

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 526**

21 Número de solicitud: 201731434

51 Int. Cl.:

G06F 3/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.06.2019

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**MORANTA MARTÍ, Sebastian;
COROMINAS MARCE, Joel;
BAYONA MARGARIT, Teresa y
BAÑOS SERRADILLA, Victor**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo**

57 Resumen:

Método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje (3) en un vehículo (1), que comprende representar un mensaje (3) en un dispositivo de representación gráfica (2), detectar una orientación (4) de un globo ocular de un usuario, determinar un inicio y un final de una coincidencia entre la orientación (4) del globo ocular y el dispositivo de representación gráfica (2) donde el al menos un mensaje (3) es representado, contabilizar un periodo de tiempo entre el inicio y el final, y ocultar el al menos un mensaje (3) si el periodo de tiempo contabilizado es superior a un valor predefinido (5), de modo que los mensajes son descartados automáticamente cuando el usuario los haya visto, presentando una mayor eficiencia de la utilización recursos de procesamiento, sin menoscabar la precisión del dispositivo.

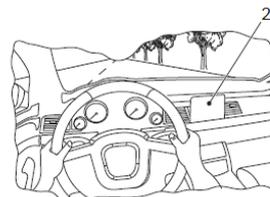


FIG. 3

DESCRIPCIÓN

Método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente solicitud de patente tiene por objeto un método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Las pantallas del tablero de instrumentos de los vehículos actuales, muestran en ocasiones mensajes hacia el conductor con información diversa: ya sea con información que le ayude a su labor de conducción, ya sea de información personal. Dichos mensajes, en ocasiones pueden ser molestos o inoportunos, si aparecen en un momento en el que el conductor no puede prestarles atención, o aun prestándosela, no pudiendo desactivarlos. Es común que,
20 con el fin de marcar dichos mensajes como leídos y, por tanto, desaparezcan de la pantalla, se requiera de una actuación táctil en dicha pantalla.

Así, y como modo habitual de descarte de dichos mensajes, o Pop Ups, está la opción, bien de dejar pasar un tiempo determinado, bien de un una confirmación o actuación manual,
25 pulsando un botón a tal efecto. El problema reside en que, si es por tiempo, puede que no sean vistos por el usuario, mientras que si es necesario pulsar un botón o actuar en la pantalla, el usuario no permanece concentrado en la conducción.

A este respecto, es conocido del estado de la técnica, según divulga el documento
30 US20140198032, un método y un aparato para visualizar una pantalla usando un seguimiento de la vista en un terminal portátil. El método incluye mostrar un mensaje en la unidad de visualización, determinar la posición del globo ocular del usuario cuando se muestra el mensaje, determinar si el mensaje se lee comparando la información de seguimiento del globo ocular recopilada por una fotografía del ojo del usuario con una
35 posición del mensaje mostrado, y distinguir un mensaje no leído de un mensaje leído.

En dicha invención, aparte de diferenciar los mensajes leídos de los no leídos, en caso de un texto muy largo, es capaz de conocer en qué punto el usuario ha abandonado la lectura del mensaje, y la próxima vez que enciende el aparato, le muestra ese punto como inicio de la lectura del mensaje. En concreto, lo muestra representado en un extremo superior de la pantalla. Por lo tanto, habla de reconocer dónde muestra el mensaje en la pantalla, reconocer dónde mira el usuario exactamente, y conocer si el mensaje ha sido leído o no. Y esto se lleva a cabo determinando con precisión la posición de los ojos. A tal efecto se hace necesario poner una cámara cerca y en posición perpendicular a los ojos.

10

Es también conocido del estado de la técnica, según el documento US20150169048, un dispositivo que incluye una pantalla, un procesador y una memoria accesible para el procesador. La memoria tiene instrucciones ejecutables por el procesador para recibir al menos una señal de una cámara en comunicación con el dispositivo, al objeto de determinar si un usuario del dispositivo está mirando o no una parte de la pantalla, en función de una señal. La presentación de información sería en respuesta a la determinación de que el usuario está mirando la porción de dicha pantalla.

15

Dicha invención de un procedimiento para controlar información representada en una pantalla, presenta las etapas de presentar un elemento de información en una zona determinada, comparar si el usuario está mirando en esa zona durante un periodo de tiempo predefinido, mostrar información adicional sobre ese primer elemento de información, caso de que transcurra un periodo de tiempo predefinido, eliminar la información. Se observa, a diferencia de la presente invención, que los periodos predefinidos son fijados por el usuario y son unos predeterminados, no adaptándose en función del contenido del mensaje.

20

25

Así pues, y a la vista de todo lo anterior, se ve que existe aún una necesidad de contar con un método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo, descartando los mensajes automáticamente cuando el usuario los haya visto, y de modo que presente una mayor eficiencia de la utilización recursos de procesamiento, consiguiendo una elevada precisión en la toma de decisiones.

30

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo, según el cual los mensajes o Pop Ups son
5 descartados automáticamente cuando el usuario los haya visto. Es decir, que cuando el usuario está mirando el mensaje y dependiendo de su contenido, éste puede ser descartado automáticamente, una vez se determine que ha tenido el tiempo suficiente para leerlo.

Dicho descarte automático del mensaje o Pop Up mostrado por la pantalla, es decir, sin que
10 el usuario tenga que realizar ninguna acción, implica una reducción de las distracciones de la conducción, y permite focalizar mejor la atención del usuario del vehículo en la conducción. Actualmente los mensajes o avisos desaparecen, bien cuando el usuario pulsa un espacio de confirmación en una pantalla táctil, bien por tiempo. En el primer caso se requiere una acción que puede conllevar una pérdida de atención en la conducción, y en el
15 segundo existe la posibilidad de que el usuario no haya visto el mensaje en la pantalla.

Mencionar como características destacadas de la invención las de:

- generación de un aviso o mensaje en una zona de la pantalla,
- descarte del aviso o mensaje cuando un dispositivo seguidor de ojos detecta que el usuario
20 ha focalizado su atención sobre el aviso, en función de diferentes parámetros, y
- eliminación o minimización del aviso o mensaje, en función de que el usuario deba realizar alguna acción posterior.

Según la presente invención, no se hace necesario aplicar una tecnología que sea capaz de
25 conocer que zona exacta de la pantalla está siendo focalizada por parte del usuario, sino únicamente que sea capaz de determinar qué área de la pantalla está siendo mirada por parte del usuario. A diferencia del estado de la técnica, se realiza una estimación del tiempo que tardaría un usuario en leer el mensaje en función de ciertos parámetros, comparándose con el tiempo que realmente ha estado el usuario mirando dicho mensaje, teniendo en
30 cuenta de que el mensaje puede ser leído en diferentes vistazos realizados por el usuario, puesto que el usuario debe focalizar su atención en la conducción.

A tal efecto se aplica una lógica de procesamiento del siguiente tipo:

- si el tiempo de observación es menor que un tiempo mínimo, el mensaje se mantiene en la
35 pantalla;

- si el tiempo de observación es mayor que un tiempo mínimo, pero menor que un tiempo máximo, el mensaje se retira de la pantalla;
- si el tiempo de observación es mayor que un tiempo máximo, el mensaje se retira de la pantalla, aun en el caso de que el usuario siga mirando en dirección a la pantalla;

5

El tiempo de observación se refiere al tiempo que se detecta que el usuario está mirando en la zona de la pantalla donde está el mensaje. El tiempo mínimo es el periodo de tiempo mínimo que se asume que el usuario puede haber leído o comprendido el mensaje. Y el tiempo máximo es el tiempo máximo que se desea que el usuario esté mirando el mensaje, por encima del cual se considera que no está adecuadamente concentrado en la conducción.

10

Así, y más concretamente, la presente invención trata de un método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo donde el método comprende las etapas de:

15

- representar al menos un mensaje en al menos un dispositivo de representación gráfica, o pantalla, del vehículo,
- detectar una orientación de al menos un globo ocular de un usuario del vehículo,
- determinar un inicio de una coincidencia entre la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo y el dispositivo de representación gráfica del vehículo donde el al menos un mensaje es representado,
- determinar un final de la coincidencia entre la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo y el dispositivo de representación gráfica del vehículo donde el al menos un mensaje es representado,
- contabilizar un periodo de tiempo entre el inicio de la coincidencia y el final de la coincidencia entre la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo y el dispositivo de representación gráfica del vehículo, y
- ocultar el al menos un mensaje si el periodo de tiempo contabilizado es superior a un valor predefinido.

20

25

30

De este modo, y a través del método de la presente invención, sin necesidad de localizar con exactitud la orientación del ojos del usuario, se consigue determinar si el usuario del vehículo ha estado mirando a la pantalla, eliminando el mensaje de la misma una vez que el tiempo de atención ha sido el suficiente para la captación de la información contenida. Así, el usuario no debe hacer ninguna acción específica para la desaparición del mensaje. Por el

35

contrario, si el usuario no ha estado mirado la pantalla, el mensaje no es descartado automáticamente. Se evita además, la necesidad de establecer sistemas de seguridad más restrictivos, para compensar eventuales distracciones del usuario del vehículo.

- 5 Se precisa que la etapa de contabilizar un periodo de tiempo entre el inicio de la coincidencia y el final de la coincidencia es el periodo de tiempo en que el usuario tiene focalizados sus ojos en la pantalla.

Ventajosamente, el valor predefinido es en base a un nivel de prioridad del al menos un mensaje, de manera que si el nivel de prioridad es elevado, el valor predefinido es superior, y si el nivel de prioridad es bajo, el valor predefinido es inferior. Así, para un nivel de prioridad elevado, es decir, un mensaje cuyo contenido es importante, y debe ser leído por el usuario, el tiempo que debe transcurrir hasta su desactivación es mayor. Y al contrario, para un nivel de prioridad bajo, es decir, un mensaje cuyo contenido no es importante, y es imprescindible que sea leído por el usuario, el tiempo que debe transcurrir hasta su desactivación es menor.

Por otro lado, el valor predefinido es en base al contenido del al menos un mensaje, de modo que si contiene una cantidad de información elevada, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser mayor. Y al contrario, si el mensaje contiene una cantidad de información pequeña, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser menor.

Más en particular, el contenido del al menos un mensaje es un número de palabras del al menos un mensaje, de modo que si contiene una cantidad de palabras elevada, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser mayor. Y al contrario, si el mensaje contiene una cantidad de palabras pequeña, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser menor.

Según otro aspecto de la invención, el contenido del al menos un mensaje es un tamaño del al menos un mensaje, de modo que si el tamaño es elevado, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser mayor, pues el tamaño puede ser proporcional al número de informaciones contenidas. Y al contrario, si el tamaño del mensaje es pequeño, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del

usuario debe ser menor. Por tamaño se entiende la extensión del mensaje, la capacidad de memoria que ocupa el mensaje...

5 Otros factores pueden ser tenidos en cuenta para el cómputo del valor predefinido, como por ejemplo un tamaño de letra con la que se representa el contenido del mensaje o un número de gráficos y/o logos que componen el contenido del mensaje...

10 Alternativamente, el valor predefinido es en base a al menos un parámetro del vehículo, de modo que si el parámetro del vehículo, por ejemplo la velocidad, hace que se requiera una mayor atención del usuario del vehículo a la labor de conducción, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser menor. Así el método de la invención se adapta a las circunstancias del vehículo en cada momento.

15 Adicionalmente, el valor predefinido es en base a al menos un parámetro exterior del vehículo, de modo que si el parámetro exterior del vehículo, por ejemplo la iluminación, hace que se requiera una mayor atención del usuario del vehículo a la labor de conducción, el valor predefinido, y por tanto, el tiempo mínimo de atención del usuario debe ser menor. Así el método de la invención se adapta a las circunstancias del entorno del vehículo en cada momento.

20 En cualquier caso, se destaca la existencia de un periodo de tiempo de atención del usuario en el mensaje variable en función de diferentes factores, como son la prioridad del mensaje, el contenido del mensaje, parámetros del vehículo y/o parámetros exteriores del vehículo, adaptándose a las condiciones instantáneas y a las necesidades particulares de cada caso.

25 Se mejora de este modo la precisión en la toma de la decisión de ocultar o mantener un mensaje en el dispositivo de representación gráfica.

30 En una realización preferida de la invención, la etapa de contabilizar el periodo de tiempo comprende, si el periodo de tiempo contabilizado es inferior a un valor predefinido, sumar al menos dos periodos de tiempo discontinuos. De este modo, el hecho de una interrupción más o menos breve de la atención del usuario hacia el mensaje de la pantalla, no afecta a la prestación de las funcionalidades de la presente invención.

35 Señalar que cada uno de los periodos de tiempo miden el tiempo desde el momento en el que se determina el inicio de la coincidencia entre la orientación del al menos un globo

- ocular del usuario del vehículo con el dispositivo de representación gráfica del vehículo y el final de dicha coincidencia. Por periodos de tiempo discontinuos, de atención del usuario, se entiende la situación en la que éste mira un tiempo a la pantalla del vehículo, deja de mirarla, y luego vuelve a mirar, habiéndose producido, en el intervalo de tiempo intermedio
- 5 una observación de cualquier otro punto visual, distinto a la pantalla del vehículo. De este modo, se tiene en cuenta la acumulación de dichos periodos de lectura discontinuos para tomar la decisión de ocultar o mantener el mensaje en el dispositivo de representación gráfica.
- 10 Ventajosamente, la etapa de contabilizar el periodo de tiempo comprende sumar al menos dos periodos de tiempo discontinuos si cada periodo de tiempo está separado por un intervalo de tiempo inferior a un tiempo intermedio predefinido. De este modo, si la pérdida de atención del usuario en la pantalla es durante un periodo de tiempo menor al tiempo intermedio predefinido, se acumulan los periodos de tiempo discontinuos. Por el contrario, si
- 15 la pérdida de atención del usuario en la pantalla es durante un periodo de tiempo mayor al tiempo intermedio predefinido, no se acumulan los periodos de tiempo discontinuos para la toma de la decisión de ocultar o mantener el mensaje en el dispositivo de representación gráfica.
- 20 Según otro aspecto de la invención, el método comprende ocultar el al menos un mensaje si la coincidencia entre la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo, y el dispositivo de representación gráfica del vehículo, es determinada durante un periodo de seguridad predefinido. De este modo se asegura que la aparición del mensaje no se prolonga más allá de un periodo de tiempo que se considere seguro para la conducción del
- 25 vehículo, asegurando de este modo, que el usuario no aparte la vista de la calzada durante un periodo excesivo de tiempo. En un modo de realización particular, dicho periodo de tiempo es predefinido y constante, caso de no desearse que el usuario aparte la mirada de la calzada más de una cantidad de segundos determinada.
- 30 Según aun otro aspecto de la invención, el periodo de seguridad predefinido es en base al al menos un parámetro del vehículo, de modo que puede variar en función de circunstancias que afectan a la conducción del propio vehículo, como por ejemplo, la velocidad del vehículo, o, también, la prioridad que se le haya asignado a dicho mensaje en concreto. Adicionalmente, se tiene en cuenta el activado y desactivado de los sistemas de asistencia a

la conducción, de manera que el mensaje se muestra en pantalla un periodo de tiempo mayor cuando los sistemas de asistencia a la conducción están activados.

5 Según aun otro aspecto de la invención, el periodo de seguridad predefinido es en base al al menos un parámetro exterior del vehículo, que afectan a la conducción del propio vehículo, como puede ser el tipo de vía por la que circula, la climatología, o el nivel de iluminación.

10 Más específicamente, la etapa de detectar la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo se inicia cuando el al menos un mensaje es representado en al menos un dispositivo de representación gráfica del vehículo, de modo que el tiempo de procesamiento de la orientación del globo ocular se limita al periodo de tiempo en el cual el mensaje aparece en pantalla.

15 Por otro lado, la etapa de detectar la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo finaliza cuando el al menos un mensaje es ocultado del al menos un dispositivo de representación gráfica del vehículo, de modo que el tiempo de procesamiento de la orientación del globo ocular se limita al periodo de tiempo en el cual el mensaje aparece en pantalla.

20 En una realización preferida de la invención, la etapa de representar el al menos un mensaje comprende mostrar el al menos un mensaje en una zona del dispositivo de representación gráfica del vehículo de manera que la coincidencia es determinada entre la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo y la zona del dispositivo de representación gráfica del vehículo donde el al menos un mensaje es representado. De este modo, en caso
25 de que se represente más de un mensaje en la pantalla, se contabiliza el periodo de tiempo entre el inicio de la coincidencia y el final de la coincidencia entre la orientación del a l menos un globo ocular de forma individualizada.

30 El método de la presente invención también cuenta como tiempo mirado hacia el mensaje el que el usuario ha mirado hacia dispositivo de representación gráfica, aunque haya sido de modo discontinuo en el tiempo, y a puntos diferentes de dicho dispositivo de representación gráfica.

35 Según otro aspecto de la invención, la etapa de detectar la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo se inicia cuando el al menos un mensaje es

representado en al menos un dispositivo de representación gráfica del vehículo, y porque la etapa de representar el al menos un mensaje comprende mostrar el al menos un mensaje en una zona del dispositivo de representación gráfica del vehículo.

- 5 Según aun otro aspecto de la invención, la etapa de detectar la orientación del al menos un globo ocular del usuario del vehículo finaliza cuando el al menos un mensaje es ocultado del al menos un dispositivo de representación gráfica del vehículo, y porque la etapa de representar el al menos un mensaje comprende mostrar el al menos un mensaje en una zona del dispositivo de representación gráfica del vehículo.

10

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo, y lo elementos físicos para su aplicación, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo, 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:

15

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva del puesto del conductor de un vehículo con al menos un dispositivo de representación gráfica, de acuerdo con la presente invención.

25

Figura 2.- Es una vista en perspectiva de un conductor y un pasajero que gestionan al menos un dispositivo de representación gráfica, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3.- Es una vista en perspectiva del puesto del conductor de un vehículo con al menos un dispositivo de representación gráfica, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4.- Es una vista de un dispositivo de representación gráfica de un vehículo, con al menos un mensaje, de acuerdo con la presente invención.

30

Figura 5A.- Es un gráfico, de acuerdo con la presente invención, en el que representa la atención del usuario en un mensaje concreto representado en al menos un dispositivo de representación gráfica, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5B.- Es un gráfico, de acuerdo con la presente invención, en el que representa la magnitud de los tiempos prefijados en la ejecución del método de la presente invención.

35

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

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

10 En la figura 1 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva del puesto del conductor de un vehículo 1 con al menos un dispositivo de representación gráfica 2, en concreto con dos dispositivos de representación gráfica 2, el primero situado en la parte central del tablero de instrumentos, hacia el cual el conductor tiene que girar a la derecha los ojos, y el segundo situado justo detrás del volante, hacia el cual el conductor solo tiene que bajar ligeramente los ojos para focalizar la atención en dicho segundo dispositivo de representación gráfica 2.

15 En la figura 2 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva de los puestos del piloto y del copiloto en un vehículo 1, de acuerdo con la presente invención. En la misma se aprecian varias de las orientaciones 4 de los ojos del usuario conductor del vehículo 1 hacia el dispositivo de representación gráfica 2. En la descripción del modo de realización preferente, se hace referencia al conductor del vehículo 1 como la persona que maneja el método para gestionar una representación gráfica 2 de al menos un mensaje 3 en un vehículo 1 de la presente invención, ajustándose el presente método a las necesidades de conducción. Aun así, el método puede ser ejecutado y manejado de igual modo por parte de un pasajero cualquiera del vehículo 1.

25 En la figura 3 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva del puesto del conductor de un vehículo 1 con al menos un dispositivo de representación gráfica 2. En la misma se puede apreciar una situación de conducción en una carretera de doble sentido, en la que existiría un potencial riesgo de colisión con los árboles de la derecha, y los coches que vienen en sentido contrario por el carril de la izquierda. Dicho potencial riesgo se vería incrementado, caso de que el conductor esté atento al dispositivo de representación gráfica 2 más tiempo del recomendable.

35 En la figura 4 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en detalle de un dispositivo de representación gráfica 2 de un vehículo 1 con al menos un mensaje 3 representado. La

orientación 4 de los ojos del conductor debe ser hacia el interior del contorno de dicho dispositivo de representación gráfica 2 para que se considere que está prestando atención al mensaje 3.

5 Para la explicación en detalle de la invención, se hace referencia al gráfico 5A, que muestra en el eje vertical la atención F51 del usuario del vehículo 1 y en el eje horizontal el tiempo. Así, se representan en el eje vertical valores binarios de la atención F51 en función de si se determina una coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 donde el al menos un mensaje 3
10 es representado.

Por otra parte, y en relación al gráfico 5B, se muestra las magnitudes de valores predefinidos F52 de los tiempos que aplican en la presente invención, que son el tiempo mínimo 51, el tiempo intermedio 52 y el periodo de seguridad 53, según se han definido con
15 anterioridad. De modo preferente el el tiempo intermedio 52 será el de menor magnitud, seguido por el tiempo mínimo 51, siendo el periodo de seguridad 53 el mayor de todos ellos.

Según una realización preferente de la invención, tal y como se puede ver en las figuras 5A y 5B, la etapa de contabilizar el periodo de tiempo comprende, si el periodo de tiempo contabilizado es inferior a un valor predefinido 5 (t_{min}), sumar al menos dos periodos de tiempo discontinuos ($t_1 + t_2$). Así, y como ejemplo, para el cálculo del tiempo "t" acumulado de un ciclo de atención, dicho tiempo "t" puede ser el sumatorio de veces que el usuario mire a la pantalla con una diferencia de tiempo igual a un valor predefinido 5 (t_{min}). Si por ejemplo t_{min} es 2 segundos y el usuario realiza un primer vistazo de 1 segundo, y en un periodo breve
20 de tiempo vuelve a realizar un vistazo de 1.5 segundos, "t" será igual a 2.5 segundos.

Así, según un primer modo de realización, se representa un mensaje 3 en un dispositivo de representación gráfica 2, tal y como se muestra en la figura 4. El cálculo o contabilización del periodo de tiempo en que el usuario ha focalizado su atención en el mensaje 3
30 comprende determinar un inicio de una coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 donde el mensaje 3 ha sido representado, determinar un final de la coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 donde el mensaje 3 ha sido representado, contabilizando de este
35 modo el periodo de tiempo entre el inicio y el final de la coincidencia. Se remarca pues que

la atención del conductor del vehículo 1 se focaliza en cualquier área del dispositivo de representación gráfica 2.

Según un segundo modo de realización, compatible con el primer modo de realización, el dispositivo de representación gráfica 2 representa el mensaje 3 en una zona determinada y conocida. Así, el cálculo o contabilización del periodo de tiempo en que el usuario ha focalizado su atención en el mensaje 3 comprende determinar un inicio de una coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y la zona del dispositivo de representación gráfica 2 donde el mensaje 3 ha sido representado, determinar un final de la coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y la zona del dispositivo de representación gráfica 2 donde el mensaje 3 ha sido representado, contabilizando de este modo el periodo de tiempo entre el inicio y el final de la coincidencia. De este modo, se requiere de un dispositivo de detección de la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 más preciso, mejorando la eficacia de ocultar el mensaje 3 cuando éste ha sido visualizado por el usuario.

En la figura 5A se puede observar, de modo ilustrativo, una representación de la atención del usuario del vehículo 1 en bloques discontinuos. Los bloques de atención tendrían una duración de unos tiempos t_1 , t_2 y t_3 sucesivamente, separados entre sí por unos intervalos de tiempo i_1 e i_2 . Los bloques se consideran como tales cuando los ojos del conductor están orientados hacia el interior del contorno de dicho dispositivo de representación gráfica 2, de otro modo ese tiempo se considera como parte de los intervalos i_1 , i_2 intermedios.

Así, los bloques de atención t_1 , t_2 y/o t_3 representan el periodo de tiempo contabilizado entre el inicio de la coincidencia y el final de la coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del usuario del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo. Por el contrario, los intervalos i_1 y/o i_2 representan intervalos de tiempos entre el final de la coincidencia y el inicio de una nueva coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo y el dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo 1.

En la figura 5B se puede observar, de modo ilustrativo, una representación de la magnitud de los tiempos prefijados, con los que poder comparar en la ejecución del método de la presente invención. Así, y como ejemplo de comparativas, se refleja la comparación de si bien el intervalo i_1 o el intervalo i_2 son inferiores al tiempo intermedio 52 (t_{int}), la

contabilización del periodo de tiempo comprende sumar los periodos de tiempo discontinuos (t_1 , t_2 , t_3). Por el contrario, si el intervalo i_1 o el intervalo i_2 son superiores al tiempo intermedio 52 (t_{int}), la contabilización del periodo de tiempo no suma los periodos de tiempo discontinuos (t_1 , t_2 , t_3), iniciando un nuevo ciclo de atención, empezándose a contabilizar nuevamente el periodo de tiempo.

Una segunda comparativa es la de comparar si la suma de los bloques de atención correspondientes a un mismo ciclo de atención o periodo de tiempo contabilizado, es decir los periodos de tiempo discontinuos ($t_1 + t_2 + t_3$) excederían un valor predefinido 5 t_{min} . De igual modo, se produce una evaluación de si cualquiera de los periodos de tiempo (t_1 , t_2 o t_3), exceden un t_{min} . Si el periodo de tiempo contabilizado es superior al valor predefinido 5 (t_{min}), el mensaje 3 es ocultado. Si por el contrario, el periodo de tiempo contabilizado es inferior al valor predefinido 5 (t_{min}), el mensaje 3 permanece representado en el dispositivo de representación gráfica 2.

De igual modo, si el periodo de tiempo contabilizado, es decir los periodos de tiempo discontinuos ($t_1 + t_2 + t_3$) o si cualquiera de los periodos de tiempo (t_1 , t_2 o t_3), exceden un periodo de seguridad 53 predefinido ($t_{máx}$), el mensaje 3 es ocultado del dispositivo de representación gráfica 2. Por el contrario, si el periodo de tiempo contabilizado no supera un periodo de seguridad 53 predefinido ($t_{máx}$), el mensaje 3 permanece representado en el dispositivo de representación gráfica 2. El periodo de seguridad 53 predefinido ($t_{máx}$) simboliza un tiempo máximo a partir del cual se considera no seguro de que el usuario mantenga la orientación 4 del globo ocular en el dispositivo de representación gráfica 2 y, por lo tanto, apartada de la conducción del vehículo 1.

Cabe mencionar adicionalmente que, el periodo de seguridad 53 predefinido es en base al al menos un parámetro del vehículo 1, como puede ser la velocidad, o alguna señal de los sistemas de seguridad del vehículo. Alternativamente, el periodo de seguridad 53 predefinido es en base al al menos un parámetro exterior del vehículo 1, como puede ser la meteorología, o la vía por la que circula el vehículo.

Mencionar, más en particular, que según se puede ver en las figuras 1, 2, 3, 4, 5A y 5B, el método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje 3 en un vehículo 1, comprende las etapas de representar al menos un mensaje 3 en al menos un dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo 1, detectar una orientación 4 de al menos un globo

ocular del conductor del vehículo 1, determinar un inicio de una coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo 1 donde el al menos un mensaje 3 es representado, determinar un final de la coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo 1 donde el al menos un mensaje 3 es representado, contabilizar un periodo de tiempo entre el inicio de la coincidencia y el final de la coincidencia entre la orientación 4 del al menos un globo ocular del conductor del vehículo 1 y el dispositivo de representación gráfica 2 del vehículo 1, y ocultar el al menos un mensaje 3 si el periodo de tiempo contabilizado es superior a un valor predefinido 5.

Señalar que detectar la orientación 4 de al menos un globo ocular es, de modo preferente, por medio de un seguidor de ojos. Dicho seguidor o detector está dispuesto en el tablero de instrumentos, en el espejo retrovisor y/o en la zona del parasol. Preferentemente, el seguidor de ojos está dispuesto centrado respecto a la posición de conducción del conductor, o la posición de un ocupante del vehículo 1. Alternativamente, el seguidor de ojos está dispuesto en el espejo retrovisor central, siendo en esta posición más difícil de cubrir o interferir por manos o brazos de los ocupantes interiores del vehículo.

En diversas implementaciones, el dispositivo de representación gráfica 2 de un vehículo 1 puede ser la pantalla de la consola o tablero de instrumentos, conocida también en el sector del automóvil como pantalla de infotainment. También puede ser la pantalla del dispositivo de visualización frontal, o Head Up Display, y/o también puede ser un parabrisas con capacidad de proyección de información.

Según otro aspecto de la invención, según se puede ver en las figuras 2, 3 y 4, el valor predefinido 5 es en base a un nivel de prioridad del al menos un mensaje 3. En una realización particular, el t_{\min} es en función de la prioridad del mensaje 3. Así, si el mensaje es muy prioritario, avisando por ejemplo de una avería en el motor, el tiempo mínimo puede ser mayor que un aviso de un SMS entrante, por ejemplo. Alternativamente o de forma complementaria, el valor predefinido 5 es en base al contenido del al menos un mensaje 3, es decir, al número de palabras que componen el mensaje 3, el número de logos o gráficos que componen el mensaje 3, la capacidad de memoria que ocupa el mensaje 3...

Según otro aspecto de la invención, según se puede ver en las figuras 2, 3 y 4, el valor predefinido 5 es en base a al menos un parámetro del vehículo 1, como puede ser la velocidad, o alguna señal de los sistemas de seguridad del vehículo.

- 5 Más específicamente, según se puede ver en las figuras 2, 3 y 4, el valor predefinido 5 es en base a al menos un parámetro exterior del vehículo 1, como puede ser la meteorología, o la vía por la que circula el vehículo.

- 10 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje en un vehículo, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

15

Lista referencias numéricas:

- 1 vehículo
20 2 dispositivo de representación gráfica
3 mensaje
4 orientación
5 valor predefinido
51 tiempo mínimo
25 52 tiempo intermedio
53 periodo de seguridad

Lista referencias de texto:

- 30 F51 Atención
F52 Valores predefinidos

REIVINDICACIONES

- 1- Método para gestionar una representación gráfica de al menos un mensaje (3) en un vehículo (1), donde el método comprende las etapas de:
- 5 - representar al menos un mensaje (3) en al menos un dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1),
- detectar una orientación (4) de al menos un globo ocular de un usuario del vehículo (1),
- determinar un inicio de una coincidencia entre la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) y el dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1) donde el al menos un mensaje (3) es representado,
- 10 - determinar un final de la coincidencia entre la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) y el dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1) donde el al menos un mensaje (3) es representado,
- contabilizar un periodo de tiempo entre el inicio de la coincidencia y el final de la
- 15 coincidencia entre la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) y el dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1), y
- ocultar el al menos un mensaje (3) si el periodo de tiempo contabilizado es superior a un valor predefinido (5).
- 20 2- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el valor predefinido (5) es en base a un nivel de prioridad del al menos un mensaje (3).
- 3- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el valor predefinido (5) es en base al contenido del al menos un mensaje (3).
- 25 4- Método según la reivindicación 3, caracterizado porque el contenido del al menos un mensaje (3) es un número de palabras del al menos un mensaje (3).
- 5- Método según alguna de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque el contenido del
- 30 al menos un mensaje (3) es un tamaño del al menos un mensaje (3).
- 6- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el valor predefinido (5) es en base a al menos un parámetro del vehículo (1).

- 7- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el valor predefinido (5) es en base a al menos un parámetro exterior del vehículo (1)
- 5 8- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de contabilizar el periodo de tiempo comprende, si el periodo de tiempo contabilizado es inferior a un valor predefinido (5), sumar al menos dos periodos de tiempo discontinuos.
- 10 9- Método según la reivindicación 8, caracterizado porque la etapa de contabilizar el periodo de tiempo comprende sumar al menos dos periodos de tiempo discontinuos si cada periodo de tiempo está separado por un intervalo de tiempo inferior a un tiempo intermedio (52) predefinido.
- 15 10- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende ocultar el al menos un mensaje (3) si la coincidencia entre la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) y el dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1) es determinada durante un periodo de seguridad (53) predefinido.
- 20 11- Método según la reivindicación 10, caracterizado porque el periodo de seguridad (53) predefinido es en base al al menos un parámetro del vehículo (1).
- 12- Método según alguna de las reivindicaciones 10 ó 11, caracterizado porque el periodo de seguridad (53) predefinido es en base al al menos un parámetro exterior del vehículo (1)
- 25 13- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de detectar la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) se inicia cuando el al menos un mensaje (3) es representado en al menos un dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1).
- 30 14- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de detectar la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) finaliza cuando el al menos un mensaje (3) es ocultado del al menos un dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1).
- 35 15- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la etapa de representar el al menos un mensaje (3) comprende mostrar el al menos un

mensaje (3) en una zona del dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1), de manera que la coincidencia es determinada entre la orientación (4) del al menos un globo ocular del usuario del vehículo (1) y la zona del dispositivo de representación gráfica (2) del vehículo (1) donde el al menos un mensaje (3) es representado.

5

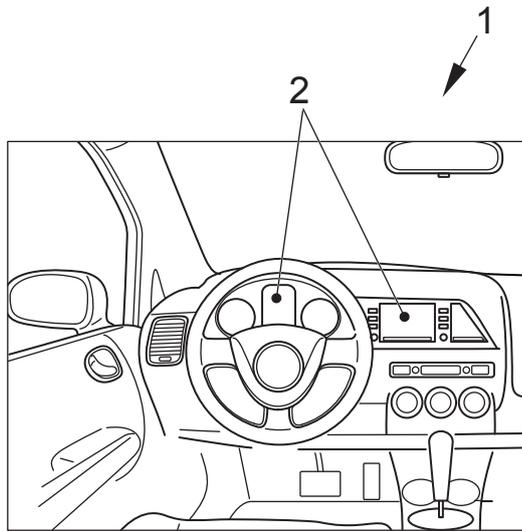


FIG. 1

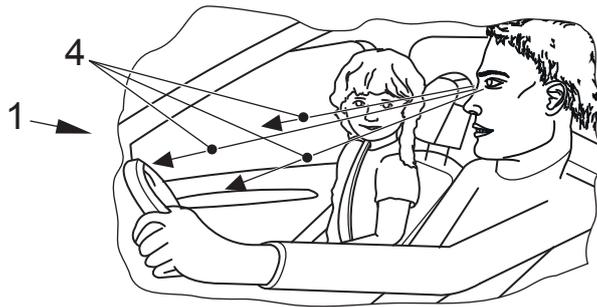


FIG. 2

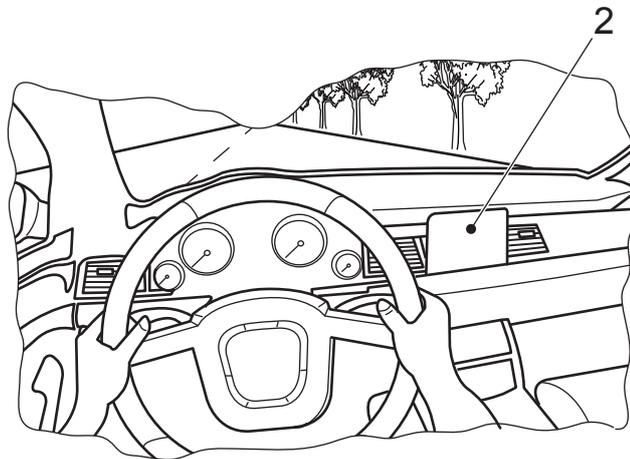


FIG. 3

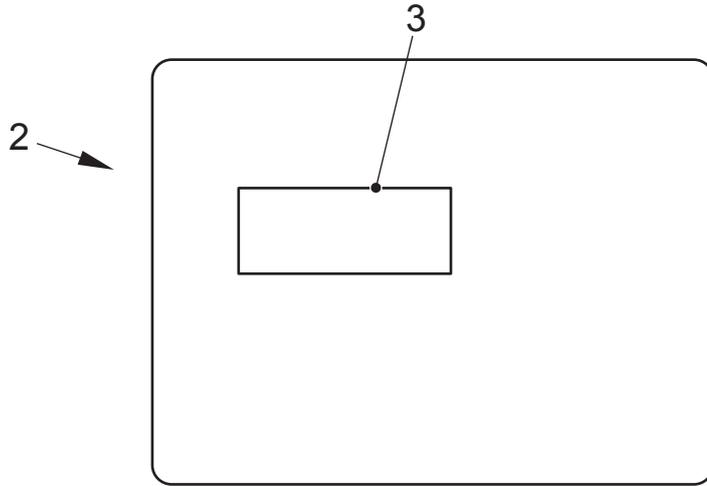


FIG. 4

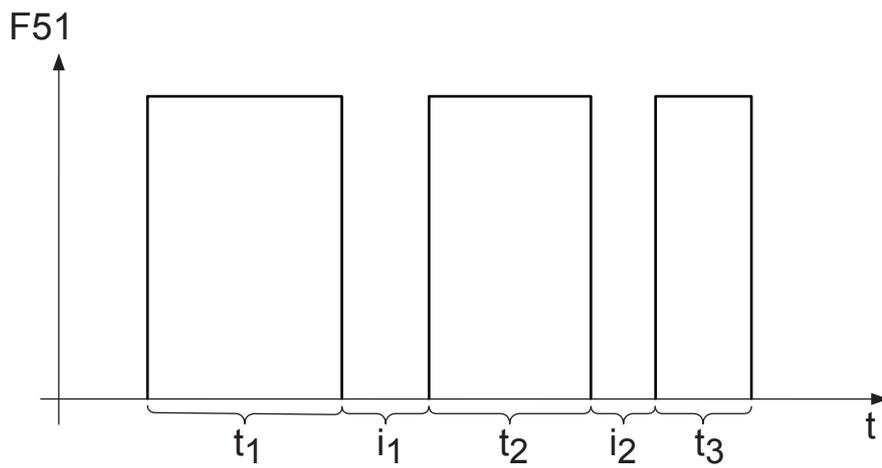


FIG. 5A

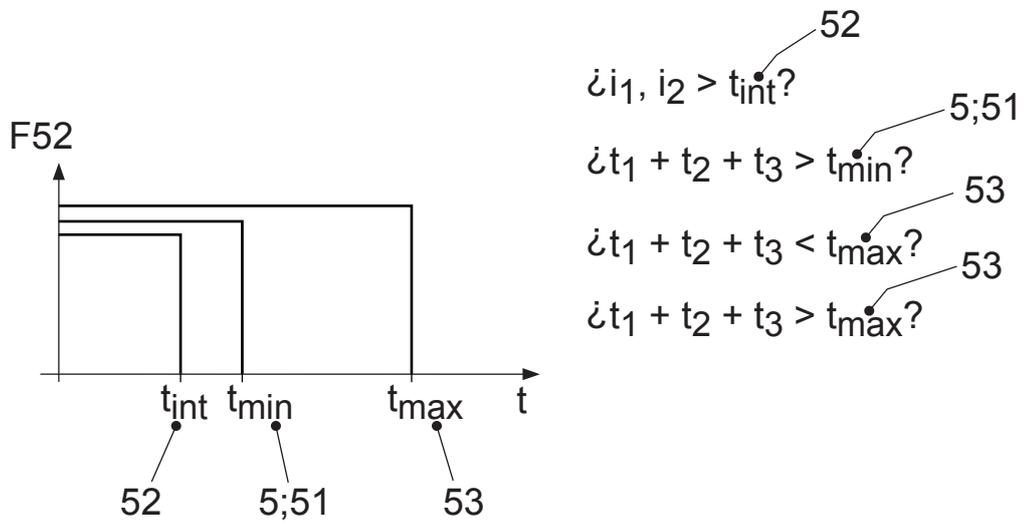


FIG. 5B



②① N.º solicitud: 201731434

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.12.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G06F3/01** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012215403 A1 (TENGLER STEVEN C et al.) 23/08/2012; párrafos [0003], [0009], [0026 - 0027], [0032], [0041], [0046 - 0048], [0071 - 0073], [0076 - 0077], [0079 - 0080]; figura 2	1-7, 10-15
Y		8-9
Y	US 2015169048 A1 (PETERSON NATHAN J et al.) 18/06/2015; párrafos [32 - 42]; figura 2	8-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
05.06.2018

Examinador
A. Oropesa García

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, internet