

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 483**

51 Int. Cl.:  
**G01C 21/36** (2006.01)  
**G01S 5/14** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04364004 .4**
- 96 Fecha de presentación: **27.01.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1443310**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

54 Título: **Procedimiento y sistema de guiado geográfico del usuario de un vehículo**

30 Prioridad:  
**31.01.2003 FR 0301107**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.09.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.09.2012**

73 Titular/es:  
**FRANCE TELECOM**  
**6 place d'Alleray**  
**75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:  
**Missul, Sonia;**  
**Magret, Jean-Michel y**  
**Perrault, Olivier**

74 Agente/Representante:  
**Pérez Barquín, Eliana**

**ES 2 387 483 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 de guiado geográfico del usuario de un vehículo.

La invención se refiere a un procedimiento y a un sistema de guiado geográfico del usuario de un vehículo.

5 Un campo de aplicación de la invención se refiere al guiado a distancia del usuario a bordo de un vehículo con la ayuda de informaciones enviadas a un terminal previsto a bordo del vehículo y reproducidas de forma sonora u otra.

En este aspecto, se conoce un sistema de guiado que proporciona una hoja de ruta estática que describe el itinerario que debe tomar el usuario desde un punto de partida a un punto de llegada proporcionados previamente en el sistema.

10 La hoja de ruta estática presenta el inconveniente de ser de difícil de consultar o de memorizar durante el recorrido del itinerario.

En efecto, si las informaciones de guiado se reproducen por escrito, su consulta durante el recorrido es complicada, incluso peligrosa conduciendo, y si las informaciones de guiado son vocales, el usuario difícilmente podrá recordarlas en su totalidad. Además, es difícil o imposible actualizar la hoja de ruta durante el recorrido del itinerario.

15 Otro sistema conocido prevé guiar paso a paso al usuario proporcionándole una indicación de cada cambio futuro de dirección que debe efectuar el vehículo para que siga con el itinerario previsto. Este guiado paso a paso necesita el uso de un terminal de visualización a bordo del vehículo y de un sistema de geolocalización preciso como el sistema GPS, que son complicados y caros de ejecutar. Finalmente, los sistemas de captura de posición integrados se describen en el documento US 5177685.

20 La invención pretende obtener un procedimiento y un sistema de guiado geográfico del usuario de un vehículo, que palie los inconvenientes del estado de la técnica y que sea fácil de aplicar y de utilizar.

A tal efecto, un primer objeto de la invención es un procedimiento de guiado geográfico del usuario de un vehículo, en el que:

- se especifica, a partir de un terminal de comunicación móvil, situado a bordo del vehículo, una información del lugar de destino del vehículo,

25 - se determina al menos una localización de partida del terminal de telecomunicación móvil,

- se calcula un itinerario previsto del vehículo de la localización de partida al lugar de destino a partir de una base de datos geográficos,

- se reproduce para el usuario en el terminal de comunicación móvil al menos un mensaje de guiado geográfico generado al menos a partir del itinerario calculado;

30 caracterizado porque, en un ordenador a distancia que comunica con el terminal de telecomunicación móvil:

- se detecta si el tiempo transcurrido, desde un instante de determinación de localización calculado, alcanza un valor de comparación temporal predeterminado,

35 - en caso de detección del valor de comparación temporal predeterminado, se determina una nueva localización del vehículo que depende del valor de comparación temporal predeterminado, del itinerario calculado y de la última localización determinada,

- se genera, para enviar al terminal de comunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de la nueva localización determinada, el mensaje de guiado que contiene al menos una información de guiado relativa a una parte del itinerario calculado, que va de la nueva localización a al menos una posición intermedia entre dicha nueva localización y el lugar de destino.

40 Gracias a la invención, el usuario sólo recibe las informaciones relativas a la parte de su itinerario situada tras su posición actual entre el lugar de partida y el lugar de llegada especificados, es decir, sólo la información que necesita. El usuario recibe así, a lo largo de todo el recorrido, un mensaje o varios mensajes sucesivos, que contienen una cantidad de información limitada y adaptada a su posición geográfica actual, lo que evita las informaciones superfluas. Además, la invención elimina la necesidad de efectuar una geolocalización precisa para

45 generar el mensaje de guiado así enviado.

De este modo, la invención permite mejorar el servicio facilitado al usuario con respecto a un simple cálculo de itinerario con la generación de una hoja de ruta y obtener un guiado del usuario, que es técnicamente simple de aplicar. De este modo, la invención puede utilizarse como un servicio adicional de un terminal móvil y permite de este modo enriquecer la gama de servicios ofrecida al usuario.

50 De acuerdo con otras características de la invención:

- el valor de comparación temporal es un valor fijo predeterminado;
  - la nueva localización se determina efectuando una estimación de la distancia recorrida durante el valor de comparación temporal predeterminado sobre el itinerario calculado a partir de la última localización determinada;
  - dicha distancia recorrida se determina utilizando una estimación de la velocidad obtenida por interrogación, en una base de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial en el que se determina que se encuentra la última localización determinada;
- 5
- o el valor de comparación temporal es igual al cociente de un valor de distancia fija predeterminada por un valor de velocidad predeterminada con arreglo a la última localización;
- 10
- dicho valor de velocidad se obtiene por interrogación, en una base de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial en el que se determina que se encuentra la última localización determinada;
  - o se determina una localización por adquisición física de la posición geográfica real del terminal de telecomunicación móvil, seleccionada en una base de datos, que asocia localizaciones de los puntos clave a cada uno de los cuales se asocia un valor temporal de punto clave, encontrándose los puntos clave en el itinerario calculado, se busca si dicha localización obtenida corresponde a un punto clave seleccionado en la base de datos de puntos clave, y en caso afirmativo, se predetermina el valor de comparación temporal como igual a dicho valor temporal de punto clave asociado al punto clave correspondiente, el instante de determinación de localización como igual al instante de adquisición física de la posición geográfica real del terminal y se predetermina la nueva localización como igual al punto clave asociado;
- 15
- los valores temporales de punto clave son tiempos estimados de recorrido de un vehículo que van de la localización L asociada al punto clave asociado, que se determinan previamente;
- 20
- se seleccionan las informaciones de guiado generadas para enviar al terminal de telecomunicación móvil;
  - para seleccionar las informaciones de guiado generadas para enviar al terminal de telecomunicación móvil, se compara el itinerario calculado en la nueva localización determinada para eliminar las informaciones de guiado correspondientes generadas que no indican realizar bifurcación alguna;
- 25
- la nueva localización se determina a la vez por los tres modos de determinación descritos anteriormente;
  - o el valor temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave se prescriben a partir del terminal de telecomunicación móvil;
- 30
- el valor temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave se prescriben por defecto en función de un tipo de itinerario seleccionado por el usuario en el terminal de comunicación móvil y/o del lugar de destino y/o de partida determinado;
  - varios valores de comparación temporales sucesivos asociados a varias nuevas localizaciones sucesivas y varias informaciones de guiado sucesivas se prescriben por defecto en función del itinerario calculado;
  - el valor temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave se prescriben previamente por el usuario en un sitio Internet de configuración del servicio;
- 35
- el valor temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave se prescriben previamente por el usuario en un servidor de voz interactivo;
  - se prevé una función de elección por el terminal de telecomunicación móvil del modo de determinación de la nueva localización entre los modos de determinación descritos anteriormente;
- 40
- la información de guiado corresponde a una parte del itinerario calculado de una longitud sensiblemente igual a un valor de velocidad estimada del vehículo multiplicada por el valor de comparación temporal predeterminado, asociado a la nueva localización, obteniéndose dicha velocidad estimada por interrogación, en una base de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial en el que se determina que se encuentra la última localización determinada;
- 45
- se genera además otro mensaje de guiado para dicho envío al terminal de telecomunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de una nueva localización del vehículo, conseguida por obtención de la posición geográfica real del terminal de telecomunicación móvil;
  - el terminal de telecomunicación móvil es un terminal telefónico celular, y la adquisición física de la posición geográfica real del terminal de telecomunicación móvil se efectúa por identificación de la célula de la red celular en la que se encuentra el terminal de telecomunicación móvil;
- 50
- se genera además otro mensaje de guiado por dicho envío al terminal de telecomunicación móvil, a partir de una

nueva localización del vehículo, obtenida a partir de la respuesta del usuario en el terminal de telecomunicación móvil a un mensaje de interrogación de posición emitido desde el ordenador;

- el terminal de telecomunicación móvil es un terminal telefónico móvil;
- el terminal de telecomunicación móvil es un terminal telefónico móvil de tipo GPRS;

- 5
- el mensaje de guiado se reproduce vocalmente en el terminal de telecomunicación móvil;
  - el mensaje de guiado se reproduce visualmente en el terminal de telecomunicación móvil.

Un segundo objeto de la invención es un sistema de guiado geográfico del usuario de un vehículo, para la realización del procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de guiado:

- 10
- un medio de recepción de una información del lugar de destino del vehículo especificado a partir del terminal de telecomunicación móvil situado a bordo del vehículo,

- un medio de determinación de al menos una localización de partida del terminal de telecomunicación móvil,

- un medio de cálculo de un itinerario previsto del vehículo de la localización de partida al lugar de destino, a partir de una base de datos geográficos,

- 15
- un medio de generación de al menos un mensaje de guiado geográfico en el terminal de telecomunicación móvil;

caracterizado porque comprende, en un ordenador a distancia que comunica con el terminal de telecomunicación móvil:

- un medio para detectar si el tiempo transcurrido desde un instante calculado de determinación de localización alcanza un valor de comparación temporal predeterminado,

- 20
- un medio de determinación, en caso de detección de dicho valor de comparación temporal predeterminado, de una nueva localización del vehículo dependiendo del valor de comparación temporal predeterminado, del itinerario calculado y de la última localización determinada,

- siendo tal el medio de generación que genera, para el envío al terminal de comunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de la nueva localización determinada, el mensaje de guiado que contiene al menos una información de guiado relativa a la parte del itinerario calculado, que va de la nueva localización a al menos una posición intermedia entre dicha nueva localización y el lugar de destino.

- 25

La invención se entenderá mejor a la vista de la descripción que viene a continuación, proporcionada únicamente a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una sinopsis modular del sistema de guiado de acuerdo con la invención;

- 30
- la figura 2 es un organigrama del procedimiento de guiado de acuerdo con la invención;

- la figura 3 representa de forma esquemática una base de datos de usuario del sistema y del procedimiento de guiado de acuerdo con la invención;

- la figura 4 es una base de datos de puntos clave utilizados en el sistema y el procedimiento de guiado de acuerdo con la invención; y

- 35
- la figura 5 es un esquema que muestra un itinerario obtenido por el sistema y el procedimiento de guiado de acuerdo con la invención.

El procedimiento y el dispositivo 1 de guiado de acuerdo con la invención se aplican usando un terminal 2 telefónico de telecomunicación móvil, tal como un teléfono móvil celular inalámbrico. No es obligatorio inscribirse al servicio de guiado. En este caso, el usuario deberá identificarse y autenticarse para acceder al servicio.

- 40
- Este terminal 2 se dispone, por ejemplo, en el interior de un vehículo automóvil tal como un turismo u otro, de tal forma que pueda utilizar una persona que se encuentre en el interior del vehículo, tal como, por ejemplo, el conductor de éste. El terminal 2 es por ejemplo un teléfono móvil de manos libres dispuesto sobre un soporte fijado al salpicadero cerca del asiento del usuario, de tal manera que este último no tenga que sostenerlo.

- 45
- El terminal 2 comprende medios 3 para establecer un diálogo vocal con el usuario, que comprende, por ejemplo, un altavoz y un micrófono, y medios 4 de presentación de datos, por ejemplo, en forma de una pantalla de texto o de señalización. El usuario personaliza los medios 3 y/o 4 desde su terminal 2. Los medios 3 y 4 pueden estar o bien integrados al terminal 2, o bien añadirse a él.

Los medios 4 de presentación de datos son adecuados para recibir, a través de una conexión 5 de datos inalámbricos, datos que proceden de un módulo 6 de suministro de mensajes MMS (Multimedia Messaging Service), es decir, de tipo imagen, o SMS (Short Messaging Service), es decir, de tipo mensaje abreviado, de un ordenador 7 unido a la red de telecomunicación móvil. Asimismo, los medios 3 de diálogo vocal son adecuados para emitir y recibir mensajes o informaciones vocales hacia y desde una plataforma vocal o servidor vocal interactivo 8 del ordenador 7 fijo de la red por medio de una conexión 9 vocal inalámbrica. La red es una red celular de telefonía inalámbrica, por ejemplo de tipo GSM, GPRS o UMTS. La plataforma vocal 8 comprende, por ejemplo, una función de reconocimiento de voz de las informaciones emitidas desde el módulo 3 de diálogo vocal así como una función de síntesis vocal de informaciones a reproducir por los medios 3 de diálogo vocal.

El módulo 6 de suministro de mensajes y la plataforma vocal 8 se abastecen de mensajes o informaciones de guiado por un módulo 10 de guiado. Pueden añadirse informaciones de señalización gráfica producidas por un módulo 11 a las informaciones o a los mensajes de guiado del módulo 10 para la reproducción por los medios 4 de suministro de datos del terminal 2 a través de la conexión 5 y del módulo 6.

Las informaciones o los mensajes de guiado son calculados por el módulo 10 de guiado a partir de informaciones de itinerario suministradas por un motor 12 de cálculo de itinerario, adecuado para suministrar un itinerario geográfico, por ejemplo de tipo vial, a partir de un punto de partida y de un punto de llegada especificados. Un módulo 13 de activación también se une al módulo 10 de guiado para determinar la información o el mensaje de guiado que debe generar el módulo 10 en función de las informaciones de itinerario suministradas por el motor 12 y el instante en el que el mensaje o la información así determinado debe transmitirse al módulo 6 u 8 para su envío al terminal 2.

Además, puede estar previsto de manera opcional un módulo 14 de obtención de la posición geográfica real del terminal 2, o de geolocalización, en el ejemplo descrito, gracias a un módulo 15 de identificación de la célula de la red celular en la que se encuentra el terminal 2. Para realizar el módulo 14 pueden utilizarse varios sistemas de localización con diferentes grados de precisión. Igualmente, como opción, puede preverse un módulo 16 de cálculo de informaciones de tráfico para registrar en una base 17 de informaciones de tráfico que puede interrogarse con fines estadísticos o de suministro de informaciones de circulación en tiempo real por los usuarios. El motor 12 calcula el itinerario, por ejemplo, también en función de las informaciones de tráfico presentes en la base 17.

El funcionamiento del dispositivo de guiado se explica a continuación con relación a la figura 2.

Durante una etapa inicial E1, el usuario recurre a su terminal 2 al servicio de guiado por las conexiones 5 ó 9 para establecer una comunicación con el ordenador 7.

El ordenador 7 solicita después en la etapa E2, a través del módulo 6 o el módulo 8 en el terminal 2, al usuario si éste desea efectuar una geolocalización de su terminal 2.

En caso afirmativo, después de la etapa E2, el módulo 14 efectúa una geolocalización en la etapa E3, que transmite entonces las informaciones de localización correspondientes al motor 12 de cálculo de itinerario y al módulo 16 de cálculo de información de tráfico cuando está previsto. En caso negativo, después de la etapa E2, durante la etapa E4 se solicita al terminal 2 la dirección o la localización de partida del terminal 2, es decir, del vehículo. El propio usuario suministra entonces, por los medios 3 y/o 4 en su terminal 2, la información de localización de partida, que se retransmite entonces al ordenador 7.

Después de la etapa E3 o E4, el ordenador 7 solicita al terminal 2, durante la etapa E5, la dirección de llegada o la información del lugar de destino del terminal 2, es decir, del vehículo. El propio usuario proporciona entonces por los medios 3 y/o 4 en su terminal 2 la información del lugar de destino, que se retransmite entonces al ordenador 7. Eventualmente, el usuario puede proporcionar la información del lugar de destino a partir de una dirección del repertorio de su terminal 2. Por supuesto, la etapa E5 de determinación del lugar de destino puede preceder a la etapa E2.

El ordenador 7 solicita después, durante la etapa E6, al terminal 2 el tipo de itinerario que desea, por ejemplo, el itinerario más rápido, el itinerario más corto o el itinerario sin peaje de autopista u otro. Cuando se ha seleccionado el tipo de itinerario y se ha proporcionado al ordenador 7, por un lado se ha pasado a la etapa E7 y por el otro a la etapa E8.

Durante la etapa E7, el motor 12 calcula un itinerario a partir del tipo de itinerario seleccionado durante la etapa E6, de la información del lugar de destino especificado y de la localización de partida determinada o de la geolocalización.

Durante la etapa E8, el ordenador solicita al terminal 2 seleccionar parámetros de envío de la información de guiado.

Tal y como se representa en la figura 3, cada usuario, correspondiente a cada terminal 2, se identifica en una base de datos 20 por un identificador ID-Ut que puede ser, por ejemplo, el número de teléfono del terminal 2. A cada identificador de usuario ID1,..., IDi,..., IDn se asocian parámetros de envío Ch iguales a 1, 2 y 3. El ordenador 7 solicita al usuario con el identificador IDi de la base 20, que es quién ha establecido la comunicación durante la etapa inicial E1, escoger entre los valores 1, 2 ó 3 del parámetro Ch asociado. La elección efectuada en el terminal 2

por el usuario se reenvía al ordenador 7. La elección 1 corresponde a la definición de un intervalo de tiempo regular, la elección 2 a una distancia fija recorrida por el usuario y la elección 3 a puntos clave del recorrido del usuario, indicándose estas correspondencias al usuario en su terminal 2 por los medios 3 y/o 4.

A continuación, después de las etapas E7 y E8, se definen modalidades de envío durante la etapa E9.

- 5 En el caso de la elección  $Ch = 1$  en la etapa E8, se determina un valor de comparación temporal  $Tc$  igual a un valor fijo predeterminado. Este valor lo fija el usuario en su terminal 2 o bien se fija por defecto, por ejemplo, en función del tipo de itinerario seleccionado durante la etapa E6 y/o del lugar de destino y/o de partida determinado. En otro aspecto, el valor se fija previamente en un sitio Internet de configuración del servicio.

- 10 Para cada identificador ID-Ut de usuario, la base 20 abastece de modalidades M de envío iguales, en el caso de  $Ch=1$ , al valor temporal  $Ti$  asociado al identificador  $IDi$  de usuario, el módulo 13 de activación, durante la etapa siguiente E10.

- 15 El módulo 13 de activación comprende un medio de medida del tiempo, tal como un reloj u otro, para detectar si el tiempo transcurrido desde un instante de determinación de localización calculado alcanza el valor de comparación temporal  $Tc$  predeterminado, lo mismo en el caso de elegir  $Ch = 1$  anterior al valor fijo  $Ti$ . El instante calculado de determinación de localización corresponde al último instante en el que el se encontraba el vehículo en la geolocalización determinada durante la etapa E3 o en el último instante en que se encontraba el vehículo en su localización de partida determinada durante la etapa E4, pudiendo este último caso corresponder a uno de los instantes de ejecución de las etapas E4, E5, E6, si se supone que el vehículo arranca justo después de este instante.

- 20 Cuando el medio de medida del módulo 13 detecta que se alcanza el valor de comparación temporal  $Tc$  prescrito, proporcionado por la base 20, el módulo 13 de activación determina una nueva localización del vehículo efectuando una estimación de la distancia recorrida durante el valor de comparación temporal  $Tc$  predeterminado sobre el itinerario calculado por el motor 12 a partir de la última localización determinada, es decir, en el caso anterior de la geolocalización obtenida en la etapa E3 o de la localización de partida obtenida en la etapa E4.

- 25 Esta determinación de la distancia recorrida utiliza, por ejemplo, una estimación de velocidad en función de la última localización determinada, interrogando, a tal efecto, a una base 30 de datos que cataloga velocidades asociadas a ejes viales. Esta estimación de velocidad consiste, por ejemplo, en suponer que el vehículo circula a una velocidad cercana a la velocidad máxima posible en su última localización determinada o a la velocidad máxima autorizada en su última localización determinada, que, por ejemplo, en Francia es de 50 km/h en ciudad, de 90 km/h o menos fuera de las aglomeraciones y de 110 km/h por vía rápida o de 130 km/h por autopista. La estimación de velocidad también puede basarse en estadísticas de tráfico.

- 35 La nueva localización del vehículo determinada por el módulo 13 de activación se envía al módulo 10 de guiado, que genera, a partir del itinerario calculado por el motor 12 y de esta última localización, un mensaje de guiado para su suministro a través de los módulos 6 y/o 8 al terminal 2 y su reproducción para el usuario. Este mensaje de guiado contiene al menos una información de guiado relativa a un itinerario de vehículo que va de esta nueva localización a una posición al menos intermedia entre dicha nueva localización y el lugar de destino. De esta manera, por ejemplo, si el itinerario calculado por el motor 12 corresponde a un recorrido vial que une los puntos geográficos A, B, C, D, E, F, G, H, donde A y H son el lugar de partida y el lugar de destino, respectivamente y si B es la primera nueva localización determinada por el módulo 13 de activación, la información de guiado consistirá en una indicación del itinerario desde este punto B hasta un punto situado entre el punto B y el punto H, tal como por ejemplo C. Para la elección  $Ch = 1$ , la nueva localización B corresponde al paso del tiempo  $Tc$  desde el punto A. Además, la información de guiado se limita voluntariamente a una información inmediatamente de acuerdo con la nueva localización determinada, por ejemplo del punto B al punto C, pero no más allá, para no dar al usuario informaciones superfluas que pudieran equivocarle o confundirle. De este modo, la información de guiado corresponde a una parte del itinerario de una longitud sensiblemente igual al valor de velocidad estimada del vehículo, asociada a la última localización y multiplicada por el valor de comparación temporal  $Tc$ .

Después, el proceso descrito en las etapas E10 y E11, vuelve a empezar a partir de la última localización determinada por el módulo 13 de activación en lugar de ser a partir de la geolocalización de la etapa E3 o de la localización de partida de la etapa E4.

- 50 De este modo, la segunda determinación de localización se efectúa a partir de la primera B y permite determinar la segunda localización C en el itinerario. La información de guiado contiene entonces una información que permite ir del tramo C al D en el itinerario.

- 55 Como variante, en función del itinerario calculado, se predeterminan por defecto varios valores de comparación temporales  $Tc$  sucesivos asociados a varias nuevas localizaciones sucesivas y varias informaciones de guiado sucesivas. Estos valores de comparación temporales  $Tc$  corresponden a varios tramos sucesivos del itinerario calculado de una localización precedente a una localización siguiente y pueden ser diferentes entre sí. Las localizaciones determinadas de esta manera corresponden, por ejemplo, a puntos clave determinados en el itinerario calculado. Los tramos de itinerario determinados de esta manera pueden tener longitudes diferentes.

En el caso de la elección  $Ch = 2$  en la etapa E8, se predetermina un valor de distancia  $Di$  fijo y luego se registra en asociación con la elección  $Ch = 2$  y la identificación de usuario  $IDi$  en la base 20 de datos durante la etapa E9, de forma análoga a la determinación del valor temporal  $Ti$  del caso  $Ch = 1$ . Este valor  $Di$  de distancia lo fija el usuario en su terminal 2 o bien está fijado por defecto, por ejemplo, en función del tipo de itinerario seleccionado durante la etapa E6 y/o del lugar de destino y/o de partida determinado. En otro aspecto, el valor está fijado previamente en un sitio Internet de configuración del servicio. Por ejemplo, durante la etapa E9, se podrá proponer al usuario escoger un valor de distancia  $Di$  pequeño en la ciudad, por ejemplo, de 1 kilómetro o de 500 metros y grande por autopista, por ejemplo de 10 kilómetros, a elección del usuario. El módulo 13 de activación determina un valor de velocidad en función de la nueva localización determinada, de forma análoga al caso  $Ch = 1$ . Durante la etapa E10, el módulo 13 de activación utiliza entonces como valor de comparación temporal  $Tc$  el valor de distancia  $Di$  dividido por el valor de velocidad determinado. El valor de velocidad  $Di$  corresponde, por ejemplo, a un número de kilómetros que debe recorrer el vehículo. En el ejemplo anterior del caso  $Ch = 1$ , las nuevas localizaciones sucesivas A, B, C, D, E, F, G son equidistantes en este itinerario.

La elección  $Ch = 3$  en la etapa E8 genera una petición de adquisición física automática de la posición geográfica real del terminal móvil 2. La petición la ejecuta el módulo 14 para proporcionar la localización L física del usuario en determinados instantes de obtención, por ejemplo periódicos.

Se prevé una base 40 de datos que asocia ciertas localizaciones L de los puntos clave PC a cada uno de los cuales se asocia un valor temporal de punto clave TPC, tal y como se representa en la figura 4. De este modo, en el ejemplo de la figura 4, no hay asociado ningún punto clave PC, ni ningún valor temporal TPC de punto clave en ciertas localizaciones (L1, L2, L4, L5, L7, Ln) lo que se indica mediante el número cero, mientras que está asociado a cada una de las localizaciones (L3; L6; Lk; Lj) que pueden proporcionarse por el módulo 14 respectivamente uno o varios puntos clave (PCn; PC1; PC1'; PCi+1 y PCi, PCi'; PCi'') y valores temporales asociados (TPCn; PTC1, TPC1'; PTCi+1; TPCi, TPCi', TPCi''). Por ejemplo, a la localización L6 se asocian dos puntos clave PC1, PC1' y a la localización Lj tres puntos clave PCi, PCi' y PCi'', así como su valor temporal asociado TPC1, TPC1' y TPCi, TPCi', TPCi''. Los valores temporales de punto clave TPC son tiempos estimados de recorrido de un vehículo que va de la localización L asociada al punto clave asociado PC, que están predeterminados previamente. El ordenador 7 selecciona en la base 40 los puntos clave que determina encontrar en el itinerario calculado por el motor 12. Después, el ordenador 7 busca si la localización obtenida L, proporcionada por el módulo 14, que corresponde a un punto clave PC seleccionado.

De este modo, si la última localización proporcionada por el módulo 14 es Lj y ésta corresponde en la base 40 al punto clave PCi seleccionado, el valor temporal TPCi correspondiente será tomado entonces como valor temporal de comparación temporal  $Tc$  en el módulo de activación 13 y la nueva localización calculada por la generación del mensaje de guiado durante la etapa E11 será tomada entonces como igual al punto clave PCi asociado. El instante de determinación de localización, a partir del cual el paso del valor de comparación temporal  $Tc$  estará vigilado para determinar la nueva localización, se considera entonces como igual al instante de adquisición física de la posición geográfica real Lj del terminal 2.

En la figura 5, la última localización Lj determinada corresponde, en el itinerario de A a H determinado previamente por el motor 12, a un punto clave PCi, que está situado ligeramente aguas abajo de la última localización Lj determinada y asociada en el sentido de recorrido del itinerario y que será alcanzado de acuerdo con la estimación tras el tiempo TPCi después del instante de determinación de la última localización Lj. De esta manera, se detecta al paso del vehículo por la localización Lj que después se va a encontrar el tiempo TPCi asociado al punto clave geográfico PCi. El punto clave PCi se determina entonces como la nueva localización. La información de guiado se refiere entonces a la parte del itinerario que va de la nueva localización PCi a un punto intermedio situado entre ésta y el lugar de llegada H, de forma análoga a los casos anteriores.

Los puntos clave PC de la base 40 están, por ejemplo, previamente determinados a partir del terminal 2 por el usuario antes de recorrer el itinerario o bien están determinados por defecto, por ejemplo, en función del tipo de itinerario seleccionado durante la etapa E6 y/o del lugar de destino y/o de partida determinado. En cambio, los puntos clave están definidos previamente en un sitio Internet de configuración del servicio.

Los puntos clave corresponden, por ejemplo, a lugares característicos del recorrido de un vehículo tales como por ejemplo cruces, rotondas, o cualquier otra señalización vial. Se proporciona de este modo al usuario una información de guiado cerca de estos puntos clave para una mayor eficacia.

Además, una o varias localizaciones, incluida la localización de partida, pueden conseguirse por adquisición física de la posición del terminal 2, efectuada por el módulo 14, para generar otro mensaje suplementario de guiado que los generados por las elecciones  $Ch = 1$ ,  $Ch = 2$ ,  $Ch = 3$ . En otro aspecto, una o varias de las localizaciones, incluida la localización de partida, pueden conseguirse por el cumplimiento del usuario, es decir, a partir de la respuesta del usuario en el terminal 2 a un mensaje de interrogación emitido desde el ordenador 7 a través de la conexión 5 y/o 9 y recibido en el terminal 2. El mensaje de interrogación puede estar limitado, por ejemplo, a la cuestión de saber si el usuario se encuentra en un lugar determinado, quién pide una respuesta de sí o no. La pregunta puede plantearse por el medio 4 y/o el medio 3, igual que el envío de la respuesta al ordenador 7.

El ordenador 7 verifica entonces si la última localización obtenida de esta manera se encuentra en el último itinerario calculado por el motor 12 y, en caso negativo, provoca un nuevo cálculo del itinerario tomando como punto de partida la última localización obtenida y como punto de llegada el lugar de destino determinado, para corregir la información de guiado entregada al usuario.

- 5 El itinerario calculado por el motor 12 comprende informaciones geográficas que identifican, por ejemplo, la ruta tomada y los cambios de dirección en los cruces.

Por otro lado, puede preverse que el ordenador seleccione las informaciones de guiado que se enviarán al terminal 2. Por ejemplo, el módulo 10 de guiado comprende un medio de comparación de las informaciones del itinerario producidas por el motor 12 en la nueva localización producida por el módulo 13 de activación, para determinar si la información de guiado correspondiente, que debe producir el módulo 10 de guiado, es no pertinente o vacía. Una información de guiado no pertinente o vacía es, por ejemplo, una información que no señala ningún cambio de dirección entre varias direcciones posibles, debido a que, en el tramo de itinerario correspondiente, el vehículo no debe girar o no hay cruces. El módulo de guiado elimina entonces, para no enviarlas, las informaciones no pertinentes o vacías encontradas de esta manera y sólo envía al terminal 2 las informaciones pertinentes o no vacías. Por ejemplo, en autopista, se eliminarán las informaciones de guiado que no correspondan a un tramo del itinerario con salida prevista del vehículo.

- 20 En otra realización, el ordenador efectúa los tres modos de determinación de nueva localización, por valor de comparación temporal  $T_c$  fijo ( $Ch = 1$ ), por valor de distancia  $D_i$  fijo ( $Ch = 2$ ) y por puntos clave ( $Ch = 3$ ) a la vez para producir sucesivamente nuevas localizaciones, produciéndose cada nueva localización de cada modo cuando se detecta el valor de comparación temporal  $T_c$  correspondiente. El ordenador aplica a las informaciones de guiado producidas sucesivamente por estos tres modos de determinación la selección de las informaciones de guiado pertinentes o no vacías, descrita anteriormente.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de guiado geográfico del usuario de un vehículo, en el que:
  - se especifica a partir de un terminal de comunicación móvil, situado a bordo del vehículo, una información del lugar de destino del vehículo,
- 5
  - se determina al menos una localización de partida del terminal de telecomunicación móvil,
  - se calcula un itinerario previsto del vehículo de la localización de partida al lugar de destino a partir de una base de datos geográficos,
  - se reproduce para el usuario en el terminal de comunicación móvil al menos un mensaje de guiado geográfico generado al menos a partir del itinerario calculado;
- 10 caracterizado porque, en un ordenador a distancia que comunica con el terminal de telecomunicación móvil:
  - se detecta si el tiempo transcurrido desde un instante calculado de determinación de localización alcanza un valor de comparación temporal (Tc) predeterminado,
  - en caso de detección del valor de comparación temporal (Tc) predeterminado, se determina una nueva localización del vehículo que depende del valor de comparación temporal (Tc) predeterminado, del itinerario calculado y de la
- 15 última localización determinada,
  - se genera, para enviar al terminal de comunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de la nueva localización determinada, el mensaje de guiado que contiene al menos una información de guiado relativa a una parte del itinerario calculado, que va de la nueva localización a al menos una posición intermedia entre dicha nueva localización y el lugar de destino.
- 20 2. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el valor de comparación temporal (Tc) es un valor fijo predeterminado (Ti).
3. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la nueva localización se determina calculando una estimación de la distancia recorrida durante el valor de comparación temporal (Tc) predeterminado en el itinerario calculado a partir de la última localización determinada.
- 25 4. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha distancia recorrida se determina utilizando una estimación de la velocidad obtenida por interrogación, en una base (30) de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial en el que se determina que se encuentra la última localización determinada.
- 30 5. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el valor de comparación temporal (Ti) es igual al cociente de un valor de distancia (Di) fijo predeterminado por un valor (Vi) de velocidad predeterminada en función de la última localización.
6. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho valor de velocidad se obtiene por interrogación, en una base (30) de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial en el que se determina que se encuentra la última localización determinada.
- 35 7. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque:
  - se determina una localización (Lj) por adquisición física de la posición geográfica real del terminal (2) de telecomunicación móvil,
  - se selecciona en una base (40) de datos, que asocia localizaciones (L) a puntos clave (PCi) a cada uno de los cuales está asociado un valor temporal de punto clave (TPCi), y los puntos clave se encuentran en el itinerario
- 40 calculado,
  - se busca si dicha localización (Lj) adquirida corresponde a un punto clave (PCi) seleccionado en la base (40) de datos de puntos clave, y
  - en caso afirmativo, se predetermina el valor de comparación temporal (Tc) como igual a dicho valor temporal (TPCi) de punto clave asociado al punto clave (PCi) correspondiente, el instante de determinación de localización como igual al instante de adquisición física de la posición geográfica real (Lj) del terminal (2) y se predetermina la
- 45 nueva localización como igual al punto clave (PCi) asociado.
8. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque los valores temporales de punto clave (TPC) son tiempos estimados de recorrido de un vehículo que va de la localización L asociada al punto clave asociado (PC), que están determinados previamente.

9. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las informaciones de guiado generadas se seleccionan para enviar al terminal (2) de telecomunicación móvil.
10. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque para seleccionar las informaciones de guiado generadas para enviar al terminal (2) de telecomunicación móvil, se compara el itinerario calculado en la nueva localización determinada para eliminar las informaciones de guiado correspondientes generadas que no indican efectuar ninguna bifurcación.
11. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, una cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8 y la reivindicación 10, caracterizado porque la nueva localización se determina a la vez por el modo de determinación (Ch=1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, el modo de determinación (Ch=2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, el modo de determinación (Ch=3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8.
12. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el valor (Ti, Di) temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave (PC) se prescriben desde el terminal (2) de telecomunicación móvil.
13. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el valor (Ti, Di) temporal o de distancia predeterminada o de los puntos clave (PC) se prescriben por defecto en función de un tipo de itinerario seleccionado por el usuario en el terminal (2) de comunicación móvil y/o del lugar de destino y/o de partida determinado.
14. Procedimiento de guiado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en función del itinerario calculado, se prescriben por defecto varios valores de comparación temporales (Tc) sucesivos asociados a varias nuevas localizaciones sucesivas y varias informaciones de guiado sucesivas.
15. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el usuario prescribe previamente el valor (Ti, Di) temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave (PC) en un sitio Internet de configuración del servicio.
16. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el usuario prescribe previamente valor (Ti, Di) temporal o de distancia predeterminado o de los puntos clave (PC) en un servidor vocal interactivo (8).
17. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, una cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, la reivindicación 13 y la reivindicación 14, caracterizado porque se prevé en el terminal (2) de telecomunicación móvil una función (E8, E9) de elección (Ch) de modo de determinación de la nueva localización entre el modo de determinación (Ch=1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, el modo de determinación (Ch=2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, el modo de determinación (Ch=3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, el modo de determinación de acuerdo con la reivindicación 13 y el modo de determinación de acuerdo con la reivindicación 14.
18. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la información de guiado corresponde a una parte del itinerario calculado de una longitud sensiblemente igual a un valor de la velocidad estimada del vehículo multiplicada por el valor de comparación temporal predeterminado, asociado a la nueva localización, habiéndose obtenido dicha velocidad estimada por interrogación, en una base de datos que asocia velocidades a ejes viales, desde el eje vial sobre el cual se determina que se encuentra la última localización determinada.
19. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente se genera otro mensaje de guiado por dicho envío al terminal (2) de telecomunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de una nueva localización del vehículo, obtenida por adquisición de la posición geográfica real del terminal (2) de telecomunicación móvil.
20. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, cuando dependen al menos de la reivindicación 7 ó 19, caracterizado porque el terminal (2) de telecomunicación móvil es un terminal telefónico celular, y la adquisición física de la posición geográfica real del terminal (2) de telecomunicación móvil se efectúa por identificación (15) de la célula de la red celular en la que se encuentra el terminal (2) de telecomunicación móvil.
21. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque adicionalmente se genera otro mensaje de guiado para dicho envío al terminal (2) de telecomunicación móvil, a partir de una nueva localización del vehículo, obtenida a partir de la respuesta del usuario en el terminal (2) de telecomunicación móvil a un mensaje de interrogación de posición emitido desde el ordenador.
22. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque

el terminal (2) de telecomunicación móvil es un terminal telefónico móvil.

23. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el terminal (2) de telecomunicación móvil es un terminal telefónico móvil de tipo GPRS.

5 24. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mensaje de guiado se reproduce vocalmente en el terminal (2) de telecomunicación móvil.

25. Procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mensaje de guiado se reproduce visualmente en el terminal (2) de telecomunicación móvil.

26. Sistema de guiado geográfico del usuario de un vehículo, para la realización del procedimiento de guiado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de guiado:

10 - un medio de recepción de una información de lugar de destino del vehículo especificado a partir del terminal (2) de telecomunicación móvil situado a bordo del vehículo,

- un medio de determinación de al menos una localización de partida del terminal (2) de telecomunicación móvil,

- un medio de cálculo de un itinerario previsto del vehículo de la localización de partida al lugar de destino, a partir de una base de datos geográficos,

15 - un medio de generación de al menos un mensaje de guiado geográfico en el terminal (2) de telecomunicación móvil;

caracterizado porque comprende, en un ordenador a distancia que comunica con el terminal de telecomunicación móvil:

20 - un medio para detectar si el tiempo transcurrido desde un instante calculado de determinación de localización alcanza un valor de comparación temporal ( $T_c$ ) predeterminado,

- un medio de determinación, en caso de detección de dicho valor de comparación temporal ( $T_c$ ) predeterminado, de una nueva localización del vehículo que depende del valor de comparación temporal ( $T_c$ ) predeterminado, del itinerario calculado y de la última localización determinada,

25 - siendo tal el medio de generación que genera, para el envío al terminal de comunicación móvil, a partir del itinerario calculado y de la nueva localización determinada, el mensaje de guiado que contiene al menos una información de guiado relativa a una parte del itinerario calculado, que va de la nueva localización a al menos a una posición intermedia entre dicha nueva localización y el lugar de destino.

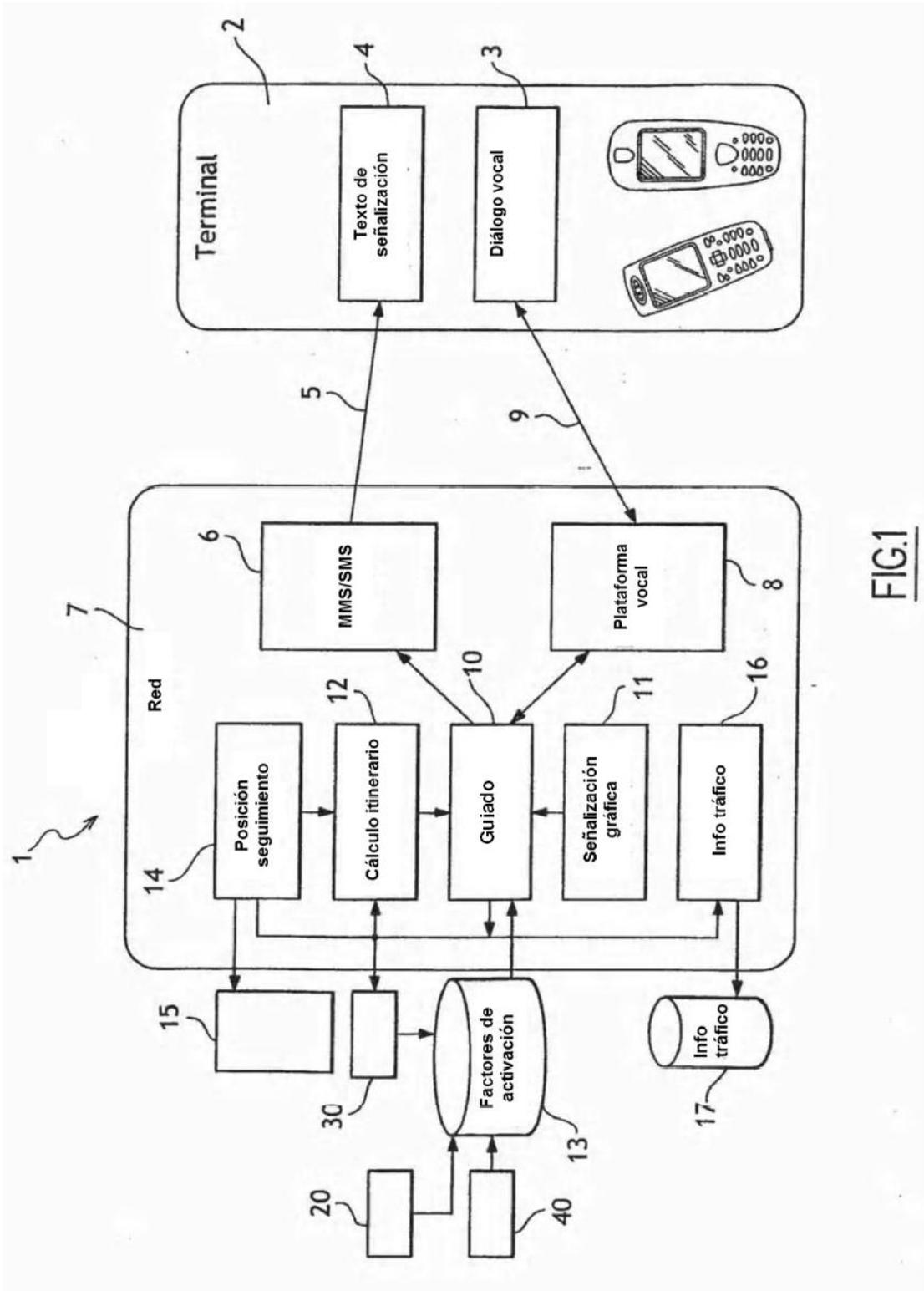
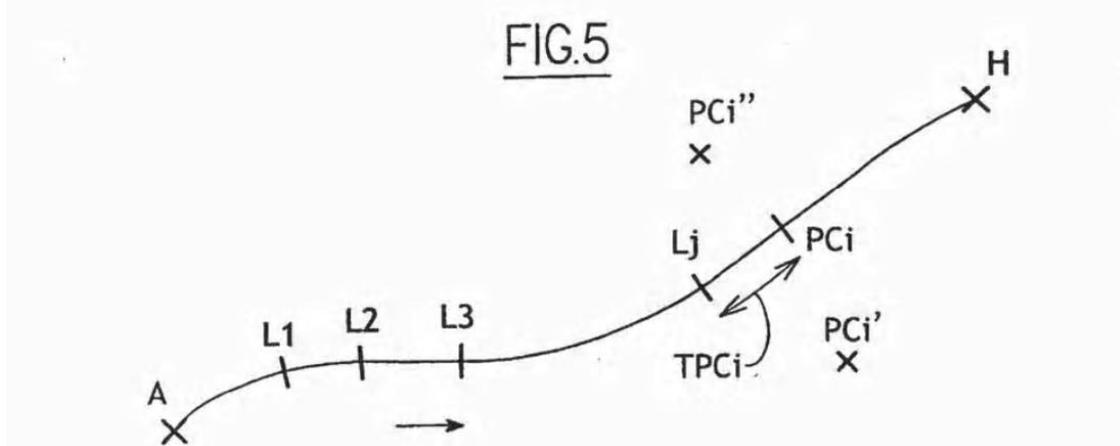
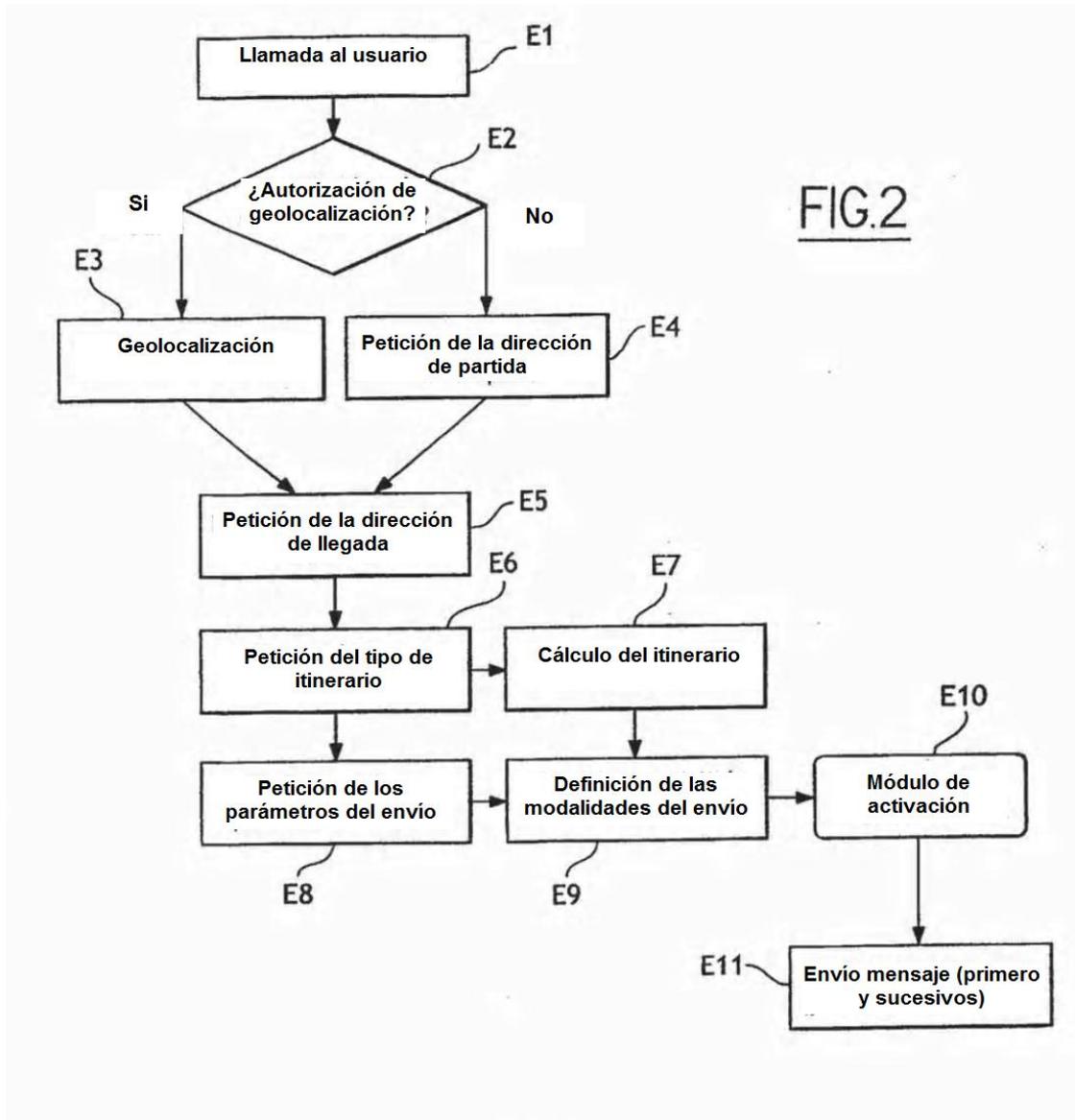


FIG.1



ID-Ut	Ch	P
ID1	1	Tc = T1
	2	D1
	3	L
·		
·		
·		
IDi	1	Tc = Ti
	2	Di
	3	L
·		
·		
·		
IDn	1	Tc = Tn
	2	Dn
	3	L

FIG.3

LOCALIZACIÓN	PC	TPC
L1	0	0
L2	0	0
L3	PCn	TPCn
L4	0	0
L5	0	0
L6	PC1	TPC1
L6	PC1'	TPC1'
L7	0	0
·	0	0
Lk	PCi+1	TPCi+1
·	0	0
Lj	PCi	TPCi
Lj	Pci'	TPCi''
Lj	Pci''	TPCi'''
·	0	0
·	0	0
·	0	0
Lm	0	0

FIG.4