgado en el documento US6812942, en el cual se describe un sistema de visualización de contexto para su uso en un vehículo. El sistema de visualización incluye una pantalla en el tablero colocado en
20 frente de un conductor del vehículo, adaptada para mostrar los elementos gráficos de la interfaz de usuario en una composición gráfica predeterminada, proporcionando información al conductor sobre el funcionamiento de los dispositivos en el vehículo. El sistema de visualización también incluye un procesador acoplado para recibir señales procedentes de los dispositivos en el vehículo y para controlar la pantalla en respuesta a ella, y para alterar la composición gráfica de la pantalla en respuesta a una entrada seleccionada en el procesador.

25 Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US2014/0118222, un método para la proyección de contenido de un dispositivo móvil a un dispositivo de visualización externo. El método incluye el descubrimiento de características del dispositivo de presentación externo en el dispositivo móvil. El método también incluye reformatear contenido en el dispositivo móvil de acuerdo a las características descubiertas del dispositivo de
30 visualización externo. El método también incluye transmitir el contenido formateado desde el dispositivo móvil al dispositivo de visualización externo para su visualización en el dispositivo de visualización externo. Los dispositivos de visualización externos pueden ser dispositivos de visualización de vehículos, televisores, proyectores, etc. Cuando el dispositivo de visualización externo es un dispositivo de visualización vehicular, el dispositivo móvil se puede utilizar para mostrar el contenido en el vehículo, mejorando así la utilidad del dispositivo de visualización
35 vehicular.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US7831350, un sistema para
40 desactivar al menos un dispositivo de información y entretenimiento en ciertas condiciones en relación con el entorno de conducción actual del usuario. El sistema utiliza una matriz ponderada para asignar riesgo para ciertas condiciones detectadas durante la conducción. Una condición cambiada se le asigna un peso y los riesgos ponderados se suman para calcular la información de nivel de riesgo. La información del nivel de riesgo a partir de entonces se compara con la información de nivel de prioridad asociado con al menos un dispositivo de información y entretenimiento. Cuando la información sobre el nivel de riesgo supera, o es igual a, la información de nivel de
45 prioridad del al menos un dispositivo de información y entretenimiento, el sistema deshabilita temporalmente el dispositivo de información y entretenimiento hasta que los cambios en el entorno de conducción cambien a una condición en la que es seguro para operar el dispositivo de información y entretenimiento.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US2011/0185390, un método de
50 operar un sistema de información al conductor que incluye un acoplamiento a un dispositivo electrónico personal para el sistema de información al conductor. El usuario realiza una selección de una aplicación del sistema de información al conductor, utilizando dispositivos de entrada del coche. La entrada se transforma para adaptarse a las capacidades de entrada del dispositivo electrónico. Los datos se transmiten desde la aplicación al dispositivo electrónico. Los datos se procesan en el dispositivo electrónico. Un resultado del procesamiento se transmite desde el dispositivo electrónico al sistema de información del conductor. La información que se presenta al usuario a través
55 del sistema de información del conductor depende del resultado del procesamiento.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US8682524, un sistema de control
60 de vista conectado a un dispositivo de visualización para la visualización de datos de acuerdo con un recurso de información. El sistema de control de vista incluye un dispositivo de control de vista. El dispositivo de control de vista incluye un determinador, un regulador de vista, y un emisor de datos de recursos. El determinador regula la salida visible del recurso de información. El regulador de vista asocia datos normativos con el recurso de información sobre la determinación de regular la salida visible de la fuente de información. El remitente de datos de recursos envía datos de recursos incluyendo el recurso de información, los datos normativos asociados, y un mensaje a transmitir a la salida visible. Dicho de otro modo, el mensaje o los datos generados, de conformidad con el recurso de
65 información, se envían al dispositivo de visualización.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento más cercano de la técnica anterior DE102011100941, un sistema que tiene una unidad de adquisición de datos para determinar el estado actual de un vehículo. Un sistema operativo ejecuta una aplicación con una interfaz gráfica de usuario (GUI), donde la GUI comprende un número de elementos e incorpora información de la aplicación sobre los elementos. Una unidad de control selecciona los elementos de la GUI que se deben representar en la GUI de la aplicación, donde la selección depende del estado determinado del vehículo y de la información incorporada sobre los elementos.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento US2005038573, una invención operativa para desactivar al menos un dispositivo de infotainment en ciertas condiciones en relación con el entorno de conducción actual del usuario. El sistema utiliza una matriz ponderada para asignar riesgo para ciertas condiciones detectadas durante la conducción. A una condición cambiada se le asigna un peso y los riesgos ponderados se suman para calcular la información de nivel de riesgo. La información de nivel de riesgo a partir de entonces se compara con la información de nivel de prioridad asociada con al menos un dispositivo de infotainment. Cuando la información de nivel de riesgo supera, o es igual a, la información de nivel de prioridad del al menos un dispositivo de infotainment, el sistema desactiva temporalmente el dispositivo de infotainment hasta que el entorno de conducción cambia a una condición en la que es seguro operar el dispositivo de infotainment.

Así pues, y en vista del creciente mercado de dispositivos electrónicos personales como smartphones (o teléfonos inteligentes) y tablets (o tabletas), surge la necesidad de facilitar su integración al sistema infotainment (o sistema de información y entretenimiento) del vehículo, de cara a mejorar la calidad de la experiencia del conductor, no sólo facilitando la interacción con sus aplicaciones ya instaladas, sino brindando además nuevos servicios para ser usados antes, durante, o después de la conducción.

Descripción de la invención

De acuerdo con la presente invención, este cometido se soluciona mediante un procedimiento y un sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según las reivindicaciones 1 y 10. Ventajas adicionales de la invención se presentan acompañando las características incluidas en las reivindicaciones dependientes, mencionadas en la descripción que se reseña a continuación.

Así pues, el objetivo de la invención es facilitar la interacción entre todos los dispositivos electrónicos móviles, o wearables, y el vehículo y, al mismo tiempo, disminuir la distracción causada al interactuar con éstos. Por ello, la presente invención define un procedimiento que gestiona tanto la presentación de información en diferentes dispositivos de representación gráfica, tanto internos como externos al vehículo, como el modo de interacción con las diferentes aplicaciones de acuerdo al escenario de conducción.

Algunos de estos dispositivos electrónicos móviles, o wearables, tienen pantallas propias donde muestran la información, por ejemplo: los Head-Mounted Display (HMD) permiten visualizar información a través de una pantalla integrada en una montura; un caso son las Smartglasses. Señalar que algunos de estos dispositivos pueden controlarse a través de distintas interfaces usando comandos de voz, movimientos y gestos, entre otros.

La invención se caracteriza en esencia por los siguientes puntos:

- elegir una información gráfica por medio del dispositivo de procesamiento a representar, que comprende al menos un contenido y al menos una forma a representar, y seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica al menos un dispositivo de representación gráfica en el que representar cada contenido con su forma, en base al contexto definido y a la información detectada,

- transmitir la información gráfica y/o la información procesada y/o el contexto a los dispositivos de representación gráfica seleccionados por medio de los medios de transmisión de datos, más concretamente, los dispositivos de representación gráfica son susceptibles de disponer adicionalmente de un dispositivo de procesamiento. A los dispositivos de representación gráfica que no disponen de dispositivo de procesamiento, se les transmite a través de los medios de transmisión de datos única y directamente la información gráfica a mostrar. Ventajosamente, a aquellos dispositivos que disponen de un dispositivo de procesamiento propio se les trasmite a través de los medios de transmisión de datos la información gráfica, la información procesada y el contexto, para que dichos dispositivos de procesamiento decidan qué información muestran en sus propios dispositivos de representación gráfica en función del propio contexto,

- representar una información en los dispositivos de representación gráfica seleccionados.

De este modo, se optimiza la muestra de informaciones durante la conducción, con lo cual se reducen riesgos por distracciones, al tiempo que se mejora la experiencia de la conducción.

Precisar que por información detectada se entiende la información proveniente del exterior del dispositivo de procesamiento, cuyo origen puede ser el mismo vehículo, o el entorno exterior, o el estado del conductor o incluso ser introducida por el usuario a través de un dispositivo de manejo. Por información procesada se entiende el resultado del tratamiento de dicha información por parte del dispositivo de procesamiento, ajustándola a una serie de parámetros estándar, permitiendo por tanto una comparativa con la información modelo previamente introducida en la memoria. Por información gráfica se entiende el conjunto de símbolos y figuras que dan muestra, bien de la

información detectada, o bien de otros datos que el dispositivo de procesamiento considera de interés para el usuario de acuerdo a su programación interna.

Además, se entiende por contexto una situación predefinida por una serie de variables o informaciones, tanto del entorno, como del vehículo y del propio usuario. Dichas variables o informaciones detectadas o introducidas serán comparadas con las asignadas previamente a cada situación predefinida para establecer en qué contexto se está en cada momento. Así, el hecho de disponer de estas informaciones hace que sea posible que el dispositivo de procesamiento especifique el contexto o entorno en el que el usuario se encuentra en ese instante, analizando, por ejemplo, entre otras variables, la peligrosidad del entorno de conducción. De ese modo, en función del contexto o entorno, y comparándolo con unos valores previamente introducidos en la programación o código del dispositivo de control, será posible gestionar qué informaciones resultan relevantes, y cuál es el mejor modo de mostrarlas en los dispositivos de representación gráfica.

Los contextos, o entornos, son definibles en el dispositivo de procesamiento gracias a las informaciones recogidas o detectadas por los medios de sensado, y hace que sea mucho más sencillo estimar, por ejemplo, la carga de concentración que el usuario debe invertir en la conducción, transmitiendo consecuentemente más o menos informaciones a los dispositivos de representación gráfica. Esto implica no sólo gestionar la cantidad de información procesada que puede ser mostrada, sino también en cuál de dichos dispositivos de representación gráfica debe hacerse, y con qué aspecto.

Destacar que, en esencia, el procedimiento de la presente invención define qué información es susceptible de ser representada (el contenido), cómo se debe representar (la forma) y en qué dispositivos de representación gráfica se debe representar cada una de las informaciones, según el contexto definido, por ejemplo una situación de riesgo o una prioridad detectada. Así, la presente invención plantea un procedimiento que, en el caso de que coexistan diversos dispositivos capaces de representar gráficamente informaciones, dichas informaciones no sean redundantes entre ellas y tengan coherencia. Es decir, que si se dispone de un Smartphone y/o una Tablet, y adicionalmente las pantallas integradas en un vehículo automóvil (tales como la pantalla de un panel de instrumentos o la pantalla inalámbrica), y/o un head-mounted display (casco o gafas de realidad virtual) y/o un head-up display (pantalla de visualización frontal) etc., es necesario gestionar que las informaciones que se muestran en todos estos dispositivos estén coordinadas entre sí, y evitar que cada dispositivo muestre informaciones de manera redundante. Para manejar esta gestión es preciso que un dispositivo de procesamiento (el cual puede estar integrado o no en alguno de los dispositivos de representación gráfica anteriormente citados) reciba todas las informaciones detectadas por los medios de sensado, configurando una red de comunicación a través de los medios de transmisión de datos, para proceder a su procesamiento conjunto y, finalmente, transmitir a cada dispositivo de representación gráfica las informaciones más recomendables de ser mostradas.

Más detalladamente, la etapa de comparar la información procesada por medio del dispositivo de procesamiento comprende comparar dicha información procesada con otra información modelo previamente almacenada en una memoria y determinar la prioridad de mostrar dicha información procesada. Así, el dispositivo de procesamiento determina si muestra o no la información procesada en los dispositivos de representación gráfica en función de dicha prioridad estimada. De este modo se evitan redundancias o contradicciones en la muestra de informaciones cuando coexisten diversos medios de representación gráfica, y se evita también sobrecargar la atención del conductor en momentos no adecuados a tal efecto.

Según otro aspecto de la invención, el usuario del vehículo introduce una información a través de un dispositivo de manejo. Los dispositivos de representación gráfica pueden disponer de dispositivos de manejo que el usuario utiliza para introducir una nueva entrada en la información recogida. Así el usuario tiene la posibilidad de introducir informaciones que pueden afectar al modo de representación de las informaciones, y a la asignación de prioridades.

Por otro lado, la etapa de procesar la información comprende, adicionalmente, analizar la información introducida por el usuario a través del dispositivo de manejo y transmitida por los medios de transmisión al dispositivo de procesamiento, para obtener la información procesada. Así, el dispositivo de procesamiento convierte la información detectada en información procesada. De este modo la información detectada se ajusta a unos parámetros estándar, lo que permite una mejor comparativa entre la información procesada y la información modelo.

En una realización preferida de la invención, la etapa de elegir el contenido de la información gráfica a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica comprende escoger de entre la información procesada aquella información gráfica requerida por el contexto definido. De este modo la información se ajusta mejor a la situación concreta en la que esté el vehículo y/o el entorno y/o el usuario.

La información procesada comprende diversas variables y, dependiendo del contexto, sólo se representa gráficamente aquella información que se considere relevante para el usuario. Cabe decir que para cada contexto hay unas u otras informaciones relevantes. Así, una vez llega la información detectada al dispositivo de procesamiento, es procesada y pasa a ser una información procesada. Mediante una serie de códigos pre-introducidos en el dispositivo de procesamiento se gestiona qué información resulta relevante para ser mostrada, de qué modo debe ser mostrada y en cuál de todos los dispositivos de representación gráfica debe ser mostrada.

5 Cabe mencionar que el hecho de disponer de estas informaciones hace que sea posible que el dispositivo de procesamiento defina el contexto o entorno en el que el usuario se encuentra en ese instante. De ese modo, en función del contexto o entorno, y comparándolo con unos valores previamente introducidos en la programación o código del dispositivo de procesamiento, será posible gestionar qué informaciones resultan relevantes y cuál es el mejor modo de mostrarlas en los dispositivos de representación gráfica de los que la red de comunicación dispone.

10 Por otro lado, el hecho de que existan contextos o entornos definibles en el dispositivo de procesamiento en base a las informaciones detectadas, hace que sea más sencillo estimar la carga de concentración que el usuario debe invertir en la conducción, y consecuentemente, lanzar más o menos informaciones a los dispositivos de representación gráfica, gestionando no sólo la cantidad de información procesada que puede ser mostrada sino también en cuál de dichos dispositivos de representación gráfica debe hacerse y con qué aspecto.

15 Ventajosamente, la etapa de elegir la forma de la información gráfica a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica comprende definir una apariencia visual para la información gráfica requerida por el contexto definido. De este modo se puede homogeneizar el aspecto visual de todos los dispositivos de representación gráfica mejorando la percepción del usuario. También es posible resaltar una información prioritaria en relación al resto de informaciones.

20 Preferentemente, la etapa de seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica al menos un dispositivo de representación gráfica en el que representar cada contenido con su forma, comprende elegir los medios de representación gráfica requeridos por el contexto definido y definir la información gráfica a transmitir a cada medio de representación gráfica requerido por el contexto definido. De este modo se resuelve la necesidad de adaptar al entorno de conducción todos aquellos dispositivos electrónicos móviles, o wearables, que se encuentran integrados en el día a día de los usuarios.

30 Ventajosamente, la etapa de representar una información en los dispositivos de representación gráfica comprende comparar el valor del contexto con un valor predefinido para seleccionar la información a representar entre la información gráfica o la información procesada más la información detectada mediante un dispositivo de procesamiento del dispositivo de representación gráfica. Más concretamente, existen al menos dos dispositivos de procesamiento, por un lado el dispositivo de procesamiento principal o máster que desempeña las etapas de procesar la información detectada, comparar dicha información detectada con la información modelo, definir el contexto y elegir la información gráfica a representar. Y, por otro lado, al menos un segundo dispositivo de procesamiento del dispositivo de representación gráfica que comprende la etapa de comparar el valor del contexto con un valor predefinido para seleccionar la información a representar entre la información gráfica o la información procesada más la información detectada.

40 Adicionalmente a la transmisión de la información gráfica que desde el dispositivo de procesamiento se define para cada uno de los dispositivos de representación gráfica, también se transmite el conjunto de la información procesada y el contexto definido. En caso de que el dispositivo de representación gráfica en cuestión disponga adicionalmente de un dispositivo de procesamiento propio, éste es susceptible de gestionar sus propias informaciones junto con las que el dispositivo de procesamiento máster le ha transmitido, de modo que el propio dispositivo de representación gráfica autoconfigura el contenido y la forma de la información que muestra pudiendo incluso mostrar información detectada por el propio dispositivo obviando la información gráfica a representar sugerida por el dispositivo de procesamiento principal o máster. Más concretamente, para que esto sea posible es preciso que los medios de transmisión de datos comuniquen también el contexto definido en el dispositivo de procesamiento, ya que es una condición fundamental para la autoconfiguración de la información en los propios dispositivos de representación gráfica que el contexto sea favorable (es decir, poco peligroso). Si por el contrario, el contexto no es favorable, los dispositivos de representación gráfica deberán mostrar la información gráfica que desde el dispositivo de procesamiento se ha configurado y transmitido.

50 Adicionalmente, si el dispositivo de representación gráfica no dispone de un dispositivo de procesamiento, la información que se transmite desde el dispositivo de procesamiento principal o máster a dicho dispositivo de representación gráfica es exclusivamente la información gráfica preconfigurada.

55 En una realización preferida de la invención, la etapa de transmitir la información detectada al dispositivo de procesamiento y la etapa de transmitir la información gráfica seleccionada a los dispositivos de representación gráfica es por vía inalámbrica. De este modo no hace falta establecer una conexión vía cableado entre los diversos dispositivos, permitiendo la comunicación en un rango de distancia.

60 Alternativamente, la etapa de transmitir la información detectada al dispositivo de procesamiento y la etapa de transmitir la información gráfica seleccionada a los dispositivos de representación gráfica es por vía cable, consiguiendo una gran fiabilidad y rapidez en la transmisión de información.

65 Es también objeto de la presente invención un sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, siguiendo el procedimiento anteriormente descrito, que comprende al menos un dispositivo de

5 procesamiento, una pluralidad de dispositivos de representación gráfica susceptibles de presentar una información, una pluralidad de medios de sensado susceptibles de detectar una información detectada de un estado del vehículo y/o de un entorno y/o de un usuario, en donde el al menos un dispositivo de procesamiento está en comunicación con la pluralidad de dispositivos de representación gráfica a través de unos medios de transmisión de datos por los que se transmite una información gráfica (9) seleccionada y/o una información procesada y/o un contexto. De este modo el sistema permite mostrar al usuario la información más pertinente y por el dispositivo de representación gráfica más adecuado a la situación de conducción.

10 Según otro aspecto de la invención, al menos uno de los medios de sensado y/o del dispositivo de procesamiento y/o de la pluralidad de dispositivos de representación gráfica es ajeno a la infraestructura del vehículo. Por ajeno a la infraestructura del vehículo se entiende externo al vehículo, considerando como tal todos y cada uno de sus componentes físicos. De este modo la invención sitúa al menos uno de los medios de sensado y/o del dispositivo de procesamiento y/o de la pluralidad de dispositivos de representación gráfica en un dispositivo electrónico móvil, de mayor facilidad de manejo y transporte por su menor tamaño.

15 Ventajosamente, al menos uno de los dispositivos de representación gráfica comprende, adicionalmente, medios de sensado y/o un dispositivo de procesamiento y/o un dispositivo de manejo. De este modo se mejora la estimación de contextos o entornos en el vehículo, ya que al haber más dispositivos implicados en la recogida de entradas de información, se amplía el número y el tipo de sensores.

20 Así, cada uno de estos dispositivos de representación gráfica citados tiene principalmente la función de representar gráficamente informaciones, pero adicionalmente pueden contener una sensórica, o medios de sensado, capaz de detectar una serie de entradas de información. Dichas entradas de información detectadas por la sensórica, o medios de sensado, del propio vehículo, o de los dispositivos de representación gráfica, se envían al dispositivo de procesamiento en forma de información detectada.

25 Ventajosamente, el al menos un dispositivo de procesamiento y el al menos uno de los dispositivos de representación gráfica están comprendidos en un smartphone. De este modo el usuario ve las informaciones en un dispositivo con el que está muy familiarizado, y con altas prestaciones audiovisuales.

30 Alternativamente, el al menos uno de los dispositivos de representación gráfica ajeno a la infraestructura del vehículo es un wearable, o dispositivo electrónico móvil, preferentemente un smartwatch o unas smartglasses, los cuales destacan por las prestaciones de portabilidad.

35 En una realización preferida de la invención, al menos uno de la pluralidad de los dispositivos de representación gráfica está integrado en el vehículo. De este modo el usuario no está obligado a llevar un smartphone, o un tipo de wearable, como un smartwatch o unas smartglasses.

40 En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un procedimiento y sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho procedimiento y sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

45 Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es un primer esquema del funcionamiento del procedimiento y del sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, de acuerdo con la presente invención;

50 Figura 2.- Es un segundo esquema del funcionamiento del procedimiento y del sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, de acuerdo con la presente invención;

Figura 3.- Es un tercer esquema del funcionamiento del procedimiento y del sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, de acuerdo con la presente invención.

55 Descripción de una realización preferente

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de una realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

60 Así, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, el procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, en donde los dispositivos comprenden al menos un dispositivo de procesamiento 1, una pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2, una pluralidad de medios de sensado 4, en donde el al menos un dispositivo de procesamiento 1 está en comunicación con la pluralidad de dispositivos de sensado 4 y con la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 por medio de unos medios de transmisión de datos 5, comprende las siguientes etapas:

65

- detectar una información de un estado del vehículo y/o de un entorno y/o de un usuario por medio de la pluralidad de medios de sensado 4,
- transmitir dicha información detectada 7 al dispositivo de procesamiento 1 por medio de los medios de transmisión de datos 5,
- 5 - procesar la información detectada 7 en el dispositivo de procesamiento 1,
- comparar dicha información procesada 8 con una información modelo 10 previamente almacenada en una memoria 12
- definir un contexto 6 a partir de la comparación entre la información procesada 8 y la información modelo 10
- 10 - elegir una información gráfica 9 por medio del dispositivo de procesamiento 1 a representar, que comprende al menos un contenido y al menos una forma a representar, y seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 al menos un dispositivo de representación gráfica 2 en el que representar cada contenido con su forma, en base al contexto 6 definido y a la información detectada 7,
- transmitir la información gráfica 9 y/o la información procesada 8 y/o el contexto 6 a los dispositivos de representación gráfica 2 seleccionados por medio de uno o más medios de transmisión de datos 5,
- 15 - representar una información en los dispositivos de representación gráfica 2 seleccionados.

Para que el dispositivo de procesamiento 1 pueda procesar cuál es el contexto 6 en el que se encuentra el usuario en un instante, lo que hace es recoger todas las entradas que la sensorica, o medios de sensado 4, detectan. De este modo es posible comparar dichas entradas con unos valores programados previamente en matrices de datos donde, por ejemplo, carretera de curvas + suelo mojado + [otras variables] da como resultado un contexto A de riesgo, o autopista + cansancio + [otras variables] da como resultado otro contexto B y así sucesivamente.

Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de comparar la información procesada 8 por medio del dispositivo de procesamiento 1 comprende comparar dicha información procesada 8 con otra información modelo 10 previamente almacenada en una memoria 12 y determinar la prioridad de mostrar dicha información procesada 8.

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, el usuario del vehículo introduce una información a través de un dispositivo de manejo 3.

Preferentemente, un modo de realización sería en el que el usuario decide deshabilitar uno de los dispositivos de representación gráfica 2, y por lo tanto haría uso de alguno de los dispositivos de manejo 3 para hacer llegar esa información al dispositivo de procesamiento 1. Otro modo de realización es el que mediante dichos dispositivos de manejo 3 el usuario pueda dar instrucciones (p.ej. cambio de canción, control de clima, luces, ventanillas...) al dispositivo de procesamiento 1.

Una vez se ha procedido a analizar e identificar un contexto 6, el dispositivo de procesamiento 1 controla qué dispositivos de representación gráfica 2 son susceptibles de mostrar información, y de qué modo hacerlo para adaptarse lo mejor posible al contexto 6. Por ejemplo, en un contexto A, desactiva la aparición de avisos de redes sociales en el Smartwatch 21 y en el Smartphone 11, agranda el tamaño de fuente en la Smartglass 22 y muestra una velocidad de conducción recomendada. De este modo se filtran las informaciones útiles para que no resulten intrusivas, y por lo tanto puedan distraer al conductor.

Adicionalmente a la muestra de informaciones en los distintos dispositivos de representación gráfica 2, el usuario puede dar instrucciones al dispositivo de procesamiento 1 mediante cualquiera de los otros dispositivos libres (Smartwatch 21 con un giro de muñeca, Smartglass 22 con un toque en el touchpad, o almohadilla táctil, etc.) o bien al propio vehículo mediante cualquier botón de la consola central, o panel de instrumentos 24, o del volante. Esta instrucción es considerada como una entrada de datos más en el procesamiento de informaciones en el dispositivo de procesamiento 1.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de procesar la información comprende, adicionalmente, analizar la información introducida por el usuario a través del dispositivo de manejo 3 y transmitida por los medios de transmisión 5 al dispositivo de procesamiento 1, para obtener la información procesada 8.

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de elegir el contenido de la información gráfica 9 a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 comprende escoger de entre la información procesada 8 aquella información gráfica 9 requerida por el contexto 6 definido.

Según una realización particular de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de elegir la forma de la información gráfica 9 a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 comprende definir una apariencia visual para la información gráfica 9 requerida por el contexto 6 definido.

Adicionalmente, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 al menos un dispositivo de representación gráfica 2 en el que representar cada contenido con su forma comprende elegir los medios de representación gráfica 2 requeridos por el contexto 6

5 definido y definir la información gráfica 9 a transmitir a cada medio de representación gráfica 2 requerido por el contexto 6 definido. Concretamente, se dispone de una serie de dispositivos tales como un head-mounted display como primer dispositivo de representación gráfica 2 (p.ej. unas Smartglasses 22) y/o un segundo dispositivo de representación gráfica 2 (p.ej. un Smartwatch 21), así como otros dispositivos de representación gráfica 2 integrados en un vehículo automóvil tales como una pantalla de radio 23 o un panel de instrumentos 24. En este modo de realización, el Smartphone 11 es el responsable de gestionar las informaciones, con lo que se trata de un dispositivo de procesamiento 1 que también contiene un posible dispositivo de representación gráfica 2.

10 Según otra realización particular de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, la etapa de transmitir la información detectada 7 al dispositivo de procesamiento 1 y la etapa de transmitir la información gráfica 9 seleccionada y/o una información procesada 8 y/o un contexto 6 a los dispositivos de representación gráfica 2 es por vía inalámbrica, por ejemplo WLAN, Bluetooth, Bluetooth Smart, u otros protocolos de similares características.

15 Alternativamente, la etapa de transmitir la información detectada 7 al dispositivo de procesamiento 1 y la etapa de transmitir la información gráfica 9 seleccionada y/o una información procesada 8 y/o un contexto 6 a los dispositivos de representación gráfica 2 es por vía cable.

20 Ventajosamente, la etapa de representar una información en los dispositivos de representación gráfica 2 comprende comparar el valor del contexto 6 con un valor predefinido para seleccionar la información a representar entre la información gráfica 9 o la información procesada 8 más la información detectada 7 mediante un dispositivo de procesamiento del dispositivo de representación gráfica. Más concretamente, existen al menos dos dispositivos de procesamiento, por un lado el dispositivo de procesamiento 1 principal o máster que desempeña las etapas de procesar la información detectada 7, comparar dicha información detectada con la información modelo 10, definir el contexto 6 y elegir la información gráfica 9 a representar. Y por otro lado, al menos un segundo dispositivo de procesamiento del dispositivo de representación gráfica 2 que comprende la etapa de comparar el valor del contexto 6 con un valor predefinido para seleccionar la información a representar entre la información gráfica 9 o la información procesada 8 más la información detectada 7.

30 Es también objeto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, un sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, siguiendo el procedimiento anteriormente indicado, que comprende al menos un dispositivo de procesamiento 1, una pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 susceptibles de presentar una información gráfica 9 y/o una información procesada 8, una pluralidad de medios de sensado 4 susceptibles de detectar una información detectada 7 de un estado del vehículo y/o de un entorno y/o de un usuario, en donde el al menos un dispositivo de procesamiento 1 está en comunicación con la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 a través de unos medios de transmisión de datos 5 por los que se envía una información procesada 8 y/o una información gráfica 9 y/o un contexto 6.

40 Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, al menos uno de los medios de sensado 4 y/o del dispositivo de procesamiento 1 y/o de la pluralidad de dispositivos de representación gráfica 2 es ajeno a la infraestructura del vehículo.

45 Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, al menos uno de los dispositivos de representación gráfica 2 comprende, adicionalmente, medios de sensado 4. Mencionar que algunos de los dispositivos de representación gráfica 2 son, al mismo tiempo, medios de sensado 4, ya que las propias pantallas en las que se muestra la información sirven como dispositivo de manejo 3 para que el usuario pueda introducir entradas que el dispositivo de procesamiento 1 procesará como una primera información detectada 7. Adicionalmente, puede ejemplificarse que un wearable como una Smartglass 22 no sólo sirve para reproducir informaciones gráficas sino también para detectar movimientos (p.ej. inclinación de cabeza), parpadeos, u otras entradas vía el touchpad lateral en la patilla. Por otro lado, las entradas que la sensórica, o medios de sensado 4, detectan, pueden ser, por ejemplo, datos fisiológicos, datos del entorno, datos del modo de conducción, u otros datos.

55 Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, el al menos un dispositivo de procesamiento 1 y al menos uno de los dispositivos de representación gráfica 2 están comprendidos en un smartphone 11.

Adicionalmente, tal como se aprecia en las figuras 1, 2 y 3, el al menos uno de los dispositivos de representación gráfica 2 ajeno a la infraestructura del vehículo es un wearable, preferentemente un smartwatch 21 o unas smartglasses 22.

60 Según una realización particular de la invención, tal como se aprecia en la figura 1, al menos uno de la pluralidad de los dispositivos de representación gráfica 2 está integrado en el vehículo, como por ejemplo una pantalla de radio 23 o una pantalla en el panel de instrumentos 24.

Lista de referencias numéricas:

	1	dispositivo de procesamiento
	11	smartphone
5	12	memoria
	2	dispositivo de representación gráfica
	21	Smartwatch
	22	Smartglasses
	23	pantalla de radio
10	24	panel de instrumentos
	3	dispositivo de manejo
	4	medios de sensado
	5	medios de transmisión de datos
	6	contexto
15	7	información detectada
	8	información procesada
	9	información gráfica
	10	información modelo

20 Lista de referencias numéricas usadas como abreviaciones del texto dentro de las figuras

	F111	Entrada
	F112	Procesado
	F113	Ajuste Interfaz Gráfica de Usuario
25	F121	Fisiológico
	F122	Subjetivo
	F123	Funcionamiento: Tareas primarias, tareas secundarias
	F124	Ambiente
	F131	Feedback y datos biométricos
30	F132	Feedback y datos biométricos
	F133	Variables de entrada
	F134	Mediciones
	F135	Computación carga de trabajo del conductor
	F31	Contexto A
35	F32	Contexto B
	F33	Lluvia
	F34	Cansancio
	F35	Atasco
	F36	Nivel de aceite bajo
40	F37	Definición de contexto

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, en donde los dispositivos comprenden al menos un dispositivo de procesamiento (1), una pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2), una pluralidad de medios de sensado (4), en donde el al menos un dispositivo de procesamiento (1) está en comunicación con la pluralidad de medios de sensado (4) y con la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) por medio de unos medios de transmisión de datos (5), que comprende las siguientes etapas:
- detectar una información de un estado del vehículo y/o de un entorno y/o de un usuario por medio de la pluralidad de medios de sensado (4),
 - transmitir dicha información detectada (7) al dispositivo de procesamiento (1) por medio de los medios de transmisión de datos (5),
 - procesar la información detectada (7) en el dispositivo de procesamiento (1),
 - comparar dicha información procesada (8) con una información modelo (10) previamente almacenada en una memoria (12)
 - definir un contexto (6) a partir de la comparación entre la información procesada (8) y la información modelo (10), caracterizado por que comprende las siguientes etapas:
 - elegir una información gráfica (9) por medio del dispositivo de procesamiento (1) a representar, que comprende al menos un contenido y al menos una forma a representar, y seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) al menos un dispositivo de representación gráfica (2) en el que representar cada contenido con su forma, en base al contexto (6) definido y a la información detectada (7),
 - transmitir la información gráfica (9) y/o la información procesada (8) y/o el contexto (6) a los dispositivos de representación gráfica (2) seleccionados por medio de los medios de transmisión de datos (5),
 - representar una información en los dispositivos de representación gráfica (2) seleccionados.
2. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que el usuario del vehículo introduce una información a través de un dispositivo de manejo (3).
3. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la etapa de procesar la información comprende, adicionalmente, analizar la información introducida por el usuario a través del dispositivo de manejo (3) y transmitida por los medios de transmisión (5) al dispositivo de procesamiento (1), para obtener la información procesada (8).
4. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de elegir el contenido de la información gráfica (9) a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) comprende escoger de entre la información procesada (8) aquella información gráfica (9) requerida por el contexto (6) definido.
5. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de elegir la forma de la información gráfica (9) a representar en la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) comprende definir una apariencia visual para la información gráfica (9) requerida por el contexto (6) definido.
6. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de seleccionar de entre la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) al menos un dispositivo de representación gráfica (2) en el que representar cada contenido con su forma comprende elegir los medios de representación gráfica (2) requeridos por el contexto (6) definido y definir la información gráfica (9) a transmitir a cada medio de representación gráfica (2) requerida por el contexto (6) definido.
7. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de transmitir la información detectada (7) al dispositivo de procesamiento (1) y la etapa de transmitir la información gráfica (9) seleccionada y/o la información procesada (8) y/o el contexto (6) a los dispositivos de representación gráfica (2) es por vía inalámbrica.
8. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de transmitir la información detectada (7) al dispositivo de procesamiento (1) y la etapa de transmitir la información gráfica (9) seleccionada y/o la información procesada (8) y/o el contexto (6) a los dispositivos de representación gráfica (2) es por vía cable.
9. Procedimiento para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 1, caracterizado por que la etapa de representar una información en los dispositivos de representación gráfica (2) comprende comparar el valor del contexto (6) con un valor predefinido para seleccionar la información a representar entre la información gráfica (9) o la información procesada (8) más la información detectada (7) mediante un dispositivo de procesamiento del dispositivo de representación gráfica (2).
10. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil, siguiendo el procedimiento de la reivindicación 1, que comprende al menos un dispositivo de procesamiento (1), una pluralidad de dispositivos de

- 5 representación gráfica (2) susceptibles de presentar una información, una pluralidad de medios de sensado (4) susceptibles de detectar una información detectada (7) de un estado del vehículo y/o de un entorno y/o de un usuario, en donde el al menos un dispositivo de procesamiento (1) está en comunicación con la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) a través de unos medios de transmisión de datos (5) por los que se envía una información gráfica (9) seleccionada y/o una información procesada (8) y/o un contexto (6).
- 10 11. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 10, caracterizado por que al menos uno de los medios de sensado (4) y/o del dispositivo de procesamiento (1) y/o de la pluralidad de dispositivos de representación gráfica (2) es ajeno a la infraestructura del vehículo.
- 15 12. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 10, caracterizado por que al menos uno de los dispositivos de representación gráfica (2) comprende, adicionalmente, medios de sensado (4) y/o un dispositivo de procesamiento (1) y/o un dispositivo de manejo (3).
- 20 13. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el al menos un dispositivo de procesamiento (1) y al menos uno de los dispositivos de representación gráfica (2) están comprendidos en un smartphone (11).
- 25 14. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 11, caracterizado por que el al menos uno de los dispositivos de representación gráfica (2) ajeno a la infraestructura del vehículo es un wearable, preferentemente un smartwatch (21) o unas smartglasses (22).
15. Sistema para gestionar información entre dispositivos en un vehículo automóvil según la reivindicación 10, caracterizado por que al menos uno de la pluralidad de los dispositivos de representación gráfica (2) está integrado en el vehículo.

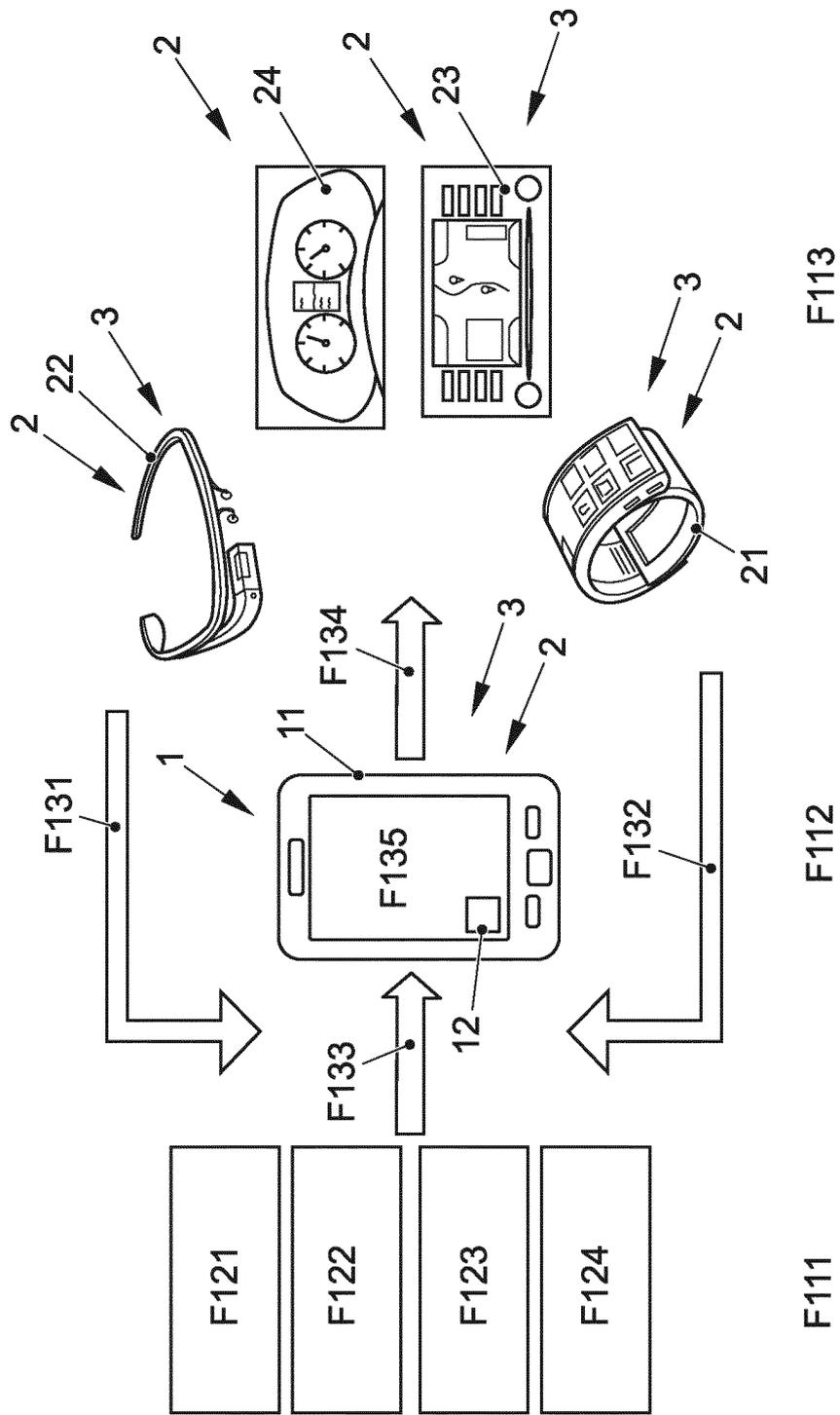


FIG. 1

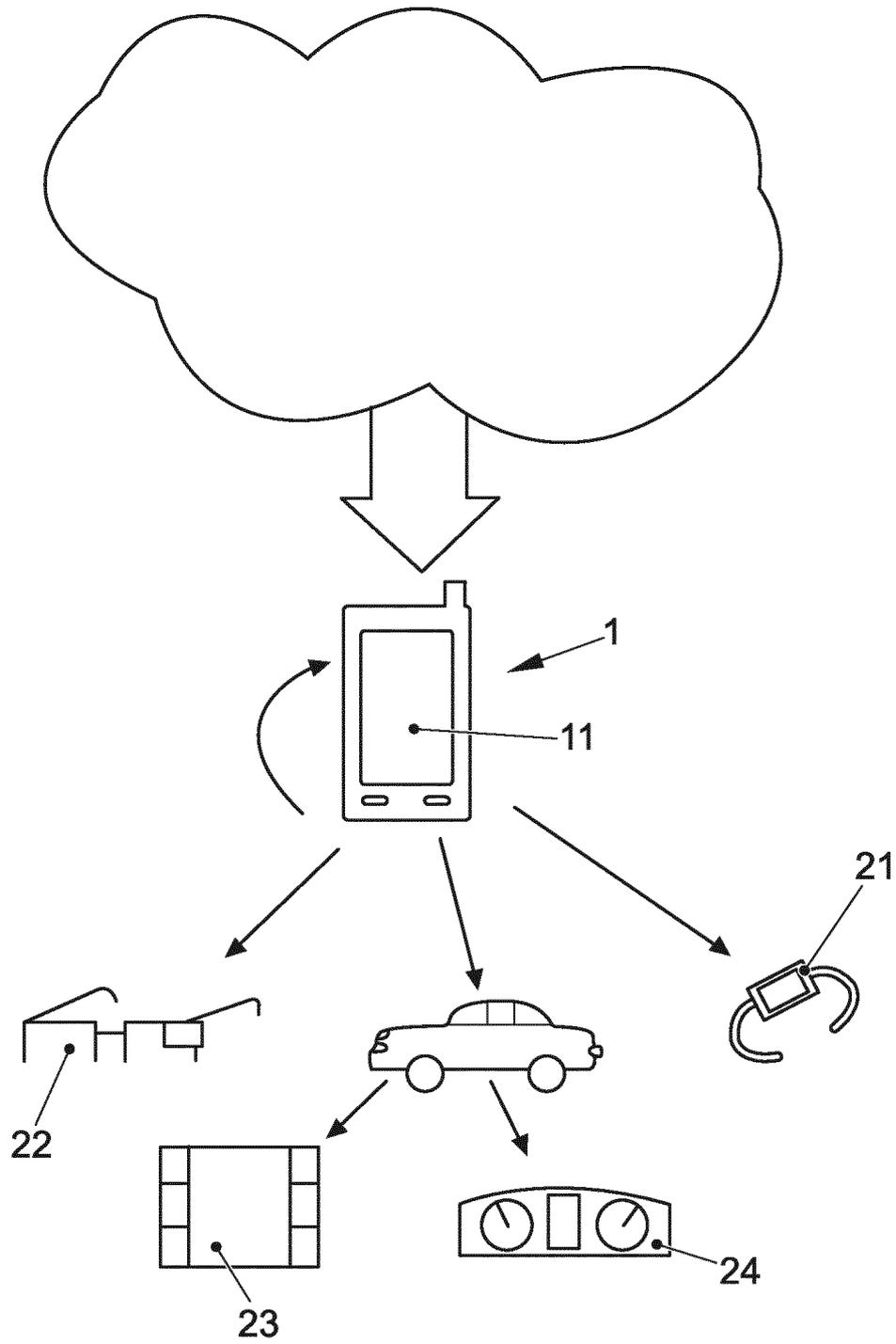


FIG. 2

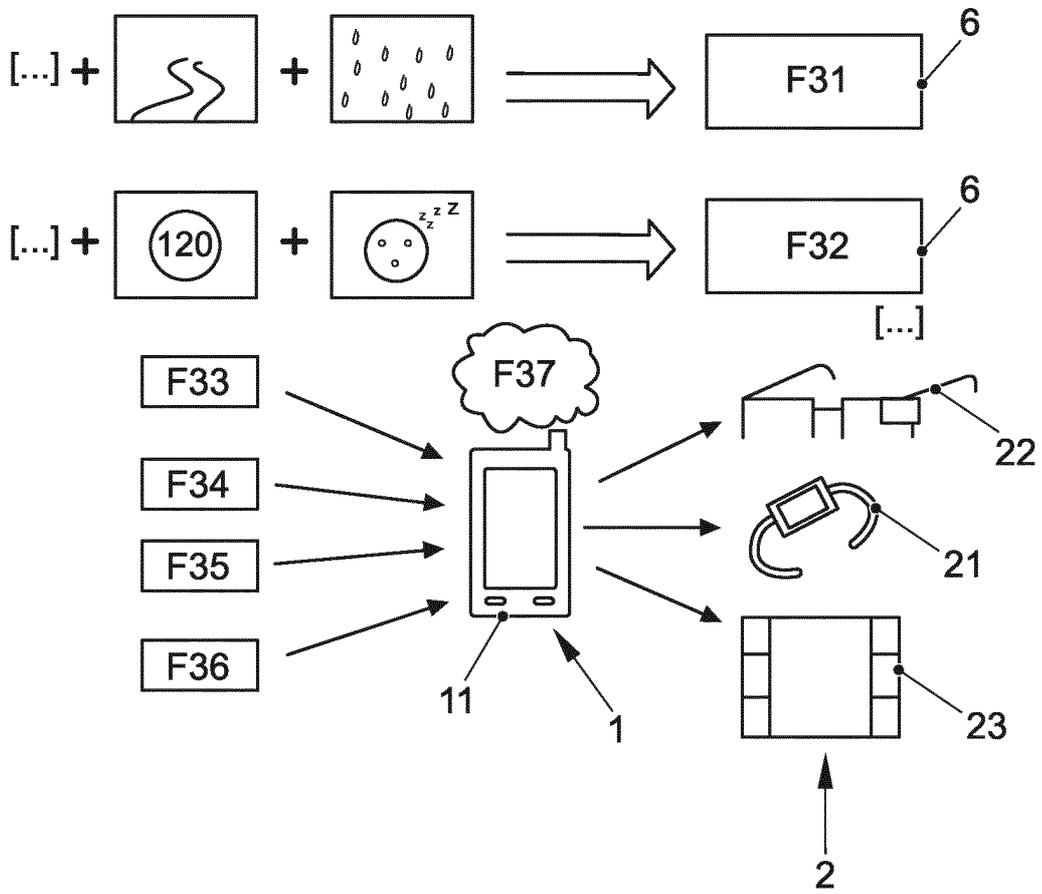


FIG. 3