

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 116**

51 Int. Cl.:

G06F 9/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2006 E 06849001 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 1974259**

54 Título: **Sistema inteligente híbrido de servicios y de navegación basado en la posición**

30 Prioridad:

30.12.2005 US 323850

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

13.03.2013

73 Titular/es:

**TELENAV, INC. (100.0%)
1130 KIFER ROAD
SUNNYVALE CA 94086, US**

72 Inventor/es:

**CHAO, YI-CHUNG;
RENNARD, ROBERT y
JIN, HAIPING**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 398 116 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

Sistema inteligente híbrido de servicios y de navegación basado en la posición

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, al campo de los sistemas híbridos y, más concretamente, a un sistema para un procedimiento para un sistema basado en servicios y en navegación basado en la posición, en la que un cliente y un servidor comunican para llevar a cabo tareas de servicio y navegación basadas en la posición.

Descripción de la técnica relacionada

10 El rápido crecimiento de los sistemas electrónicos destinados al consumidor es evidente, siendo la movilidad una característica consabida. Los productos electrónicos destinados al consumidor, como por ejemplo los reproductores de música, las cámaras digitales, los asistentes personales digitales (PDA), los teléfonos celulares y las agendas, ofrecen medios para que los usuarios creen, transfieran, almacenen y consuman información casi en todas partes, en cualquier momento.

15 Un sistema electrónico en crecimiento destinado al consumidor, en el que la movilidad resulta ser una característica intrínseca, se produce en los servicios basados en la posición, como por ejemplo en los sistemas basados en la navegación, que utilizan dispositivos de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) basados en satélites. Los servicios basados en la posición hacen posible que los usuarios creen, transfieran, almacenen y / o consuman información con el fin de que los usuarios creen, transfieran, almacenen y consuman en el "mundo real". Un uso del posicionamiento de este tipo de servicios basados en la posición consiste en transferir o encaminar de manera eficiente a los usuarios hasta el destino o el servicio deseado.

20 Los sistemas de navegación y los sistemas habilitados para servicios basados en la posición han sido incorporados en automóviles, computadoras de bolsillo, dispositivos de sujeción manual y otros elementos portátiles. En la actualidad estos sistemas sirven de utilidad a los usuarios para incorporar información relevante disponible en tiempo real, como por ejemplo mapas, direcciones, negocios locales u otros puntos de interés. La información en tiempo real proporciona una información relevante inestimable, cuando se encuentra disponible o en áreas de servicio. La información relevante, así mismo, resulta inestimable cuando el servicio no se encuentra disponible.

25 En la actualidad, hay principalmente dos tipos de sistemas de navegación. Uno es un sistema de navegación basado en el cliente. Todo el software de contenido de mapeo y de navegación está almacenado en el cliente. Y el sistema de navegación basado en el cliente puede consistir en unas unidades independientes especialmente diseñadas para la navegación del GPS, normalmente denominada Dispositivo de Navegación Personal (PND), con un dispositivo de memoria de gran volumen para almacenar mapas a bordo; o utilizando un PDA estándar o un teléfono inteligente con tarjeta de memoria. El segundo es un sistema de navegación de cliente simple y basado en servidor. Ello es muy típico del sistema de navegación basado en teléfonos móviles. En este caso, los datos del mapa y otros datos de los Puntos de Interés (POI) son almacenados en el servidor. Los datos del mapa son cargados en el teléfono para proporcionar un servicio de navegación a través del teléfono, cada vez que su usuario utiliza el servicio de navegación. El inconveniente del sistema de navegación basado en el cliente es la incomodidad de conseguir más mapas actualizados. Así mismo, es más costoso y típicamente de mayor tamaño dado que necesita una tarjeta de memoria mayor para almacenar una cantidad mayor de mapas de datos de los POI. Debido a la limitación de la tarjeta de memoria, y el tamaño de los datos de gran volumen de los indicadores de audio de la calle, el dispositivo de navegación autónomo típico no proporciona indicaciones de audio de los nombres de las calles. La ventaja es que puede ser utilizado en áreas sin cobertura inalámbrica, debido a que no depende del servicio inalámbrico como el sistema de navegación de cliente simple. El inconveniente del sistema de navegación de cliente simple es que siempre necesita una red inalámbrica para cargar la información del mapa en el cliente para navegar. De esta manera, cuando no hay una red, el usuario no resulta entonces habilitado para acceder al servicio de navegación. La ventaja del sistema de cliente simple es que sus datos de mapa están siempre actualizados, debido a que pueden llevarse a cabo en el servidor por parte del proveedor de servicio y no por los usuarios. Así mismo, los datos de los POI pueden ser actualizados también a partir del servidor. Así mismo, pueden proporcionar otro tipo de información en tiempo real al cliente simple a través de la red inalámbrica como por ejemplo el precio del gas la información del tiempo. Así mismo, dado que todas las indicaciones de audio de la calle son almacenadas en el servidor, el sistema de cliente simple puede reproducir las indicaciones de la calle de audio, debido a que son cargadas en el teléfono junto con la información del mapa y de la ruta cuando el usuario necesita los servicios de navegación.

El documento US 2004/0078139 A1 divulga un sistema de guías de navegación y ruta de cliente simple el cual el cliente solicita instrucciones adicionales o un árbol de guía local adicional de un servidor cuando se está aproximando al límite del árbol de guía local.

55 El documento US 2002/0051011 A1 describe un sistema de navegación tipo de comunicación que incluye un servidor de información y un terminal de usuario en el que el terminal de usuario efectúa una conexión con el servidor de la información cuando llega a las inmediaciones de una posición determinada de antemano. El terminal de navegación puede, a continuación, suministrar diversa información al usuario, como por ejemplo la información del mapa de navegación, la información de la ruta y la información del tráfico rodado, etc. De acuerdo con el

documento D1, el terminal de usuario puede ser operado en un modo de comunicación automático en el cual se fijan los intervalos de tiempo de comunicación automática. “La recuperación automática de las intermediaciones” puede establecerse para que esté ACTIVADA o DESACTIVADA.

5 La solicitud de Patente estadounidense US 2004/0104842 A1 divulga un procedimiento y un sistema de navegación híbrido en el cual el cliente planifica una ruta a través de la red de carreteras en base a los mapas regionales almacenados localmente en el cliente, y solicita unos mapas adicionales a partir de un servidor remoto si las posiciones de arranque o finales no se encuentra dentro del área geográfica respecto de la cual se encuentran localmente disponibles en el cliente los mapas regionales. El sistema de navegación híbrido es necesario para dar respuesta a los inconvenientes expuestos con anterioridad ya sea en el sistema basado en el cliente o en el sistema basado en el cliente simple, y al mismo tiempo aprovecha las ventajas de ambos sistemas.

Sumario de la invención

15 La presente invención proporciona un sistema inteligente híbrido de servicios y navegación basado en la posición que incluye las etapas de la provisión de un servidor para la comunicación con un cliente que incorpora una memoria, siendo dicho cliente un dispositivo de comunicación de servicios basados en la posición, el establecimiento de una condición para las actualizaciones de la información relevante por parte del servidor comprendiendo dicha información relevante la información de navegación o la información relacionada con los puntos de interés para el usuario, la selección de la información relevante para las actualizaciones por parte del servidor, y la transmisión de la información relevante a partir del servidor para su almacenamiento en la memoria del cliente. El servidor estima unas direcciones de desplazamiento posibles del cliente y actualiza al cliente mediante la transmisión de la información relevante en base al análisis efectuado por el servidor, siendo la condición de actualización que el cliente puede introducir una zona geográfica sin que tenga acceso a un servidor físico. Así mismo, la invención se refiere a un sistema correspondiente híbrido de servicios y navegación basados en la posición.

20 El sistema inteligente híbrido de servicios y navegación basados en la posición proporciona una información relevante flexible, expansiva y robusta en tiempo real o en línea así como fuera de línea respecto de dispositivos habilitados de servicios en base a la posición que hasta el momento no se han conseguido. El cliente puede actualizar de manera inteligente las solicitudes, o solicitar un tipo enteramente nuevo de información a partir del servidor según las necesidades, recibir las actualizaciones o suministrar, así mismo, las actualizaciones. El cliente puede elegir operar fuera de línea o en línea en áreas con servicios para potenciar al máximo la interacción con el servidor. El cliente puede utilizar el almacenamiento extendido de la memoria accediendo a grandes cantidades de información relevante de acuerdo con lo deseado. El cliente puede acumular la información recibida procedente del servidor y actualizar solo la información procedente del servidor de acuerdo con lo requerido. El cliente puede, así mismo, borrar la información en base a las prioridades para adaptar el tamaño del almacenamiento limitado en el cliente. Estas prioridades pueden establecerse ya sea mediante una aplicación de cliente pero con la posibilidad de que sean establecidas también a través del servidor. El cliente puede, así mismo, empezar con la información cargada de antemano a través del dispositivo de almacenamiento de memoria ya sea interna o externa al cliente. El servidor puede, así mismo, proporcionar, de manera inteligente actualizaciones al cliente en base a unos intervalos determinados de antemano, accionados de acuerdo con las eventualidades o en base al análisis efectuado por el servidor, como por ejemplo rutas de desplazamiento que conducen al cliente a áreas sin contenido para soportar esa zona.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan, que se incorporan en y forman parte de la presente memoria descriptiva, ilustran formas de realización de la invención y, junto con la invención, sirven para exponer los principios de la invención:

- La FIG. 1 es un diagrama arquitectónico de un sistema inteligente híbrido de servicios y navegación basado en la posición en una forma de realización de la presente invención;
- 45 La FIG. 2 es un diagrama arquitectónico más detallado de la trayectoria de comunicación de la FIG. 1;
- La FIG. 3 es una vista esquemática de las zonas geográficas a las que no tiene acceso el servidor;
- La FIG. 4 es una vista esquemática más detallada de las zonas geográficas de la FIG. 3 con la información relevante relacionada con la distribución del cliente;
- 50 La FIG. 5 es un diagrama de flujo para un flujo de procesamiento en el servidor y el cliente de la información relevante; y
- La FIG. 6 es un diagrama de flujo del sistema híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición en una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada

La descripción que sigue se ofrece para permitir que la persona experta en la materia ponga en práctica y utilice la invención y se suministra en el contexto de una solicitud de patentes y sus requerimientos. En la descripción que sigue, la nomenclatura específica se expone para proporcionar una comprensión cabal de la presente invención.

5 Debe resultar evidente para la persona experta en la materia que los detalles específicos pueden no ser necesarios para poner en práctica la presente invención. Así mismo, resultará evidente para los expertos en la materia la posibilidad de efectuar sin dificultad diversas modificaciones en la forma de realización y los principios genéricos expuestos en la presente memoria pueden ser aplicados a otras formas de realización que no se enumeren de forma necesaria en dicha presente memoria. De esta forma, la presente invención no pretende quedar limitada a las
10 formas de realización mostradas, sino que se le debe conceder el alcance más amplio coherente con los principios y elementos característicos descritos en la presente memoria.

Un componente clave de sistema de navegación es la determinación de la información de la navegación (o posición) de un usuario. Se pretende que el término información de la navegación designada en la presente memoria comprenda una posición geográfica o una información geográfica relacionada con la posición de un objeto. La
15 información de la navegación puede contener una información en tres dimensiones que defina por completo la posición exacta en lo sustancial de un objeto. En algunas formas de realización adicionales, la información de la navegación puede contener una información que no sea suficiente para definir de manera completa la posición de un objeto. Definida en términos amplios, tal y como se utiliza en la presente memoria, la información de la navegación, puede, así mismo, incluir la velocidad, el tiempo, la dirección del movimiento, etc., de un objeto.

20 Una persona experta en la materia apreciaría sin duda que el formato con el cual se expresa la información de la navegación no resulta fundamental para algunas formas de realización de la invención. Por ejemplo, en algunas formas de realización, la información de la navegación se presenta en el formato de (x, y), donde x e y son dos coordenadas que definen la posición geográfica, esto es, una posición de un usuario. En una forma de realización alternativa, la información de la navegación se representa mediante una información de la longitud y la latitud. En
25 otra forma de realización de la presente invención, la información de la navegación incluye, así mismo, un elemento de velocidad que comprende un componente de velocidad y un componente de dirección.

Un componente clave de un sistema inteligente de servicios y navegación basado en la posición es la información relevante para el usuario. Se pretende que el término información relevante designado en la presente memoria comprenda la información de la navegación descrita con anterioridad así como la información relacionada con los
30 puntos de interés para el usuario, como por ejemplo los negocios locales, los horarios de los negocios, los tipos de negocios, las ofertas especiales anunciadas, la información del tráfico, los mapas, los acontecimientos locales y la comunicación comunitaria o personal próxima.

Con referencia a la FIG. 1, en ella se muestra un diagrama arquitectónico de un sistema 100 híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición en una forma de realización de la presente invención. El sistema
35 híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición se suministra mediante la división de la inteligencia entre dispositivos de servidor y cliente para soportar un sistema de información relevante fuera de línea así como en línea o en tiempo real que comprende una estructura de servidor - cliente, en la que las funciones de información relevantes están divididas y se ejecutan por uno o más servidores distribuidos y unos dispositivos de cliente habilitados para servicios en base a la posición. El diagrama arquitectónico representa un cliente 102 como
40 por ejemplo un dispositivo de comunicación habilitado para servicios basados en la posición (LBS), una trayectoria 104 de comunicación y un servidor 106. El cliente 102 puede ser un número indeterminado de dispositivos de comunicación de servicios basados en posiciones, como por ejemplo un asistente personal digital inalámbrico, un teléfono inteligente, un teléfono celular, un teléfono por satélite o integrado dentro de una telemática vehicular, todos con capacidades para almacenar una información de forma local

45 La inteligencia de procesamiento del sistema 100 híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición está dividido en el servidor 106 y en el cliente 102 presentando ambos unas normas y unas lógicas para llevar a cabo de forma inteligente unas funciones. Las funciones del cliente 102 y del servidor 106 para el sistema 100 híbrido inteligente de servicios y navegación basados en la posición pueden ser ejecutadas mediante software, firmware, hardware o cualquier combinación de estos. El cliente 102 y el servidor 106 pueden de manera independiente o de manera conjunta controlar, actualizar y potenciar al máximo la interacción, como por ejemplo
50 mediante la provisión de actualizaciones en base a los cambios del tiempo o de las condiciones del tráfico o a las disponibilidades de la información relevante de la zona en la que el cliente necesita operar o en las disponibilidades del acceso al servidor, utilizando entre sí la trayectoria 104 de comunicación. El servidor 106 puede, así mismo, recibir y analizar la información relevante procedente del cliente 102. Por ejemplo, el servidor 106 puede modificar las normas en el cliente 102, o modificar los parámetros de las normas en base a la información procedente de
55 diversas fuentes relevantes con respecto al cliente 102. El servidor 106 puede establecer una lógica para la interpretación entre el cliente 102 y el servidor 106, como por ejemplo para obtener o regular nuevos parámetros con respecto a las normas locales. El cliente 102 puede interactuar de manera proactiva con el servidor 106 utilizando la trayectoria 104 de comunicación. Con fines ilustrativos, el servidor 106 se muestra como múltiples unidades en una
60 posición única, aunque se entiende que el número de unidades del servidor 106 y de las posiciones del servidor 106 pueden estar, así mismo, distribuidas.

De manera similar, una distribución del cliente 102 puede iniciar de manera proactiva la transmisión en tiempo real muestreada o creada por la distribución del cliente 102, o puede transmitir la información relevante almacenada a partir del funcionamiento fuera de línea de la distribución del cliente 102 cuando no se encuentra disponible el acceso al servidor. El servidor 106 o la distribución del servidor 106 puede controlar, actualizar y potenciar al máximo la interacción con la distribución del cliente 102. Con fines ilustrativos, el servidor 106 o la distribución del servidor 106 puede interactuar con el cliente 102 o con una distribución del cliente 102, aunque se entiende que una porción de la distribución del servidor 106 y de la distribución del cliente 102 pueden, así mismo, interactuar. Así mismo, con fines ilustrativos, la distribución del servidor 106 y la distribución del cliente 102 se muestran para que interactúen, aunque se entiende que, así mismo, puede interactuar un conjunto diferente o entrecruzado de distribución del servidor 106 y del cliente 102.

El servidor 106 puede, de forma inteligente estimar las posibles direcciones del desplazamiento del cliente 102 y actualizar al cliente 102 con la información relevante determinada de antemano cuando el cliente 102 puede entrar en una zona o en un momento sin acceso para el servidor, como por ejemplo en un área sin servicio de red inalámbrica. El servidor 106 puede seleccionar una zona, como por ejemplo una zona geográfica específica, o una zona que rodee al cliente 102 para muestrear y analizar la información relevante en tiempo real procedente del cliente 102 dentro de un área de servicio. El servidor 106 puede utilizar la información relevante muestreada a partir de la distribución de cliente 102 en las áreas de servicio circundantes del área sin servicio mejorando la precisión de la información relevante suministrada al cliente 102. El servidor 106 puede combinar las muestras exteriores respecto de la distribución del cliente 102 o extrapolar la información relevante en el área sin servicios. El servidor 106 puede incrementar de manera inteligente la tasa de actualización o de actualización de los acontecimientos, como por ejemplo a las condiciones de cambio de tiempo o del tráfico, a la distribución del cliente 102, mejorando la precisión de la información relevante.

Con fines ilustrativos, el servidor 106 se describe de forma que aumente de forma inteligente la tasa de actualización o la actualización de los acontecimientos, aunque se entiende que el servidor 106 puede proporcionar otras formas de controles e interacciones también para la distribución del cliente 102. Así mismo, con fines ilustrativos, la interacción del servidor 106 se describe como dispuesta entre el servidor 106 y la distribución del cliente 102, aunque se entiende que la interacción puede referirse a otros elementos del sistema 100 inteligente híbrido de servicios y navegación basado en la posición, como por ejemplo a otro sistema del servidor 106 de la distribución del servidor 106.

El cliente 102, que incorpora la capacidad de servicios en base a la posición interactúa con un sistema de navegación, como por ejemplo un Sistema de Condicionamiento Global, de una trayectoria 104 de comunicación para la información de la navegación. El servicio basado en la posición puede, así mismo, incluir otra información para asistir al usuario del cliente 102, como por ejemplo respecto de negocios y emplazamientos locales, condiciones del tráfico u otros puntos de interés, la cual puede ajustar la ruta de desplazamiento suministrada por el sistema de navegación.

El cliente 102 comprende un dispositivo de control no mostrado, como por ejemplo un microprocesador, un software (no mostrado), una memoria 108, unos componentes celulares (no mostrados), unos componentes de navegación (no mostrados) y una interfaz de usuario. La interfaz de usuario, como por ejemplo una pantalla, un teclado numérico, y un micrófono, y un altavoz hace posible que el usuario interactúe con el cliente 102. El microprocesador ejecuta el software y dota a la inteligencia del cliente 102 con fines de interacción, del servidor 106 para la información relevante, la interfaz de usuario, la interacción del sistema celular de la trayectoria 104 de comunicación, y la interacción con el sistema de navegación de la trayectoria 104 de comunicación, así como otras funciones pertinentes a un dispositivo de comunicación de servicios basado en la posición.

La memoria 108, como por ejemplo una memoria volátil, no volátil, únicamente interna, graduable externamente, o una combinación de éstas, puede almacenar el software, los datos de establecimiento y otros datos para el funcionamiento del cliente 102 como dispositivo de comunicación de servicios basado en la posición. La memoria 108 puede, así mismo, almacenar la información relevante procedente del servidor 106 o cargada de antemano, como por ejemplo mapas, información de las rutas, información del tráfico y de los POI, etc., y almacenar la información relevante muestreada o creada que debe ser transmitida al servidor 106. Con fines ilustrativos, las funciones del cliente 102 pueden ser llevadas a cabo mediante uno cualquiera de los dispositivos de la lista consistentes en software, hardware, firmware o cualquier combinación de estos. Los componentes celulares son componentes activos y pasivos, como por ejemplo sistemas microelectrónicos o una antena para una interacción con el sistema celular de la trayectoria 104 de comunicación. Los componentes de la navegación son los componentes activos y pasivos, como por ejemplo los sistemas microelectrónicos o una antena para su interacción con el sistema de navegación de la trayectoria 104 de comunicación.

Con referencia ahora a la FIG. 2, en ella se muestra un diagrama arquitectónico más detallado de la trayectoria 104 de comunicación de la FIG. 1. La trayectoria 104 de comunicación incluye un satélite 202, una torre celular 204, una pasarela 206 y una red 208. El satélite 202 puede proporcionar la trayectoria de interacción para una forma de teléfono por satélite del cliente 102 o puede ser parte del sistema de navegación, como por ejemplo el Sistema de Posicionamiento Global, para proporcionar la trayectoria de interacción para el cliente 102 con la capacidad de servicios basada en la posición. El satélite 202 y la torre celular 204, proporcionan una trayectoria de interacción

entre el cliente 102 y la pasarela 206. La pasarela 206 proporciona un portal a la red 208 y, a continuación, a la distribución del servidor 106. La red 208 puede ser una trayectoria de comunicación cableada o inalámbrica y puede incluir una red de área local (LAN), o una red de área metropolitana (MAN), o una red de área extensa (WAN), una red de área de almacenamiento (SAN) y otras formas topológicas de la red 208, de acuerdo con lo requerido. La red 208 se representa como una nube de topología o sistemas técnicos de la red cooperantes.

Con fines ilustrativos el satélite 202 se muestra como un único satélite, aunque se entiende que el número de satélites 202 puede ser más de uno, como por ejemplo una constelación de satélites 202 para formar, así mismo, la trayectoria de interacción del sistema de navegación. Así mismo, con fines ilustrativos, la torre celular 204 se muestra como una torre única, aunque se entiende que el número de torres celulares 204 puede ser, así mismo, más de una. Así mismo, con fines ilustrativos, la pasarela 206 se muestra como una pasarela única, aunque se entiende que el número de pasarelas 206 puede, así mismo, ser más de uno.

La interacción del servidor 106 con el cliente 102 y con las diferentes posiciones de la distribución del servidor 106 puede atravesar grandes distancias empleando todos los elementos de la trayectoria 104 de comunicación. La interacción puede, así mismo, utilizar solo una porción de la trayectoria 104 de comunicación. Con fines ilustrativos, el servidor 106 se muestra estando conectado a la red aunque se entiende que el servidor 106 puede estar conectado a otros dispositivos, como por ejemplo a otro servidor 106 en la misma posición o almacenamiento.

Con referencia ahora a la FIG. 3, en ella se muestra una vista esquemática de unas zonas 300 geográficas que tienen o que no tienen servicio. En la vista esquemática representa un ejemplo del cliente 102 que se desplaza de izquierda a derecha respecto de las zonas 300 geográficas con unos primeros círculos 302 concéntricos, y unos segundos círculos 304 concéntricos que representan el servicio. El cliente 102 se desplaza desde una primera zona 306 de servicio luego atraviesa una zona 308 de no acceso del servidor y vuelve a entrar en una segunda zona 310 de servicio. Por ejemplo, las zonas 300 geográficas desde la primera zona 306 de servicio hasta la segunda zona 310 de servicio pueden representar zonas locales y geográficamente adyacentes o pueden estar separadas por grandes distancias, como por ejemplo desde la costa oeste hasta la costa este de los Estados Unidos de América. La zona 308 de no acceso del servidor, puede ser una zona geográfica sin acceso al servidor físico o puede ser un periodo cuando y donde el cliente 102 no esté operativo o esté operando en un modo fuera de línea o el servidor está apagado.

El servidor 106 de la FIG. 1 puede proporcionar unas actualizaciones al cliente 102 desplazándose a través de las zonas 300 geográficas. Las actualizaciones pueden efectuarse a intervalos determinados de antemano, como por ejemplo la distancia, o el tiempo, o pueden venir condicionados por determinados acontecimientos, como por ejemplo los cambios en las condiciones del tráfico o del tiempo. El servidor 106 puede, de forma inteligente proporcionar actualizaciones en base a la trayectoria de desplazamiento estimada del cliente 102 que pueden entrar en la zona 308 de no acceso del servidor. El servidor 106 puede, así mismo, de manera inteligente, actualizar el cliente 102 en base a la información relevante analizada de la primera zona 306 de servicio y de la segunda zona 310 de servicio, como por ejemplo modificaciones no esperadas entre la primera zona 306 de servicio y la segunda zona 310 de servicio. Las actualizaciones pueden ser almacenadas en la memoria 108 de la FIG. 1 del cliente 102 para ser utilizadas en la zona 308 de no acceso del servidor o para reducir al mínimo la utilización del ancho de banda de la trayectoria 104 de comunicación de la FIG. 1 en áreas con servicio. Por ejemplo, si el usuario se ha desviado de la ruta nominal dentro de la zona 308 de no acceso del servidor, el cliente puede utilizar el mapa local ya sea descargándolo del servidor o descargado de antemano en la tarjeta de memoria y / o actualizado por el servidor, y / o la información del tráfico, para proporcionar el reencaminamiento local, lo cual ha resultado imposible para el sistema de navegación de cliente simple. Cuando el cliente está en la segunda zona 310 de servicio, el cliente seguirá utilizando la información relevante local en tanto en cuanto exista en la tarjeta de memoria hasta la fecha. En el caso de que la información relevante local, como por ejemplo los mapas, no estén actualizados o no se encuentren disponibles, en la tarjeta de memoria, entonces el cliente solicitará al servidor que consiga la información de navegación relevante actualizada, como por ejemplo los mapas y la información de los POI. Después de cada uso, el cliente decidirá o bien acumular la información en el cliente o simplemente borrarla, en base a la lógica establecida ya sea por el servidor o por el cliente.

Con fines ilustrativos, el cliente 102 se muestra como un cliente único, aunque se entiende que el cliente 102 puede ser una distribución del cliente 102. Así mismo, con fines ilustrativos, el cliente 102 se muestra desplazándose de izquierda a derecha a través de las zona 300 geográficas, aunque el cliente 102 puede desplazarse en cualquier dirección. Así mismo, con fines ilustrativos, el servidor 106 puede utilizar la información relevante procedente de la primera zona 306 de servicio de la segunda zona 310 de servicio para actualizar al cliente 102 antes de entrar en la zona 308 de no acceso del servidor, aunque se entiende que el servidor 106 puede utilizar otra información relevante distinta de la de la primera zona 306 de servicio o de la segunda zona 310 de servicio proporcionando las actualizaciones apropiadas al cliente 102. El cliente 102 puede, a continuación, transmitir la información muestreada almacenada o relevante creada durante la zona 308 de no acceso del servidor, como por ejemplo dentro de una zona geográfica con servicio, cuando el cliente 102 esté operativo, o cuando el cliente 102 opere de forma proactiva en un modo en línea dentro de la segunda zona 310 de servicio.

El cliente 102 puede solicitar de forma proactiva las actualizaciones procedentes del servidor 106 o sincronizar con la información existente en el servidor 106, en base a las reglas definidas en el cliente. Las reglas o parte de las

reglas pueden ser actualizadas, así mismo, a partir del servidor. Por ejemplo, el cliente 102 puede incorporar una información relevante que indique posibles periodos no operativos, como por ejemplo desplazamientos aéreos que requieran que el cliente 102 quede desactivado. El cliente 102 puede, de manera inteligente efectuar el seguimiento de episodios o de periodos de tiempo no operativos y solicitar actualizaciones cuando sea pertinente o sea necesario. Los tiempos de los episodios no operativos pueden no estar programados de antemano y el cliente 102 puede solicitar las actualizaciones procedentes del servidor 106 cuando el cliente 102 vuelva a estar en comunicación. El cliente 102 puede, así mismo, solicitar de manera preactiva las actualizaciones procedentes del servidor 106 determinadas por la utilidad de la información relevante existente en el cliente 102, como por ejemplo la edad de la información, las diferentes posiciones geográficas o la actualización de la información relevante seleccionada en base a las reglas de prioridad que pueden estar incluidas en el cliente 102. Las actualizaciones de la información relevante en el cliente 102 pueden anular, sustituir o añadirse a la información relevante existente en el cliente 102. El cliente 102 puede, así mismo, solicitar más información del servidor 106 si el usuario actualiza su tarjeta de memoria para el cliente 102 desde un tamaño de memoria más pequeño hasta uno más grande.

Con referencia ahora a la FIG. 4, en ella se muestra una vista esquemática más detallada de las zonas 300 geográficas de la FIG. 3 con la información relevante almacenada en la distribución del cliente 102. La vista esquemática más detallada muestra las zonas 300 geográficas como una representación aérea de un segmento 402 de carretera con una distribución del cliente 102 desplazándose en términos generales, de izquierda a derecha a través de la primera zona 306 de servicio, de la zona 308 de no acceso del servidor, y de la segunda zona 310 de servicio. La zona 308 de no acceso del servidor presenta una salida 404 que conduce a diversos puntos de interés 406, como por ejemplo una estación de servicio, restaurantes u hoteles.

El servidor 106 de la FIG. 1 puede actualizar la distribución del cliente 102 en el intervalo determinado de antemano o como resultado del análisis de las trayectorias de desplazamiento de la distribución del cliente 102 al desplazarse hacia la zona 308 de no acceso del servidor, o como resultado del cambio de los contenidos del servidor 106, como por ejemplo una nueva actualización de los datos de los mapas, o un cambio en las condiciones del tráfico debido a un episodio especial, como por ejemplo un acontecimiento deportivo de gran calibre. El cliente 102 puede solicitar las actualizaciones a los puntos de interés 406.

El servidor 106 puede analizar la información relevante procedente de la primera zona 306 de servicio, de la segunda zona 310 de servicio y de otras fuentes que determinen un cambio no significativo en el flujo del tráfico a través de las zonas 300 geográficas, de tal manera que el servidor 106 no pueda actualizar la información relevante a la distribución del cliente 102 para potenciar al máximo la interacción entre el servidor 106 y la distribución del cliente 102. Las rutas de desplazamiento, los tiempos estimados y otra información relevante para la distribución del cliente 102 que se desplaza a través de la zona 308 de no acceso del servidor deben ser precisas y quedar almacenadas en la distribución del cliente 102 o en una porción de la distribución del cliente 102 que pueda almacenar la información relevante. La memoria 108 de la FIG. 1 del cliente 102 proporciona al usuario la información de los servicios en base a la posición y la información de navegación respecto de la zona 308 de no acceso del usuario. La información debe ser lo más completa posible para llevar a cabo todos los servicios centrales de navegación, como por ejemplo la corrección automática de la desviación, y la búsqueda de los POI generales o de los POI personalizados.

Como alternativa, a modo de ejemplo, el cliente 102 puede obtener las actualizaciones en la zona 308 de no acceso del servidor, como por ejemplo el acceso a un servicio cableado, eléctrico u óptico, como por ejemplo un servicio de ancho de banda cableado. Por ejemplo, el cliente 102 puede tomar la salida 404 y parar en uno de los puntos de interés 406 que incorporen el acceso de servicio cableado. El cliente 102 puede obtener las actualizaciones en o cerca de los puntos de interés 406 mediante la conexión directa con un terminal de servicio cableado (no mostrado), como por ejemplo una computadora personal, o inalámbrica si el servicio cableado está conectado a un servicio inalámbrico, como por ejemplo una red de área local inalámbrica (WLAN) o Wi-Fi. Estas actualizaciones pueden modificar la información relevante en las demás regiones situadas fuera de las zonas 308 de no acceso del servidor afectando a las rutas de desplazamiento, a los tiempos estimados o a la distancia hasta la siguiente disponibilidad de los puntos de interés 406. El cliente 102 puede utilizar un servicio cableado dentro de la zona 308 de no acceso del servidor para proporcionar, así mismo, actualizaciones al servidor 106, como por ejemplo la información de los restaurantes locales.

Con fines ilustrativos, la distribución del cliente 102 se muestra mientras se desplaza en una dirección de izquierda a derecha sobre el segmento 402 de carretera, aunque se entiende que la distribución del cliente 102 puede desplazarse en una dirección indeterminada. Así mismo, con fines ilustrativos, la salida 404 se muestra conduciendo a los puntos de interés 406 dentro de la zona 308 de no acceso del servidor, aunque se entiende que la salida 404 puede conducir a un área con servicio. El usuario, puede, así mismo, salir a través de la salida 404 por error y, por tanto, desviarse de la ruta nominal.

Con referencia ahora a la FIG. 5, en ella se muestra un diagrama de flujo para un flujo 500 de procesamiento en el servidor y el cliente de la información relevante. El sistema 100 híbrido inteligente de servicios y navegación basados en la información puede actualizar al cliente con la información relevante en una pluralidad de formas diferentes. Una actualización 502 iniciada por el cliente puede invocar las actualizaciones de la información relevante con respecto al cliente 102 durante un tiempo periódico o un intervalo de distancia respecto del cliente 102

predeterminado por el servidor 106 o puede ser actualizada en base a acontecimientos tales como las condiciones en los cambios del tiempo, en el flujo del tráfico, que producen cambios en la información relevante o cuando la información en el servidor resulte actualizada a partir de sus fuentes, como por ejemplo los vendedores de mapas o los vendedores de POIs o procedentes de otras retroalimentaciones del usuario. Una actualización 504 iniciada por el cliente puede invocar actualizaciones de la información relevante cuando el cliente 102 solicite que el servidor 106 realice unas actualizaciones de la información relevante, por ejemplo cuando el cliente solicite un servicio de los usuarios, pero la información relevante no está disponible en el cliente, o cuando el cliente decide que los datos en el cliente están ya obsoletos.

Tanto la actualización 502 iniciada por el servidor como la actualización 504 iniciada por el cliente son procesadas por el servidor 106 en un procesamiento 506 de la información relevante del servidor utilizando las funciones determinadas de antemano, como por ejemplo el motor 506 - 2 de la ruta del servidor, el módulo 506 -10 de gestión de los contenidos de los mapas, un procesamiento 506 - 4 del tráfico del servidor, un procesamiento 506 - 6 del tiempo de servidor, o un procesamiento 506 - 8 de los servicios basados en la posición (LBS) del servidor. El servidor 106 puede utilizar diversas entradas, como por ejemplo el tiempo, el tráfico o de las bases de datos de servicios basadas en la posición o el mapa de cobertura de los servicios inalámbricos, y analizar la información relevante que necesita ser actualizada y / o la información de la duración de la información sobre el cliente para potenciar al máximo la interacción entre el servidor 106 y el cliente 102.

El procesamiento 506 de la información relevante del servidor proporciona la información relevante apropiada para una actualización 508 de envío del servidor para su transmisión al cliente 102. El cliente 102 recibe las actualizaciones de la información relevante con una recepción 510 de recepción de actualización del cliente. El cliente 102 determina si almacenar la información en la memoria 108 de la FIG. 1 o actualizar el apropiado subconjunto de la información relevante del usuario del cliente 102, como por ejemplo la actualización del contenido de los mapas locales, o la visualización de las rutas de desplazamiento o de los tiempos de desplazamiento estimados. Una operación 512 fuera de línea o en línea del cliente determina si el cliente 102 operará fuera de línea con la información relevante almacenada para potenciar al máximo la interacción con el servidor 106 o dentro de áreas sin servicio, o si el cliente 102 operará en línea para una actualización máxima o si la Memoria 108 no tiene el espacio suficiente o el servicio requiere acceder a la información del servidor en tiempo real.

La actualización 508 de envío del servidor no está aislada para proporcionar actualizaciones directamente al cliente 102. El servidor 106 puede proporcionar actualizaciones a otros destinos, como por ejemplo los terminales cableados u otras entradas, para que el cliente 102 dirija una conexión y actualice en áreas sin servicio, para potenciar al máximo la interacción con el servidor 106 o para almacenar una vasta cantidad de la información relevante sobre un número de la memoria 108.

El sistema 100 híbrido inteligente de navegación y servicios basado en la posición puede ser ejecutado con un sistema de circuitos, mediante software o una combinación de estos. El flujo 500 de procesamiento puede ser ejecutado con un conjunto de circuitos, software o una combinación de estos.

Se ha descubierto que el sistema 100 híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la información proporciona una información relevante flexible, de fácil empleo, de gran rendimiento, expansiva y robusta en tiempo real o en línea así como fuera de línea respecto de los dispositivos habilitados para servicios basados en la posición que no han sido obtenidos con anterioridad. El servidor 106 puede, de forma inteligente, proporcionar actualizaciones al cliente 102 en base a intervalos determinados de antemano, acontecimientos sobre la marcha o basados en análisis por parte del servidor 106, como por ejemplo rutas de desplazamiento que conduzcan al cliente 102 hacia áreas sin servicio o hacia actualizaciones de información de mapas procedentes de su vendedor. El cliente 102 puede, de manera inteligente utilizar las actualizaciones procedentes del servidor 106 de acuerdo con lo deseado, recibir las actualizaciones o, proporcionar, así mismo, dichas actualizaciones. El cliente 102 puede elegir operar fuera de línea o en línea dentro de áreas con servicios para optimizar la interacción con el servidor 106. El cliente 102 puede utilizar el almacenamiento extendido de la memoria 108 mediante el acceso de vastas cantidades de la información relevante de acuerdo con lo deseado.

Con referencia ahora a la FIG. 6, en ella se muestra un diagrama de flujo de un procedimiento 600 híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición para la fabricación del sistema híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición de la presente invención. El procedimiento 600 que comprende un cliente que presenta una capacidad de servicios basada en la posición y un servidor que incluye el establecimiento de una condición para las actualizaciones de una información relevante por parte del servidor en un bloque 602; la selección de la información relevante respecto de las actualizaciones por parte del servidor en un bloque 604; la transmisión de la información relevante desde el servidor en un bloque 606; la recepción de las actuaciones de la información relevante por parte del cliente en un bloque 608; y la selección de un modo operativo por parte del cliente en un bloque 610.

Aunque la invención ha sido descrita en combinación con un modo óptimo específico, se debe entender que para los expertos en la materia debe resultar evidente la realización de muchas alternativas, modificaciones y variantes a la luz de la descripción expuesta. De acuerdo con ello, se pretende abarcar todas las alternativas, modificaciones y variantes referidas que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Todas las materias definidas en

la presente memoria o mostrada en los dibujos que se acompañan deben ser interpretadas de un modo ilustrativo y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- Un procedimiento (600) híbrido inteligente de servicios y navegación basado en la posición que comprende:

la provisión de un servidor (106) para su comunicación con un cliente (102) que presenta una memoria (108), siendo dicho cliente (102) un dispositivo de comunicación de servicios basado en las posiciones;

5 el establecimiento de una condición para las actualizaciones de la información (506) relevante por el servidor (106), comprendiendo dicha información relevante la información de navegación o la información relativa a los puntos de interés para el usuario;

10 la selección de la información relevante para las actualizaciones (506) por el servidor (106); y la transmisión de la información (508) relevante a partir del servidor (106) para su almacenamiento en la memoria (108) del cliente (102);

caracterizado porque el servidor (106) estima las posibles direcciones de desplazamiento del cliente (102) y actualiza al cliente (102) mediante la transmisión de la información en base al análisis llevado a cabo por el servidor (106), siendo la condición de la actualización que el cliente (102) pueda entrar en una zona geográfica que no tenga acceso a un servidor físico.

15 2.- El procedimiento (600) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el establecimiento de la condición para las actualizaciones de la información (506) relevantes por parte del servidor (106) comprende el establecimiento de un intervalo para el envío de las actuaciones (506) a partir del servidor (106).

20 3.- El procedimiento (600) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el establecimiento de la condición para las actualizaciones de la información (506) relevante por parte del servidor (106) comprende el establecimiento de las condiciones (506) de los acontecimientos para que el servidor (106) envíe las actualizaciones (508).

4.- El procedimiento (600) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en el que la transmisión de la información (508) relevante a partir del servidor (106) para el almacenamiento en la memoria (108) del cliente (102) comprende la transmisión de la información (508) relevante a partir del servidor (106) para la actualización de un subconjunto de la información relevante en una memoria (108) del cliente (102) sustituible por el exterior.

25 5.- Un sistema (100) híbrido inteligente de navegación y servicios basado en la posición que comprende:

un servidor (106) para la comunicación con un cliente (102), siendo dicho cliente un dispositivo de comunicación de servicios basados en las posiciones y que presenta una memoria (108), que incluye:

30 un conjunto de circuitos (506) de control situado dentro del servidor (106) o en el cliente (102) para el establecimiento de las condiciones para las actualizaciones de la información relevante, comprendiendo la información relevante la información de la navegación o la información relativa a los puntos de interés para el usuario,

un conjunto de circuitos (506) de selección situado dentro del servidor (106) para la selección de la información relevante para las actualizaciones por parte del servidor (106), y

35 un conjunto de circuitos (508) de transmisión situados dentro del servidor (106) para el control de la transmisión de la información relevante a partir del servidor (106) para su almacenamiento en la memoria (108) del cliente (102),

40 **caracterizado porque** el servidor (106) está adaptado para estimar las posibles direcciones de desplazamiento del cliente (102) y para actualizar al cliente (102) mediante la transmisión de la información relevante en base al análisis efectuado por el servidor (106), siendo la condición de la actualización que el cliente (102) pueda entrar en una zona geográfica sin acceso a un servidor físico.

45 6.- El sistema (100) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el sistema de circuitos (506) de control situado dentro del servidor (106) para el establecimiento de la condición para las actualizaciones de la información relevante comprende así mismo un conjunto de circuitos (506) de establecimiento para el establecimiento de un intervalo para enviar las actualizaciones a partir del servidor (106).

7.- El sistema (100) de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el que el conjunto de circuitos (506) de control situado dentro del servidor (106) para el establecimiento de la condición para las actualizaciones de la información relevante comprende así mismo un conjunto de circuitos (506) para fijar las condiciones de acontecimientos para que el servidor (106) envíe las actualizaciones.

50 8.- El sistema (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el conjunto de circuitos (506) de transmisión situado dentro del servidor (106) comprende un conjunto de circuitos (506) de optimización para la

selección de un subconjunto de la información relevante como actualizaciones para el almacenamiento en una memoria (108) del cliente (102) emplazable por el exterior.

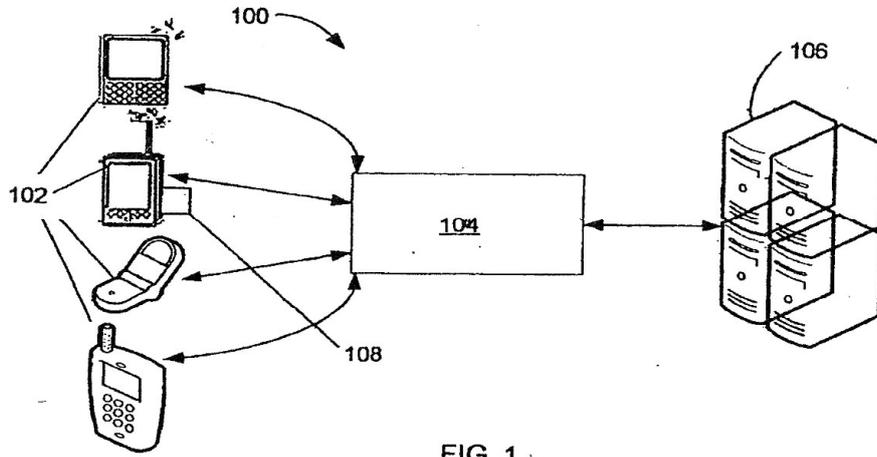


FIG. 1

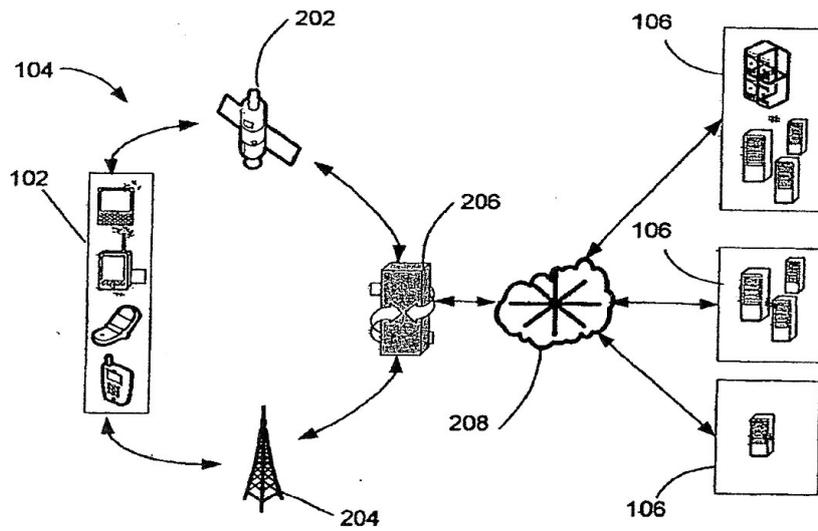


FIG. 2

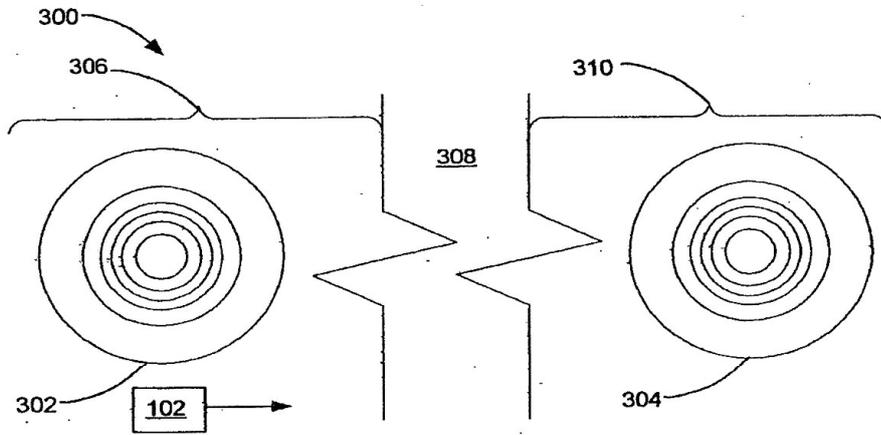


FIG. 3

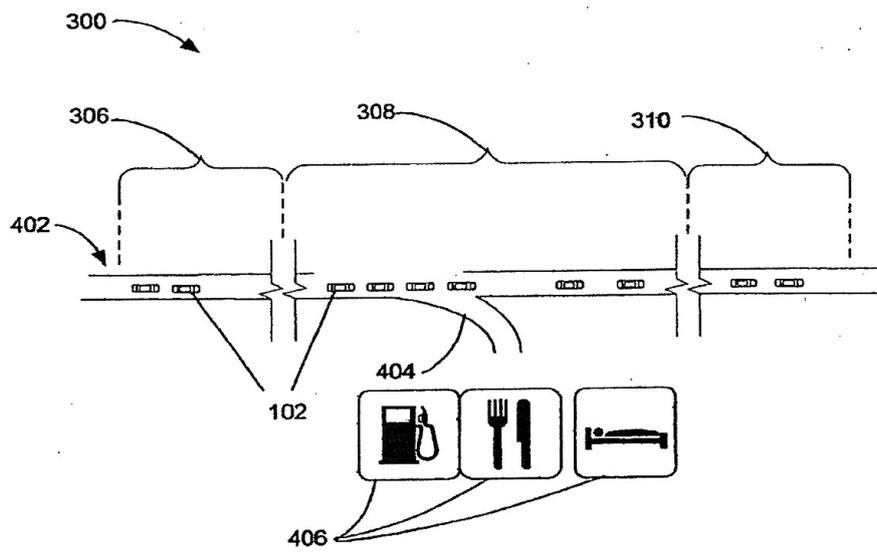


FIG. 4

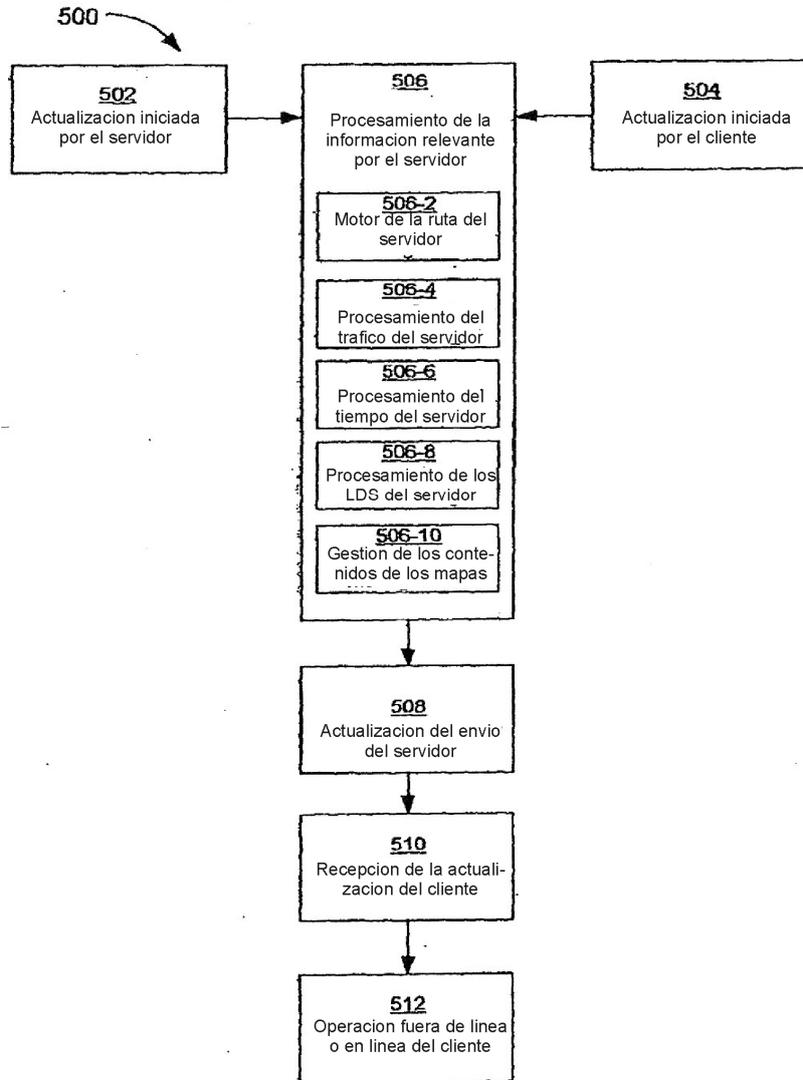


FIG.5

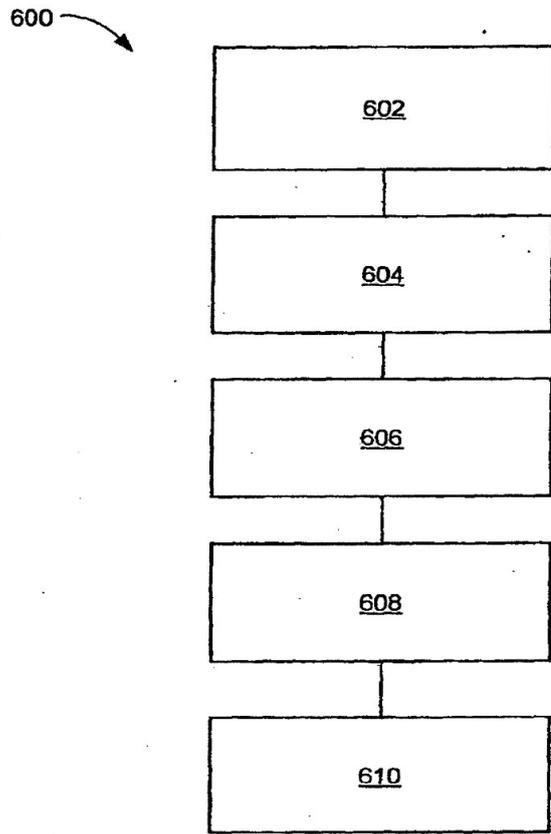


FIG.6