



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 951**

51 Int. Cl.:
G08G 1/123 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04702416 .1**

96 Fecha de presentación : **15.01.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1584080**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.10.2005**

54

Título: **Sistema de interacción en grupo para interactuar con otros vehículos de un grupo.**

30

Prioridad: **15.01.2003 US 346503**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.10.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.10.2011

73

Titular/es:
TOYOTA INFOTECHNOLOGY CENTER Co., Ltd.
6-6-20 Akasaka
Minato-ku, Tokyo 107-0052, JP

72

Inventor/es: **Melen, Roger, D.**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 366 951 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 de interacción en grupo para interactuar con otros vehículos de un grupo

5 La presente invención se refiere de manera general a sistemas de interacción en grupo, posibilitando la interacción con personas de otros vehículos, y más específicamente, a un sistema de interacción en un grupo en un entorno de vehículos en red, en el que el usuario puede interactuar con personas de otros vehículos de un grupo autorizado utilizando sus sistemas de navegación de vehículos en red.

10 Recientemente, se han equipado vehículos con sistemas de navegación utilizando sistemas de posicionamiento global (GPS). Los sistemas de navegación convencionales que utilizan GPS determinan la localización actual de un vehículo por triangulación de señales GPS recibidas de tres satélites. Estos sistemas de navegación convencionales leen típicamente mapas digitales a partir de un CD-ROM, DVD-ROM, o disco duro que almacena dichos datos digitales, y son capaces de indicar la localización actual del vehículo en el mapa digital y de guiar al usuario a un destino determinado. No obstante, los sistemas de navegación convencionales son incapaces de determinar la situación actual de vehículos distintos de aquellos en los que se encuentra el sistema de navegación.

Los vehículos están equipados también con sistemas de comunicación inalámbricos, tales como teléfonos celulares o teléfonos por satélite. Los usuarios del vehículo pueden comunicar con personas en otros vehículos utilizando dichos sistemas de comunicación inalámbricos. No obstante, los sistemas de comunicación convencionales inalámbricos son incapaces de proporcionar una forma conveniente de comunicación o de interacción con un grupo específico de personas o elementos seleccionados de un grupo. A efectos de comunicar con miembros seleccionados del grupo, el usuario de sistemas de comunicación inalámbricos convencionales necesita efectuar una llamada manual a los elementos seleccionados del grupo, mientras el usuario está circulando por la carretera. Esta forma primitiva de comunicación o interacción con otros elementos del grupo es poco cómoda y crea interrupciones.

Los sistemas de navegación de vehículos de tipo convencional no pueden determinar la localización actual de otros vehículos además del vehículo en el que se encuentra el sistema de navegación, puesto que no son capaces de comunicar con otros sistemas de navegación que se encuentren en otros vehículos. Por ejemplo, un grupo de personas puede conducir en vehículos separados hacia un destino común. En esta situación, a los elementos de grupo les gustaría determinar la localización del momento de otros miembros de cada uno de los vehículos del grupo, de manera que puedan estar juntos y no se separen excesivamente. Otros miembros del grupo, pueden desear también poder comunicarse con otros miembros del grupo, de manera cómoda, mientras conducen al punto de destino. No obstante, los sistemas de navegación convencionales no pueden proporcionar la forma de determinar la localización de otros vehículos y de interactuar con ellos.

Algunos sistemas de radio de dos vías de tipo convencional ("walkie-talkie") están dotados de funcionalidad GPS y tienen capacidad de enviar su posición al otro walkie-talkie utilizando señales de radio, de manera que un usuario del walkie-talkie puede determinar la posición de otro walkie-talkie. En este caso, la información GPS de un usuario del walkie-talkie es transmitida al otro walkie-talkie por comunicación de radio frecuencia. No obstante, estos sistemas de radio de dos vías no pueden mantener un grupo de miembros, y la localización de los miembros no puede ser determinada en tiempo real porque la información GPS es transmitida solamente de forma manual y no es actualizada de manera continua. Además, cualquiera que posea un walkie-talkie de este tipo puede interceptar la información de posición, de manera que estos walkie-talkies no proporcionan privacidad dentro del grupo.

El documento US 2001/032236 da a conocer un sistema de multideterminación de posición de tipo portátil. Los individuos son agrupados en diferentes grupos de usuarios. Cada grupo de usuarios tiene un número de identificación o nombre del grupo, y uno de los individuos de un grupo de usuarios es seleccionado como servidor del grupo o dicho grupo de usuarios. Además, es posible que el usuario seleccione un grupo de usuarios de interés. Además, las localizaciones de los otros individuos del grupo específico son superpuestas sobre un mapa electrónico en un dispositivo de visualización del sistema.

Existe la necesidad de un sistema de interacción mejorado en grupo, en el que los miembros del grupo puedan determinar la localización de cada uno de los otros, y comunicar o interactuar con cada uno del grupo en tiempo real y de forma cómoda y sin interrupciones. Existe también la necesidad de un método para establecer el grupo de miembros a utilizar con el sistema de interacción en grupo de forma cómoda, eficaz y flexible.

Este objetivo es solucionado por un sistema de navegación para vehículos, tal como se indica en la reivindicación 1, y por el método definido en la reivindicación 10.

Otros desarrollos ventajosos se definen en las reivindicaciones dependientes.

65 El sistema de interacción en grupo de la presente invención comprende una serie de sistemas de navegación de

vehículos que son capaces de comunicarse entre sí en un grupo, determinando y visualizando la localización de cada uno de los otros y compartiendo una aplicación para interacción entre sistemas de navegación de vehículos seleccionados. El usuario del sistema de navegación de vehículos define el grupo de sistemas de navegación de vehículos con los que interaccionar utilizando información de identificación que corresponde a los sistemas de navegación del vehículo. El usuario selecciona uno o varios de los sistemas de navegación de los otros vehículos a partir del grupo, y una aplicación de software para interacción con los sistemas de navegación de los vehículos seleccionados. Como respuesta, el sistema de navegación de vehículos de la presente invención utiliza la aplicación seleccionada con respecto a los sistemas de navegación de vehículos seleccionados. La aplicación puede incluir una aplicación de teléfono celular.

En una realización de la presente invención, el sistema de navegación de vehículos comprende un sistema de posicionamiento global (GPS) que recibe una señal de GPS para determinar la localización del sistema de navegación del vehículo, un módulo de comunicaciones inalámbrico para comunicar con los sistemas de navegación de otros vehículos, o una información de grupo y localización receptora de los sistemas de navegación de otros vehículos del grupo, un dispositivo de visualización para mostrar la localización de los sistemas de navegación del vehículo en el grupo sobre un mapa, y una lista de una o varias aplicaciones y un dispositivo de entrada, tal como una pantalla táctil acoplada al dispositivo de visualización para recibir instrucciones de entrada que corresponden a la selección de uno o varios de los sistemas de navegación de otros vehículos en el grupo mostrado en el mapa y una selección de una aplicación. Un procesador acoplado a la pantalla táctil funciona con la aplicación seleccionada con respecto a los sistemas de navegación de los otros vehículos en los segundos vehículos seleccionados.

En una realización que queda fuera del ámbito de la presente invención, el sistema de interacción en grupo comprende también un servidor de la red de vehículos que facilita la interacción entre los sistemas de navegación de los vehículos de un grupo. El servidor en red de vehículos comprende un módulo de comunicaciones inalámbricas para comunicar con los sistemas de navegación de los vehículos del grupo. El módulo de comunicaciones inalámbricas recibe del sistema de navegación del vehículo una selección de uno o varios sistemas de navegación de vehículos con los que interaccionar, así como una selección de una aplicación para interaccionar entre los sistemas de navegación de vehículos seleccionados en el grupo. El servidor en red de los vehículos comprende también un procesador acoplado al módulo de comunicaciones inalámbricas para utilizar la aplicación seleccionada con respecto a los sistemas de navegación de los vehículos seleccionados.

El sistema de navegación de vehículos de la presente invención posibilita a su usuario establecer un grupo con el que interaccionar, determinando simultáneamente la localización de los sistemas de navegación de los vehículos del grupo. El sistema de navegación del vehículo proporciona también una forma simple y cómoda de seleccionar ciertos miembros (o sistemas de navegación de vehículos) en el grupo a efectos de interaccionar. Una aplicación para interacción con los miembros seleccionados puede ser seleccionada también de manera cómoda. El sistema de navegación de vehículos de la presente invención es capaz de utilizar la aplicación seleccionada con respecto a los elementos seleccionados (o sistemas de navegación de vehículos).

Las enseñanzas de la presente invención pueden ser fácilmente comprendidas al considerar la siguiente descripción detallada en relación con los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama ilustrativo de un sistema de interacción en grupo según una primera realización.

La figura 1B es un diagrama ilustrativo de un sistema de interacción en grupo de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques ilustrativo de un servidor en red de vehículos según una realización.

La figura 3A es un diagrama de bloques ilustrativo de un sistema de navegación de vehículos según una primera realización.

La figura 3B es un diagrama de bloques ilustrativo de un sistema de navegación de vehículos de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La figura 4 es una representación gráfica de la pantalla del dispositivo de visualización en un sistema de navegación de vehículos de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 5 es un diagrama de flujo ilustrativo de un método de interacción con miembros dentro de un grupo activado, utilizando el sistema de navegación de vehículos según una realización.

La figura 6A es un diagrama de flujo ilustrativo de un método para establecer un grupo de miembros según una primera realización.

La figura 6B es un diagrama de flujo ilustrativo de un método de establecer un grupo de miembros de acuerdo con

una segunda realización de la presente invención.

La figura 7A es un diagrama de flujo ilustrativo de un método para la utilización de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos y los elementos seleccionados de acuerdo con una realización.

5 La figura 7B es un diagrama de flujo ilustrativo del método de utilización de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos y a los miembros seleccionados de acuerdo con otra realización.

10 La figura 7C es un diagrama de flujo ilustrativo de un método de utilización de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación del vehículo y a elementos seleccionados según otra realización.

Las realizaciones se describirán a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Números de referencia iguales se utilizan para los elementos iguales de los dibujos adjuntos.

15 La figura 1A es un diagrama ilustrativo de un sistema de interacción de grupo en red 100a de acuerdo con una primera realización. El sistema de interacción en grupo en red 100a comprende una serie de vehículos 106a, 108a, 110a, un proveedor de servicio de comunicaciones 104, un servidor en red de vehículos 102, y un operador de servicio 103a. El servidor 102 de la red de vehículos se ha mostrado también conectado a Internet 112. Los vehículos 106a, 108a, 110a comprenden sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c, respectivamente, para utilización en un sistema de interacción en grupo en red 100a de la presente invención. Si bien, el sistema 100a de interacción en grupo se ha mostrado con tres vehículos 106a, 108a, 110a, se debe comprender por los técnicos en la materia, que se puede utilizar cualquiera de una serie de vehículos y correspondientes sistemas de navegación de vehículos.

25 Los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c son capaces de llevar a cabo las funciones de sistemas convencionales de navegación y están configurados también para establecer un grupo de miembros asociados con otros sistemas de navegación 300a, 300b, 300c y comunican/interaccionan con otros sistemas de navegación 300a, 300b, 300c en el grupo, de acuerdo con la realización. Es decir, los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c son capaces de visualizar la localización del vehículo correspondiente utilizando Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) convencionales (no mostrados) instalados en los mismos. Además, los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c de los vehículos 106a, 108a, 110a, respectivamente, son capaces de comunicación inalámbrica 126, 128, 130, preferentemente, comunicación celular a través del proveedor de servicio de comunicaciones 104. El proveedor 104 de servicio de comunicaciones comunica con el servidor 102a de la red de vehículos con una comunicación por cable (por ejemplo, una línea telefónica) 124, si bien también se puede utilizar comunicación inalámbrica. El proveedor de servicio de comunicaciones 104 puede ser cualquier proveedor de servicio telefónico celular convencional.

Haciendo referencia a la figura 1A, el sistema 100a de interacción en grupo posibilita la comunicación e interacción con miembros de un grupo autorizado de acuerdo con los métodos descritos en las figuras 5, 6A, 6B, 7A, y 7B utilizando los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c. Los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c en los vehículos 106a, 108a, 110a, respectivamente, son capaces de comunicación o interacción inalámbrica entre sí. En el sistema de interacción en grupo 100a de la figura 1, se consigue comunicación interacción inalámbrica entre elementos seleccionados del grupo autorizado (usuarios seleccionados de los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c) con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104a y el servidor de la red de vehículos 102. El sistema de interacción en grupo 100a tiene topología de estrella con el servidor 102 de la red de vehículos en el centro de la estrella, de manera que todas las comunicaciones o interacciones entre los elementos seleccionados se consigue a través del servidor 102 de la red de vehículos. Por ejemplo, el sistema de navegación 300a en el vehículo 106a puede transmitir señales de control al servidor de la red de vehículos 102a con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104a a efectos de establecer comunicación inalámbrica u otro tipo de interacción con el sistema de navegación 300b en el vehículo 108a. Como respuesta, el servidor de la red de vehículos 102a establece comunicación o interacción inalámbrica entre el sistema de navegación 300a del vehículo 106a y el sistema de navegación 300b del vehículo 108a del grupo autorizado. Tal como se ha indicado anteriormente, la comunicación inalámbrica entre los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c es preferentemente una comunicación telefónica celular, si bien, se debe comprender por los técnicos en la materia que otros tipos de comunicación inalámbrica, tal como comunicación por satélite, comunicación por radio de alcance corto, o comunicación según la norma IEEE 802.11 (b) pueden ser también utilizados.

Los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c pueden transmitir también o recibir información GPS de los vehículos correspondientes 106a, 108a, 110a, a otros sistemas de navegación 300a, 300b, 300c dentro del grupo utilizando comunicación inalámbrica a través del servidor 102 de la red de vehículos. Por ejemplo, el sistema de navegación 300a puede recibir la información por GPS de los vehículos 108a, 110a, desde los sistemas de navegación 300b, 300c, respectivamente, con intermedio del servidor de la red de vehículos 102 y el proveedor del servicio de comunicaciones 104a. La información GPS de los otros vehículos 108a, 110a se puede visualizar sobre una pantalla del sistema de navegación 300a junto con la información GPS de su propio vehículo 106a.

65

Los sistemas de navegación de vehículos 106a, 108a, 110a, son capaces de transmitir y recibir información GPS y señales de control seleccionando grupos y aplicaciones junto con los datos (por ejemplo, datos de voz y señales de control para llamadas telefónicas celulares), requeridos para el funcionamiento de aplicaciones entre miembros seleccionados, simultáneamente, hacia y desde el servidor 102 de la red de vehículos. Los datos requeridos para el funcionamiento de aplicaciones se transmiten y reciben con intermedio de comunicación telefónica celular convencional (tal como GSM) mientras que la información GPS y señales de control para seleccionar grupos y aplicaciones, se transmiten y se reciben utilizando mensajes de texto (servicio de mensajes cortos) en comunicación telefónica celular.

Un operador 103a de servicio opcional acoplado al servidor 102 de la red de vehículos, puede proporcionar también varios servicios a los miembros del grupo, tales como proporcionar servicio de operador en vivo, servicio de correo de voz, y similares. El operador del servicio 103a puede ser capaz también de establecer comunicación inalámbrica entre los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c, manualmente, en el caso de que el servidor 102 de la red de vehículos resulte incapaz de establecer automáticamente dicha comunicación inalámbrica. La comunicación entre el operador 103a del servidor y el servidor 102 de la red de vehículos es llevada a cabo preferentemente mediante comunicaciones por cable 122.

El sistema 100a de interacción del grupo establece el grupo de miembros para comunicación inalámbrica u otros tipos de interacción utilizando varios métodos, tales como los descritos en las figuras 6A y 6B. Por ejemplo, el grupo puede ser establecido en los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c por entradas manuales de sus usuarios. El grupo puede ser también introducido y almacenado en un servidor de red (no mostrado) en Internet 112, y descargado desde el lugar de la red al servidor 102 de la red de vehículos mediante la comunicación por cable 120. El servidor 102 de la red de vehículos proporciona, a su vez, información de grupo a los respectivos sistemas de navegación 300a, 300b, 300c con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104a. Se debe comprender por un técnico en la materia que, se pueden utilizar diferentes métodos de establecer un grupo interactivo para los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c.

La información de grupo para el sistema 100a de interacción de grupo contiene varias informaciones con respecto a los miembros del grupo, tales como la identificación de cada uno de los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c y los números de identificación de vehículos de los correspondientes vehículos 106, 108, 110 por sus nombres de usuario o cualquier otro tipo de identificación, y un número de teléfono celular correspondiente a cada uno de los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c. La información de grupo puede contener también otras informaciones, tales como las aplicaciones disponibles en los sistemas de navegación respectivos 300a, 300b, 300c para interacción con otros miembros del grupo.

El sistema 100 de interacción del grupo, según la primera realización, puede ser utilizado para establecer un grupo de miembros para interacción, determinar la localización de los miembros en tiempo real, y para comunicar o interaccionar con miembros seleccionados del grupo por comunicación inalámbrica. Por ejemplo, el usuario del sistema de navegación 300a del vehículo 106 puede establecer un grupo incluyendo los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c de los vehículos 106a, 108a, 110a, respectivamente. Cada uno de los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c determina la localización de todos los vehículos de grupo en tiempo real utilizando su propia información de GPS y la información de GPS recibida desde otros vehículos 106a, 108a, 110a con el intermedio del servidor 102 de la red de vehículos. Cada uno de los miembros del grupo puede seleccionar algunos de los miembros del grupo utilizando los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c, y comunica o interacciona con los miembros seleccionados con el intermedio de la comunicación inalámbrica. La forma en que se consigue que los miembros del grupo sean seleccionados utilizando los sistemas de navegación y comunicación o interacción sin cables entre los miembros seleccionados se describirá en detalle a continuación, haciendo referencia a las figuras 2-5, 6A-6B, y 7A-7B.

La figura 1B es un diagrama ilustrativo de un sistema 100b de interacción de grupo en red de acuerdo con la presente invención. En contraste con el sistema de interacción en grupo 100a mostrado en la figura 1A que utiliza un servidor 102 de la red de vehículos, el sistema de interacción en grupo 100b de la figura 1B está modificado para ser un sistema uno a uno ("peer-to-peer") posibilitando la comunicación inalámbrica sin la utilización de un servidor 102 de la red de vehículos 106b, 108b, 110b, un proveedor de servicio de comunicaciones 104b, y un operador opcional de servicio 103b. Los vehículos 106b, 108b, 110b incluyen sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f, respectivamente, para su utilización en el sistema de interacción en grupo en red 100b de la presente invención. Si bien, el sistema 100b de interacción en grupo se ha mostrado con tres vehículos.

El sistema 100b de interacción en grupo, en red, incluye, una pluralidad de vehículos 106b, 108b, 110b, y tres sistemas de navegación correspondientes 300d, 300e, 300f, se comprenderá por parte de los técnicos en la materia que se pueden utilizar cualquier número de vehículos y correspondientes sistemas de navegación adecuados para la presente invención.

Los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f son distintos de los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c de la figura 1A, por el hecho de que son capaces de establecer grupos de miembros y comunicar de forma inalámbrica

con otros sistemas de navegación sin utilización de un servidor de la red de vehículos. Es decir, los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f son capaces de comunicación inalámbrica uno a uno 140, 146, 150 entre miembros seleccionados entre el grupo sin utilización de servidor de red de vehículos. Los detalles de las operaciones de los sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f se explicarán más adelante con referencia a la figura 3B. La comunicación inalámbrica es preferentemente comunicación celular, si bien cualquier otro tipo de comunicación inalámbrica puede ser utilizada. Los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f son también capaces de visualización de la correspondiente localización del vehículo utilizando Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) convencionales (no mostrados) instalados en los mismos.

Haciendo referencia a la figura 1B, el sistema 100b de interacción en grupo posibilita comunicación e interacción con miembros del grupo de acuerdo con los métodos descritos en las figuras 5, 6A, 6B, 7A, y 7B al utilizar los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f. Los sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f en los vehículos 106b, 108b, 110b, respectivamente, son capaces de comunicación o interacción inalámbrica entre sí. En el sistema de interacción en grupo 100b de la figura 1B, se consigue comunicación o interacción inalámbrica entre elementos seleccionados del grupo autorizado (usuarios seleccionados de los sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f), sin utilización de servidor de red de vehículos. Por ejemplo, el sistema de navegación 300b del vehículo 106b puede establecer comunicación inalámbrica u otro tipo de interacción con el sistema de navegación 300e del vehículo 108b directamente mediante comunicación de radio de corto alcance 140 o indirectamente con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104b, sin utilización del servidor de la red de vehículos. La comunicación inalámbrica 140, 146, 150 entre los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f es preferentemente una comunicación por radio de corto alcance o comunicación IEEE 802.11b, pero se debe comprender, por parte de los técnicos en la materia, que se pueden utilizar de acuerdo con la presente invención otros tipos de comunicación inalámbrica, tal como comunicación celular o comunicación por satélite.

Los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f pueden transmitir también, o pueden recibir, información GPS de los vehículos correspondientes 106b, 108b, 110b, respectivamente, a otros sistemas de navegación 300d, 300e, 300f dentro del grupo utilizando comunicación inalámbrica directamente 140, 146, 150 o indirectamente a través del proveedor de servicio de comunicaciones 104b, pero sin utilización del servidor de la red de vehículos. Por ejemplo, el sistema de navegación 300d puede recibir la información GPS de los vehículos 108b, 110b, desde los sistemas de navegación de vehículos 300e, 300f, respectivamente. La información GPS es transmitida directamente utilizando comunicación de radio de alcance corto 140, 146, 150. La información GPS de los otros vehículos 108b, 110b se puede visualizar sobre una pantalla del sistema de navegación del vehículo 300d junto con la información GPS de su propio vehículo 106b. Otras señales de control, tales como selección de miembros de grupo y aplicaciones son también transmitidas directamente 140, 146, 150 utilizando comunicación de radio de corto alcance.

Por otra parte, los datos requeridos para interacción entre miembros seleccionados del grupo, tales como datos de voz en llamadas telefónicas celulares entre los sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f se transmiten y reciben entre sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f por intermedio de canales de comunicaciones separadas 142, 144, 148 a través del proveedor de servicio de comunicaciones 104b. Los canales de comunicación 142, 144, 148 son preferentemente canales de comunicación celulares.

Un operador 103b de servicio opcional puede ser acoplado también al proveedor 104b de servicio de comunicaciones por intermedio de comunicación por cable 152, y puede proporcionar diferentes servicios a los miembros del grupo, tales como servicios de operador en vivo, servicio de correo de voz, y similares.

El sistema 100b de interacción de grupo establece el grupo autorizado para comunicación sin cable u otros tipos de interacción utilizando diferentes métodos, tales como los descritos en las figuras 6A y 6B. Por ejemplo, el grupo puede ser establecido en los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f por introducción manual por parte de sus usuarios. Debe ser evidente para un técnico en la materia, que diferentes métodos de establecer un grupo interactivo para los sistemas de navegación, pueden ser utilizados de manera adecuada con la presente invención.

La información de grupo para el sistema 100b de interacción de grupo contiene varias informaciones con respecto a una serie de miembros del grupo, tales como identificación de cada sistema de navegación de vehículo 300d, 300e, 300f por los nombres de sus usuarios o cualquier otro tipo de identificación, los números de identificación de vehículos de los vehículos correspondientes 106b, 108b, 110b y número de teléfonos celulares correspondientes a los sistemas de navegación 300d, 300e, 300f. La información de grupo puede contener también otras informaciones, tales como información respecto a aplicaciones, disponible en los sistemas de navegación correspondientes 300d, 300e, 300f para interacción con otros miembros del grupo.

De manera similar al sistema de interacción en grupo 100a de la figura 1A, el sistema de interacción en grupo 100b según la presente invención, puede ser utilizado para establecer un grupo de miembros para interacción, determinación de la localización de los miembros, y para comunicar o interaccionar con miembros seleccionados del grupo por comunicación inalámbrica. No obstante, el sistema de interacción en grupo 100b de la figura 1B es distinto del sistema de interacción en grupo 100a de la figura 1A, en el hecho de que es capaz de comunicación uno a uno ("peer-to-peer") entre los miembros sin utilización de servidor de red de vehículos 102. En este caso, el sistema

300d, 300e, 300f de navegación de vehículos, que inicia el proceso de interacción en grupo, establecerá el grupo y compartirá la información del grupo con cuatro miembros del grupo transmitiendo dicha información del grupo a otros sistemas de navegación de vehículos 300d, 300e, 300f con intermedio de comunicación inalámbrica directa 140, 146, 150. La forma en la que los miembros del grupo son seleccionados utilizando los sistemas de navegación y comunicación o interacción inalámbrica entre los miembros seleccionados se explicará en detalle a continuación con referencia a las figuras 2-5, 6A-6B, y 7A-7B.

La figura 2, es un diagrama de bloques que muestra un servidor 102 de red de vehículos según una realización. El servidor 102 de la red de vehículos es utilizado con el sistema de interacción del grupo 100a mostrado en la figura 1A, a efectos de proporcionar interacción entre miembros de un grupo de sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c.

Haciendo referencia a la figura 2, el servidor 102 de la red de vehículos comprende un dispositivo de entrada 204, un procesador 206, un dispositivo de memoria 208, un dispositivo de visualización 210, un módulo de comunicación de datos 214, y un módulo de comunicación inalámbrica 216. El módulo de comunicación inalámbrica 216 es, preferentemente, un interfaz de teléfono celular si bien se pueden utilizar otros tipos de comunicación inalámbrica, tales como comunicación por satélite, comunicación por radio de alcance corto, o comunicación de acuerdo con la norma estándar IEEE 802.11b. El módulo 216 de comunicación inalámbrica es capaz de comunicar con los diferentes sistemas de navegación 300a, 300b, 300c de la figura 1 con intermedio del proveedor de servicios de comunicaciones 104a. La comunicación inalámbrica 124 entre el servidor 102 de la red de vehículos y el proveedor de servicio de comunicaciones 104a es preferentemente una comunicación telefónica celular. El módulo 216 de comunicaciones inalámbricas recibe varias informaciones de control de los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c, tales como información respecto a la selección de grupo, selección de miembros del grupo, diferentes informaciones respecto a miembros del grupo (por ejemplo, identificación de los miembros, números de teléfonos celulares, etc.), selección de una aplicación para lanzar entre miembros seleccionados, información GPS de los sistemas de navegación de vehículos miembros, etc., con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104a. Esta información de control es transmitida con intermedio de mensajes de texto de la comunicación celular 124 entre el proveedor 104a del servicio de comunicaciones y el servidor 102 de la red de vehículos. Esta información de control recibida por el módulo de comunicación inalámbrica 216 es almacenada en el dispositivo de memoria 208 para su utilización por el servidor 102 de la red de vehículos. El módulo 216 de comunicación inalámbrica transmite también y recibe datos de aplicación interactivos, tales como datos de voz reales y señales de control asociadas para llamadas telefónicas celulares hacia y desde los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104a utilizando comunicación celular 124.

El módulo 214 de comunicación de datos es un interfaz convencional que posibilita la conexión a una red de comunicación de datos, tal como Internet. El módulo 214 de comunicación de datos puede ser un interfaz Ethernet estándar, o similar. El módulo de comunicación de datos 214 recibe varias informaciones de Internet 112. Por ejemplo, los usuarios de los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c pueden establecer un grupo para interacción en un servidor de red utilizando una página web en Internet 112, con toda la información (por ejemplo, identificación de miembros, números de teléfonos celulares de los miembros, etc.), utilizado para establecer el grupo y comunicación o interacción con miembros del grupo. Esta información de grupo puede ser utilizada también como información del grupo por omisión en caso que no se introduzca información alguna de grupo en los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c. El servidor 102 de la red de vehículos puede funcionar también como servidor de red en Internet 112. La información de grupo almacenada en el servidor de red en Internet 112 puede ser descargada al servidor 102 de la red de vehículos con intermedio del módulo 214 de comunicación de datos y puede ser transmitida eventualmente a los sistemas de navegación 300a, 300b, 300c con intermedio del módulo de comunicaciones inalámbricas 216 y el proveedor de servicio de comunicaciones 104a. Cada uno de los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c almacena la información de grupo en el dispositivo de memoria 208.

El procesador 206 controla el funcionamiento de los diferentes componentes en el servidor 102 de la red de vehículos, incluyendo el dispositivo de entrada 204, el dispositivo de memoria 208, el dispositivo de visualización 210, el módulo de comunicaciones de datos 214, el módulo de comunicaciones inalámbrico 216, con intermedio del bus 218. Con este objetivo, el procesador 206 ejecuta instrucciones o programas almacenados en el dispositivo de memoria 208 para proporcionar diferentes funcionalidades del servidor 102 de la red de vehículos, tales como establecer un grupo, establecer comunicación entre elementos seleccionados del grupo, utilizar una aplicación asociada con miembros seleccionados del grupo, y otros similares.

El dispositivo de memoria 208 funciona como memoria de trabajo para el procesador 206 y almacena, asimismo, diferentes informaciones utilizadas por el servidor 102 de la red de vehículos y/o los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c. El dispositivo de memoria 208 comprende un módulo de datos de grupo 220, un módulo 222 O/S (sistema operativo), un módulo 224 de establecimiento de grupo, y un módulo de aplicaciones 226. El módulo O/S 222 almacena los sistemas operativos o secuencias "boot-up" para el servidor 102 de la red de vehículos. El módulo 220 de datos de grupo almacena toda la información de grupo, tal como lista de miembros del grupo, identificación de miembros del grupo, y similares. El módulo de establecimiento del grupo 224 almacena instrucciones y programas para establecer un grupo de miembros de acuerdo con los métodos descritos en las

figuras 6A y 6B. El módulo de aplicaciones 226 almacena varias aplicaciones para interacción con miembros seleccionados del grupo, tales como aplicación de teléfono celular, aplicación de juegos, y similares. El dispositivo de memoria 208 es, preferentemente, una memoria con capacidad de reescritura, tal como una memoria SRAM, memoria flash, o disco duro.

En un sistema más distribuido según otra realización, el dispositivo de memoria 208 puede almacenar menos información, de manera que la información de grupo, las aplicaciones, y/o la información para establecer un grupo son almacenadas en los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c en vez de en el servidor 102 de la red de vehículos.

El dispositivo de visualización 210 muestra información utilizada para interacción con operadores en vivo cuando los operadores en vivo están utilizando directamente el servidor 102 de la red de vehículos para el servicio de los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c. En este caso, el dispositivo de entrada 204 es utilizado por los operadores vivos para introducir datos e instrucciones al servidor 102 de la red de vehículos. El dispositivo de entrada 204 puede ser de cualquier tipo, tal como un teclado, una pantalla táctil, o similar. Por ejemplo, los operadores vivos pueden introducir manualmente información de grupo como respuesta a una petición recibida desde un usuario de un sistema de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c con intermedio del módulo de comunicaciones 216. Tal como se ha explicado en lo anterior, los operadores vivos se pueden basar también en un operador de servicio 103 acoplado con capacidad de comunicación al servidor de red de vehículos 102, en cuyo caso el dispositivo de visualización 210 y el vehículo de entrada 204 son componentes opcionales del servidor 102 de la red de vehículos.

El servidor 102 de la red de vehículos funciona conjuntamente con los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c para proporcionar las funciones de interacción de grupo de la presente invención. Por ejemplo, el servidor de la red de vehículos 102 puede almacenar información de grupo (lista de miembros, identificación de miembros, números de teléfono celular de los miembros etc.) en el módulo de datos de grupo 220 del dispositivo de memoria 208 para su utilización por los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c. El procesador 206 del servidor 102 de la red de vehículos puede bajar también información de grupo de este tipo a los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c con intermedio del módulo 216 de comunicaciones inalámbricas. El servidor 102 de la red de vehículos puede recibir una solicitud para establecer comunicación o para usar una aplicación seleccionada (por ejemplo, una llamada telefónica celular o un juego interactivo) con respecto a miembros seleccionados del grupo de los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c con intermedio del módulo 216 de comunicación inalámbrica. Como respuesta, el procesador 206 del servidor 102 de la red de vehículos puede utilizar la aplicación seleccionada almacenada en el módulo de aplicación 226 del dispositivo de memoria 208 con respecto a los miembros seleccionados con intermedio del módulo de comunicaciones inalámbricas 216 y el proveedor de servicio de comunicaciones 104 o puede establecer comunicaciones inalámbricas al llevar a cabo una llamada de grupo a los miembros seleccionados.

La figura 3A es un diagrama de bloques que muestra un sistema de navegación de vehículo 300a de acuerdo con una primera realización. El sistema de navegación de vehículos 300a de la figura 3A es utilizado con el sistema de interacción en grupo 100a de la figura 1A. Haciendo referencia a la figura 3A, el sistema 300a de navegación de vehículos comprende una pantalla táctil 301, un módulo GPS 302, un dispositivo de entrada 304, un módulo de reconocimiento/síntesis de voz 305, un procesador 306, un dispositivo de memoria 308, un dispositivo de visualización 310, un módulo de comunicaciones inalámbricas 316, y un bus 318. El sistema de navegación de vehículos 300a es capaz de llevar a cabo el establecimiento del grupo y funciones de interacción de acuerdo con la presente invención, además de las funciones de los sistemas convencionales de navegación de vehículos, tales como visualización de la localización del vehículo en el que el sistema de navegación del vehículo 300a se encuentra en el mapa visualizado.

El módulo de comunicaciones inalámbricas 316 es, preferentemente, un interfaz telefónico celular (tal como un interfaz telefónico GSM). El módulo 216 de comunicaciones inalámbricas es capaz de comunicar con los diferentes sistemas de navegación 300 y el servidor 102 de red de vehículos utilizando comunicación celular con intermedio del proveedor 104a de servicio de comunicaciones. El módulo de comunicaciones inalámbricas 316 comunica varias informaciones a/desde el servidor 102 de la red de vehículos con intermedio del proveedor de servicio de comunicaciones 104, tales como datos de control con respecto a la selección de un grupo, selección de miembros del grupo, varias informaciones respecto a los miembros (por ejemplo, identificación de los miembros, números de teléfonos celulares, etc.), selección de una aplicación para su utilización entre los miembros seleccionados, información GPS del vehículo u otros vehículos del grupo, etc. Estos datos de control son transmitidos por mensajes de texto de la comunicación celular. Por otra parte, se transmiten datos de aplicación (tales como datos de voz para llamadas de teléfono celular) y se reciben utilizando comunicación celular típica.

El procesador 306 controla el funcionamiento de los diferentes componentes de un sistema de navegación de un vehículo 300, incluyendo el dispositivo de entrada 304, el módulo de reconocimiento/síntesis de voz 305, el dispositivo de memoria 308, el dispositivo de visualización 310, el módulo de comunicaciones inalámbricas 316, el módulo GPS 302, y la pantalla táctil 301. Con este objetivo, el procesador 306 ejecuta instrucciones o programas

almacenados en el dispositivo de memoria 308 para conseguir diferentes funcionalidades del sistema de navegación de vehículos 300, tales como el establecimiento de un grupo, petición de comunicación entre miembros seleccionados del grupo al servidor 142 de la red de vehículos, utilización de una aplicación asociada con miembros seleccionados del grupo, y similares.

5 El dispositivo de memoria 308 funciona como memoria de trabajo para el procesador 306 y almacena, asimismo, varias informaciones utilizadas por el sistema de navegación de vehículos 300a. El dispositivo de memoria 308 incluye un módulo 320 de datos del grupo, un módulo 322 O/S (sistema operativo), un módulo 324 de establecimiento del grupo, y un módulo 326 de aplicaciones. El módulo O/S 322 almacena los sistemas operativos o
10 secuencias "boot-up" para el servidor 102 de la red de vehículos. El módulo 320 para los datos de grupo almacena toda la información de grupo, tal como lista de miembros del grupo, identificación de los miembros del grupo, y similares. El módulo de establecimiento del grupo 324 almacena instrucciones y programas para establecer un grupo de miembros de acuerdo con los métodos descritos en las figuras 6A y 6B. El módulo de aplicaciones 326 almacena
15 varias aplicaciones para interacción con miembros seleccionados del grupo, tales como una aplicación de teléfono celular, aplicación de juegos, y similares. El módulo de aplicaciones 326 almacena también una aplicación GPS e información de mapa asociado para determinar y visualizar la localización de los sistemas de navegación de vehículos 300a. El dispositivo de memoria 308 es, preferentemente, una memoria con capacidad de reescritura, tal como una memoria SRAM, una memoria flash, o un disco duro.

20 En un sistema menos distribuido según otra realización, el dispositivo de memoria 208 puede almacenar menos información, de manera que la información de grupo, las aplicaciones, y/o la información de aplicación para establecer comunicación inalámbrica, es almacenada en el servidor 102 de la red de vehículos en vez de en el sistema de navegación de vehículos 300a.

25 El dispositivo de visualización 310 muestra información utilizada para interacción con el usuario del sistema de navegación de vehículos 300a. Por ejemplo, el dispositivo de visualización 310 muestra un mapa interactivo, tal como se ha mostrado en la figura 4, a efectos de indicar la localización de los miembros del grupo y facilitar la selección de miembros y lanzamiento de aplicaciones asociadas con respecto a los miembros seleccionados. El dispositivo de visualización 310 es, preferentemente, un dispositivo de cristal líquido (LCD), si bien se pueden utilizar
30 otros tipos de visualización.

La pantalla táctil 301 está solapada con el dispositivo de visualización 310 a efectos de proporcionar al usuario capacidad de introducir instrucciones y datos en una pantalla interactiva. La pantalla táctil 301 es, preferentemente, una pantalla sensible táctil resistiva convencional, si bien se pueden disponer otros tipos de pantallas táctiles. El dispositivo de visualización 310 y la pantalla táctil 301 se explicarán de manera más detallada con respecto a la
35 figura 4.

También se encuentran presentes en el sistema de navegación de vehículos 300a medios alternativos de entrada y salida. Por ejemplo, el usuario puede introducir diferentes datos e instrucciones en el sistema 300a de navegación del vehículo utilizando el dispositivo de entrada 304, tal como teclas físicas. El usuario puede también introducir datos de instrucciones para interacción con elementos del grupo utilizando el módulo de reconocimiento/síntesis de voz 305. De manera alternativa, la información mostrada en el dispositivo de visualización 310 puede ser convertida en una forma de voz por el módulo 305 de reconocimiento/síntesis de voz para transportar la información de la misma hacia el usuario en forma audio. El módulo 305 de reconocimiento/síntesis de voz es un módulo convencional de reconocimiento y síntesis de voz, incluyendo un micrófono (no mostrado), un altavoz (no mostrado) y capacidad de software para reconocer y sintetizar voz. Las operaciones del módulo convencional de reconocimiento/síntesis de voz 305 son bien conocidas para los técnicos en la materia, y no es necesaria la descripción detallada de dichas operaciones para la comprensión de la presente invención.

50 El módulo GPS 302 recibe información GPS de satélites GPS a través de un sensor GPS (no mostrado) y determina la localización actual del vehículo en el que se encuentra el sistema 300a de navegación del vehículo mediante sistemas convencionales de triangulación. La localización determinada es mostrada en la pantalla de visualización 310 junto con las localizaciones de otros vehículos del grupo recibidas desde los otros sistemas 300 de navegación de vehículos a través del módulo de comunicaciones inalámbrico 316. Tal como se ha indicado en lo anterior, se transmite información referente a las localizaciones de otros vehículos por mensajes de texto en comunicación celular (tal como GSM).

60 El sistema 300a de navegación del vehículo opera conjuntamente con el servidor 102 de la red de vehículos y otros sistemas de navegación de vehículos 300b, 300c, en otros vehículos 108a, 110a del grupo para proporcionar las funciones de interacción del grupo, tal como se explica en las figuras 5, 6 y 7A-7C. Por ejemplo, el sistema 300 de navegación del vehículo puede almacenar información de grupo (lista de miembros, identificación de miembros, número de teléfono celular del miembro, etc.) en el dispositivo de memoria 308. El sistema 300 de navegación del vehículo también puede transmitir una petición para llevar a cabo una llamada de teléfono celular o iniciar una aplicación seleccionada (tal como un juego interactivo) con respecto a elementos seleccionados del grupo del servidor 102 de la red del vehículo con intermedio del módulo de comunicaciones inalámbrico 216. El sistema 300
65

de navegación del vehículo puede almacenar y utilizar dichas aplicaciones en la memoria 308 del propio sistema 300 de navegación del vehículo.

La figura 3B es un diagrama de bloques que muestra un sistema 300d de navegación del vehículo según la presente invención. El sistema 300d de navegación del vehículo la figura 3B es utilizado con el sistema 100b de interacción del grupo de la figura 1B. El sistema 300d de navegación del vehículo es el mismo que el sistema 300a de navegación del vehículo, descrito en la figura 3A excepto que incluye un módulo de comunicación uno a uno ("peer-to-peer") 317 para comunicar directamente con otros sistemas 300d de navegación de vehículos. Datos de control, tales como la selección de un grupo, diferentes informaciones referentes a los miembros (por ejemplo, identificación de los miembros, números de teléfonos celulares, etc.) e información GPS del vehículo u otros vehículos del grupo, etc. se transmiten a través del módulo de comunicación uno a uno 317. El módulo de comunicación uno a uno 317 es, preferentemente, un interfaz de comunicación por radio de alcance corto, si bien se pueden utilizar otros tipos de interfaces de comunicación, tales como un interfaz de comunicación según la norma IEEE 802.11b. Por otra parte, la selección de una aplicación para utilización entre elementos seleccionados, selección de miembros del grupo para interacción, y datos de aplicación real (tales como datos de voz para llamadas de teléfono celular) se transmiten y reciben mediante el módulo 316 de comunicación inalámbrica utilizando comunicación celular típica. Además, los datos y programas en el módulo O/S 322 y el módulo de establecimiento de grupo 324 y las operaciones del procesador 306 son modificadas con respecto a las del sistema 300a de navegación del vehículo para adaptar las funcionalidades del módulo de comunicación uno a uno 317.

La figura 4 es una representación gráfica de la pantalla del dispositivo de visualización del sistema 300a o 300d de navegación de vehículos según una realización de la presente invención. El mapa 406 se ha mostrado en un dispositivo de visualización 310 solapado con una pantalla táctil 301. Haciendo referencia a la figura 4, el mapa 406 se ha mostrado indicando la localización y nombres de varias calles. Las localizaciones de tres coches (coche 1, coche 2, y coche 3) de un grupo determinado se ha mostrado también sobre el mapa 406, si bien los técnicos en la materia comprenderán que se puede mostrar sobre el mapa 406 cualquier número de automóviles dependiendo del número de miembros del grupo. Suponiendo que el dispositivo de visualización 310 sea el que se encuentra en el sistema de navegación de vehículos 300a o 300d del coche 1, la localización del coche 1 está determinada por el módulo GPS 302 y mostradas sobre el mapa 406. Las localizaciones de otros vehículos (coche 2 y coche 3) del grupo se reciben mediante el módulo de comunicaciones inalámbricas 316 desde los sistemas de navegación de vehículos 300b, 300c de los coches 2 y 3 o mediante el módulo de comunicaciones uno a uno 317 desde los sistemas de navegación de los vehículos 300e, 300f de los coches 2 y 3, y similares visualizados sobre el mapa 406. El usuario del sistema 300a, 300d de navegación de vehículos puede seleccionar un cierto coche tocando el icono (indicación) correspondiente al coche, a efectos de iniciar o utilizar una aplicación a dicho coche seleccionado. Por ejemplo, el usuario puede tocar la indicación del coche 2 sobre el mapa 406 para seleccionar el coche 2 e iniciar una aplicación (tal como hacer una llamada telefónica celular) con respecto al coche 2. El dispositivo de visualización 310 está solapado en una pantalla táctil 301, de manera que la pantalla táctil 301 puede determinar cual de los coches se ha seleccionado detectando la localización del contacto del usuario.

La lista de aplicaciones, 404 muestra varias aplicaciones, tales como la aplicación de teléfono celular, una aplicación de juego interactivo y otras dos aplicaciones disponibles del sistema de navegación 300 del vehículo con respecto a los miembros del grupo seleccionado. El usuario puede seleccionar una aplicación deseada tocando la parte de la pantalla que indica la aplicación deseada en la lista de aplicaciones 404.

Los iconos de entrada 402 en la pantalla táctil 301 son utilizados para introducir varios datos e instrucciones en el sistema 300 de navegación del vehículo. Los iconos de entrada 402 incluyen preferentemente varios iconos que corresponden a instrucciones y datos para navegación con intermedio de un menú, y seleccionando un elemento particular en el menú, de manera que un usuario puede introducir varios datos e instrucciones para establecer un grupo interactivo o para iniciar una aplicación con respecto a los miembros seleccionados.

En utilización real, el usuario del sistema 300 de navegación de vehículo selecciona uno o varios coches del grupo con los que el usuario desea interactuar tocando los iconos correspondientes a los coches deseados sobre el mapa 406, y selecciona una aplicación a iniciar, con respecto a los miembros del grupo tocando el icono correspondiente a la aplicación deseada en la lista de aplicaciones 404. Por ejemplo, cuando el usuario del coche 1 desea hacer una llamada telefónica celular con el coche 2, el usuario selecciona el coche 2 tocando la indicación del coche 2 sobre el mapa 406, y selecciona la aplicación de teléfono celular al tocar el correspondiente icono de la aplicación telefónica celular entre la lista de aplicaciones 404. Como respuesta, el sistema 300 de navegación del vehículo inicia la aplicación seleccionada (aplicación de teléfono celular) con respecto al coche 2, de acuerdo con el método descrito más adelante con referencia a las figuras 7A y 7B.

La representación gráfica del dispositivo de visualización 310 ilustrado en la figura 4, es un simple ejemplo de un interfaz de usuario para el sistema de navegación de vehículos 300a, 300d. Debe ser evidente para un técnico en la materia, que cualquier forma de interfaz de usuario puede ser utilizada en los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300d para interactuar con los usuarios.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un método de interacción con miembros seleccionados dentro de un grupo autorizado que utiliza el sistema navegación de vehículos 300a, 300d de acuerdo con una realización de la presente invención. Al empezar el proceso en 502, el usuario del sistema 300 de navegación de vehículos establece en 504 un grupo de miembros (sistemas de navegación de coches o vehículos) con los que el usuario desea interactuar. La información utilizada en el establecimiento del grupo de miembros puede incluir la identificación de los miembros (por ejemplo, número de teléfono celular correspondiente al miembro o número de identificación del vehículo correspondiente al vehículo) y las aplicaciones disponibles a cada elemento del grupo. La etapa 504 se ha mostrado de manera más detallada a continuación haciendo referencia a las figuras 6A y 6B.

Una vez que el grupo está establecido, el sistema 300 de navegación de los vehículos recibe en 506, información con respecto a la localización de cada miembro del grupo desde cada sistema 300 de navegación de vehículos correspondiente a los miembros a través del módulo de comunicaciones inalámbricas 316. Estas localizaciones son visualizadas en 508 sobre el dispositivo de visualización 310 como iconos sobre el mapa 406, y se actualizan repetitivamente hasta que se recibe una entrada de usuario en 509.

El usuario selecciona uno o varios de los miembros tocando los iconos correspondientes a los miembros deseados en el mapa 406, y el sistema de navegación de vehículos 300a, 300d recibe en 510 dicha selección de los miembros. A continuación, el sistema 300a, 300d de navegación de vehículos recibe en 511 una selección de una aplicación desde el usuario. Por ejemplo, el sistema 300 de navegación de vehículo puede recibir una selección para realizar una llamada telefónica celular a los miembros seleccionados. Como respuesta, el sistema 300 de navegación de vehículos inicia en 512 la aplicación seleccionada con respecto a los miembros seleccionados dentro del grupo. Por ejemplo, si la aplicación seleccionada es una llamada telefónica celular, el sistema 300a, 300d de navegación de vehículos realiza una llamada telefónica celular o solicita al servidor 102 de la red de vehículos que haga una llamada telefónica celular al miembro o miembros seleccionados. Si la aplicación seleccionada es un juego interactivo, el sistema 300a, 300d de navegación de vehículos inicia la aplicación de juego interactivo o pide al servidor 102 de la red de vehículos que inicie la aplicación interactiva entre el miembro o miembros seleccionados. La etapa 512 se ha mostrado de manera más detallada con referencia a las figuras 7A y 7B. El proceso vuelve entonces a la etapa 506 para determinación adicional en tiempo real de las localizaciones de los miembros y recibir la selección de miembros y aplicaciones.

La figura 6A es un diagrama de flujo que muestra la etapa 504a de establecimiento de un grupo de miembros de acuerdo con una primera realización. La etapa 504a de la figura 6A establece el grupo de miembros por cooperación del sistema 300a de navegación de vehículos y del servidor 102 de la red de vehículos y se utiliza con el sistema 100a de interacción de grupo descrito en la figura 1A.

Haciendo referencia a la figura 6A, el proceso empieza en 502, el sistema de navegación del vehículo 300a recibe en 604 la selección de los miembros a incluir en el grupo. Esta selección de miembros puede ser introducida utilizando la pantalla táctil 301 o el dispositivo de entrada 302. El sistema 300a de navegación del vehículo transmite en 606 esta selección de miembros del grupo en el servidor 102 de la red de vehículos. El servidor 102 de la red de vehículos establece en 608 comunicaciones con los miembros del grupo seleccionados y solicita permiso en 610 a cada miembro seleccionado para añadir el miembro al grupo. A continuación, el servidor 102 de la red de vehículos transmite el 612 los resultados de las peticiones 610 nuevamente al sistema 300a de navegación de vehículos. Después de ello, el servidor 300a de la red de vehículos añade en 614 los miembros que dan permiso al grupo autorizado. Esta información de grupo puede ser compartida con los miembros de grupo. Con esta finalidad, el sistema 300a de navegación del vehículo transmite a 616 la información de grupo establecida al sistema de navegación de vehículos 102, y el sistema de navegación de vehículos 102 transmite a su vez en 618 dicha información de grupo establecida a los miembros del grupo, y el proceso continúa con la etapa 506.

La figura 6B es un diagrama de flujo ilustrativo de la etapa 504b de establecimiento de un grupo de miembros de acuerdo con una segunda realización. La etapa 504b de la figura 6B establece el grupo de miembros en el servidor 102 de la red de vehículos utilizando información descargada de una fuente externa, y descarga la información de grupo al sistema 300a de navegación de vehículos.

Haciendo referencia a la figura 6B, al empezar el proceso en 502, el servidor 102 de la red de vehículos recibe en 632 una lista de miembros desde una fuente externa. Por ejemplo, el servidor de la red de vehículos puede haber bajado la lista de miembros del grupo desde el servidor de la red de Internet mediante su módulo 212 de comunicación de datos. En otro ejemplo, un operador vivo (activo) puede introducir manualmente la lista de miembros del grupo utilizando las teclas de entrada 204. El servidor 102 de la red de vehículos establece en 634 el grupo de miembros para interacción utilizando la lista recibida de los miembros. A continuación, el servidor 102 de la red de vehículos descarga en 636 la información de grupo establecida al sistema de navegación de vehículos 300a, 300b, 300c en el grupo, y el proceso continúa con la etapa 506.

Si bien, se han descrito dos realizaciones de establecimiento de un grupo con referencia a las figuras 6A y 6B, el grupo puede ser establecido también simplemente por introducción manual de la información de grupo en los sistemas de navegación 340a, 300d de los vehículos utilizando la pantalla táctil 301 o los dispositivos de entrada

304. Además, el grupo puede ser seleccionado también simplemente en los sistemas de navegación de vehículos 300a, 300d a partir de un conjunto predeterminado de listas de grupos que están almacenadas en los sistemas de navegación 300a, 300d de los vehículos basándose en utilización anterior o en ajuste por parte de los usuarios.

5 La figura 7A es un diagrama de flujos ilustrativo de la etapa 512a de utilización de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos 102 y a los miembros seleccionados según una realización. La etapa 512a mostrada de la figura 7A utiliza la aplicación seleccionada almacenada en un servidor 102 de la red de vehículos por cooperación del sistema 300a de navegación de vehículos y del servidor 102 de la red de vehículos.

10 Haciendo referencia a la figura 7A, al continuar el proceso en 511, el sistema 300a de navegación de vehículos establece en 704 comunicaciones con el servidor 102 de la red de vehículos y transmite en 706 el miembro seleccionado y la información de aplicación seleccionada al servidor 102 del grupo de vehículos. Por ejemplo, el sistema 300 de navegación de vehículos transmite al servidor 102 de la red de vehículos una petición para realizar una llamada telefónica celular al coche 2 y al coche 3 del grupo. El servidor de la red de vehículos inicia en 708 la aplicación seleccionada con respecto al sistema 300a de navegación de vehículos transmitiendo esta información y a los miembros seleccionados, y el proceso continúa en 810. Por ejemplo, el servidor 102 de la red de vehículos realiza una llamada telefónica celular entre el servidor 300a de la red de de vehículos transmitiendo dicha información y todos los miembros seleccionados al utilizar la aplicación telefónica celular almacenada en el módulo de aplicaciones 226 del dispositivo de memoria 208.

20 La figura 7B es un diagrama de flujo que muestra una etapa 512b de inicio de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos y a los miembros seleccionados de acuerdo con la presente invención. La etapa 512b mostrada en la figura 7B inicia la aplicación seleccionada almacenada en el sistema 300d de navegación de vehículos, y, por lo tanto, no comporta comunicaciones con el servidor 102 de la red de vehículos. Como tal, la etapa 512b es utilizada por el sistema de navegación de vehículos 300d cuando se utiliza en el sistema 100b de interacción de grupos capaz de comunicación uno a uno. Es decir, la etapa 512b puede ser utilizada cuando el sistema de navegación de vehículos 300d comunica con otros miembros directamente con intermedio de una comunicación de radio de alcance corto, o similar, sin utilización del servidor 102 de la red de vehículos.

30 Haciendo referencia a la figura 7B, al continuar el proceso 511 el sistema 300d de navegación de vehículos establece comunicaciones en 722 con los miembros seleccionados directamente a través del módulo 316 de comunicaciones inalámbricas a través del proveedor de servicio de comunicaciones 104. A continuación, el sistema de navegación de vehículos 300 inicia en 724 la aplicación seleccionada con respecto al sistema 300d de navegación de vehículos y los miembros seleccionados al utilizar la aplicación seleccionada almacenada en aquel, y el proceso continúa con la etapa 506. Por ejemplo, el sistema de navegación de vehículos 300d puede realizar una llamada telefónica celular al miembro seleccionado a través del proveedor de servicio de comunicación 104.

40 La figura 7C es un diagrama de flujo que muestra la etapa 512c de utilización de la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos y los elementos seleccionados según otra realización. La etapa 512c mostrada en la figura 7 utiliza una aplicación seleccionada almacenada en un servidor 102 de la red de vehículos por cooperación del sistema 300a de navegación de vehículos y del servidor 102 de la red de vehículos. La aplicación utilizada en la figura 7C es una aplicación que requiere interacción y comunicación constante de señales de control entre los miembros seleccionados del grupo, tal como en un juego interactivo.

45 Haciendo referencia a la figura 7C, al continuar el proceso en 511, el sistema 300a de navegación de vehículos establece comunicaciones en 744 con el servidor 102 de la red de vehículos y transmite en 746 la información sobre el elemento seleccionado y la aplicación seleccionada al servidor 102 de la red de vehículo. Por ejemplo, el sistema 300 de navegación de vehículos transmite al servidor 102 de la red de vehículos una petición para la utilización de un juego interactivo con respecto al coche 2 y al coche 3 del grupo. El servidor de la red de vehículos inicia en 748 la aplicación seleccionada con respecto al sistema de navegación de vehículos 300a transmitiendo esta información a los miembros seleccionados. Por ejemplo, el servidor 102 de la red de vehículos inicia la aplicación de juego interactivo con respecto al servidor 300a de la red de vehículos transmitiendo esta información y todos los miembros seleccionados (coches 2 y 3). La aplicación de juego interactivo es almacenada en el módulo de aplicaciones 226 del dispositivo de memoria 208. Después de ello, el servidor de la red de vehículos recibe en 750 otros controles utilizados en la aplicación iniciada (por ejemplo, señales de control para aplicación de juego interactivo) desde los miembros seleccionados (coches 2 y 3). El sistema 300a de navegación de vehículos transmite también en 752 señales de control utilizadas en la aplicación interactiva al sistema de navegación de vehículos 102 de manera que el sistema de navegación de vehículos puede utilizar la aplicación interactiva basándose en las señales de control procedentes de los sistemas 300a de navegación de vehículos y otros miembros seleccionados. Las etapas 750 y 752 son repetidas hasta que se recibe una instrucción para terminar la aplicación en 752 por parte del sistema 300a de navegación de vehículos. A continuación, el proceso continúa en la etapa 506.

65 Si bien, la presente invención ha sido descrita en lo anterior, se pueden introducir diferentes modificaciones dentro del ámbito de la misma. El tipo de comunicación utilizado entre los sistemas de navegación de vehículos o entre el sistema de navegación de vehículos y el servidor de la red de vehículos no está limitada a los que se han descrito en

lo anterior y se puede utilizar de acuerdo con la presente invención cualquier tipo de comunicación inalámbrica. La información requerida para establecer un grupo de miembros puede variar dependiendo del tipo de aplicaciones a utilizar entre los miembros seleccionados y no está limitada al tipo de información descrito en lo anterior. Debe ser evidente que la presente invención puede ser utilizada con cualquier número de miembros de un grupo. El tipo de aplicaciones que funciona entre los miembros seleccionados no está limitado a llamadas de teléfonos celulares, mensajes de texto cortos o juegos interactivos, tal como se ha descrito en lo anterior, y será evidente para los técnicos en la materia que se pueden utilizar cualquier tipo de aplicaciones con respecto a miembros seleccionados del grupo. De acuerdo con ello, la materia de la presente invención está destinada a ser ilustrativa pero no limitativa del alcance de la invención que se define en las siguientes reivindicaciones.

5

10

REIVINDICACIONES

1. Sistema de navegación de vehículos **(300d)** capaz de interactuar con una serie de otros sistemas de navegación de vehículos **(300e, 300f)** de un grupo, comprendiendo el sistema de navegación de vehículos:
- 5 un dispositivo de memoria **(308)** que comprende un módulo **(320)** de datos del grupo, un módulo **(324)** para el establecimiento del grupo y el módulo de aplicaciones **(326)**, teniendo el módulo de datos del grupo **(320)** información con respecto a miembros del grupo, teniendo el módulo **(324)** de establecimiento del grupo una aplicación para establecer el grupo y teniendo el módulo **(326)** de aplicaciones una serie de aplicaciones para interacción con miembros seleccionados del grupo; y
- 10 un procesador **(306)** acoplado al dispositivo de memoria para la autorización de la aplicación para establecer el grupo y la aplicación para interacción con miembros seleccionados del grupo, comprendiendo además un módulo de comunicación uno a uno **(317)** configurado para establecer una comunicación directa con los otros sistemas de navegación de vehículos, de manera que el módulo **(324)** de establecimiento del grupo está configurado para establecer el grupo mediante comunicación directa, y el sistema de navegación de vehículos **(300d)** es capaz de seleccionar miembros del grupo y de recibir información de localización de los miembros seleccionados del grupo con intermedio de la comunicación directa.
2. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 1, en el que el módulo **(326)** de aplicaciones tiene además una aplicación de sistema de posicionamiento global para determinar las localizaciones de los miembros del grupo.
- 20 3. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 1, en el que el vehículo que comprende el sistema de navegación del vehículo es designado el primer vehículo, comprendiendo el sistema de navegación de vehículos:
- 25 un módulo **(302)** de sistema de posicionamiento global (GPS) que recibe una señal GPS y determina una localización del primer vehículo basándose en la señal GPS;
- de manera que el módulo de comunicación uno a uno sirve para comunicar con los otros sistemas de navegación de vehículos del grupo y recibir información de localización correspondiente a segundos vehículos en los que los otros sistemas de navegación de vehículos están situados desde los otros sistemas de navegación de vehículos;
- 30 un dispositivo de visualización **(310)** acoplado al módulo GPS y al módulo de comunicaciones uno a uno ("peer-to-peer") y visualizando la localización del primer vehículo y de los segundos vehículos en un mapa y una vista de una o varias aplicaciones; y
- una pantalla táctil **(301)** acoplada al dispositivo de visualización y capaz de recibir instrucciones de entrada correspondientes a una selección de uno o varios segundos vehículos en el mapa y una selección de una de las aplicaciones;
- 35 en el que el procesador **(306)** está acoplado a la pantalla táctil para la utilización de la aplicación seleccionada con respecto a los otros sistemas de navegación de vehículos de los segundos vehículos seleccionados.
- 40 4. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 3, en el que el dispositivo de memoria **(308)** está adaptado para almacenar el mapa, las aplicaciones e información de identificación correspondientes a los otros sistemas de navegación de vehículos de los segundos vehículos.
- 45 5. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 4, en el que la información de identificación es un número telefónico celular correspondiente a cada uno de los otros sistemas de navegación de vehículos en los segundos vehículos o un número de identificación de vehículo correspondiente a cada uno de los segundos vehículos.
- 50 6. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 4, en el que el sistema de navegación de vehículos está adaptado para recibir la información de identificación correspondiente a los otros sistemas de navegación de vehículos en los segundos vehículos recibiendo entradas en el sistema de navegación de vehículos sobre la pantalla táctil **(301)**.
- 55 7. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 1, que comprende además un módulo **(316)** de comunicaciones inalámbricas que es un interfaz telefónico celular.
- 60 8. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 3, en el que las aplicaciones seleccionadas son una aplicación telefónica celular y el procesador **(306)** está adaptado para posibilitar el establecimiento de una llamada telefónica celular entre el sistema de navegación de vehículos del primer vehículo y los sistemas de navegación de vehículos seleccionados del segundo vehículo.
- 65 9. Sistema de navegación de vehículos, según la reivindicación 3, en el que las localizaciones del primer vehículo y de los segundos vehículos están indicadas sobre el dispositivo de visualización **(310)** como iconos sobre el mapa y uno o varios de los segundos vehículos se seleccionan para una interacción tocando los iconos correspondientes como instrucciones de entrada en la pantalla táctil.

10. Método realizado en un primer sistema de navegación de vehículos **(300d)** de interacción con un segundo sistema de navegación de vehículos **(300e, 300f)** cuyo método comprende:
- 5 establecimiento en **(504)** de un grupo que incluye el primer sistema de navegación de vehículos y el segundo sistema de navegación de vehículos; seleccionando el segundo sistema de navegación de vehículos como miembro del grupo **(506)** que recibe información con respecto a las localizaciones del primer sistema de navegación de vehículos y el segundo sistema de navegación de vehículos, siendo recibida la información respecto a la localización del segundo vehículo mediante una comunicación de tipo uno a uno que establece una comunicación directa entre el primer sistema de navegación de vehículos y el
- 10 segundo sistema de navegación de vehículos;
visualizando **(508)** las localizaciones del primer y segundo sistemas de navegación de vehículo;
recibiendo **(509, 510)** una selección del segundo sistema de navegación de vehículos;
recibiendo **(511)** una selección de una aplicación; y utilizando **(512)** la aplicación con respecto al primer sistema de navegación de vehículos y el segundo sistema de navegación de vehículos seleccionado, de
- 15 manera que el establecimiento del grupo y la selección del segundo sistema de navegación de vehículos como miembro del grupo se hace mediante interacción de comunicación directa tocando los correspondientes iconos como instrucciones de entrada a la pantalla táctil.
11. Método, según la reivindicación 10, en el que el establecimiento del grupo comprende:
- 20 recibir en **(608)** información de identificación correspondiente al primer sistema de navegación de vehículos y al segundo sistema de navegación de vehículos;
establecer en **(610)** comunicación con el segundo sistema de navegación de vehículos basándose en la información de identificación y requiriendo al segundo sistema de navegación de vehículos permiso para ser
- 25 añadido al grupo; y
añadir en **(614)** al grupo el segundo sistema de navegación de vehículos que ha dado permiso.
12. Método, según la reivindicación 1, en la que la información de identificación es un número de teléfono celular correspondiente a cada uno de dichos primer y segundo sistemas de navegación de vehículos.
13. Método, según la reivindicación 1, en el que la utilización de la aplicación comprende:
- 30 establecer en **(704)** comunicación con un servidor de red de vehículos acoplado en comunicación al primer y segundo sistemas de navegación de vehículos, almacenando el servidor de la red de vehículos la aplicación seleccionada y siendo capaz de utilizar la aplicación; y
transmitir en **(706)** la selección de la aplicación y la selección del segundo sistema de navegación de vehículos al servidor de la red de vehículos.
- 35
14. Método, según la reivindicación 10, en el que la aplicación seleccionada es una aplicación telefónica celular y la utilización de la aplicación comprende el establecimiento de una llamada telefónica celular entre el primer sistema de navegación de vehículos y el segundo sistema de navegación de vehículos seleccionado.

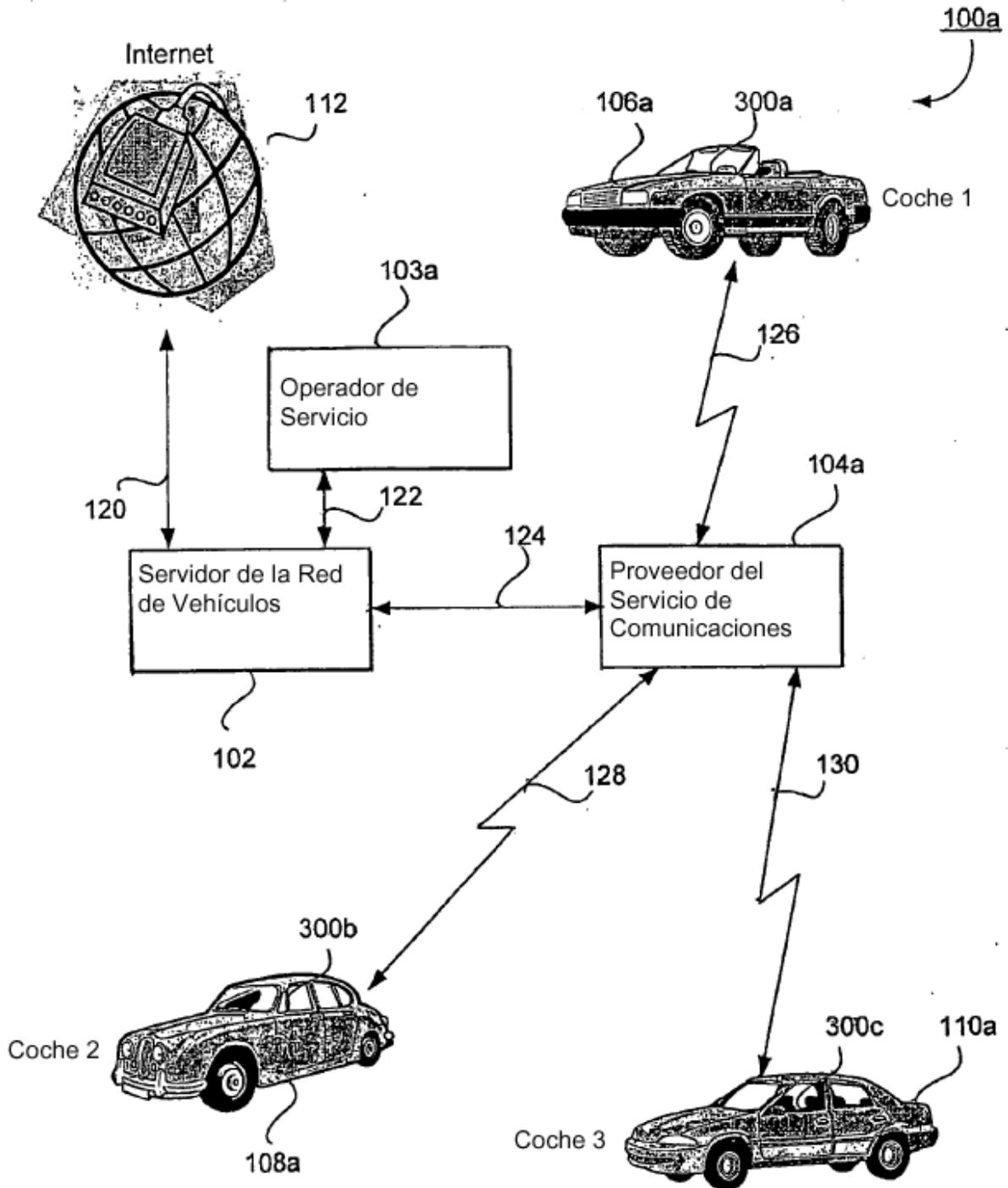


FIG. 1A

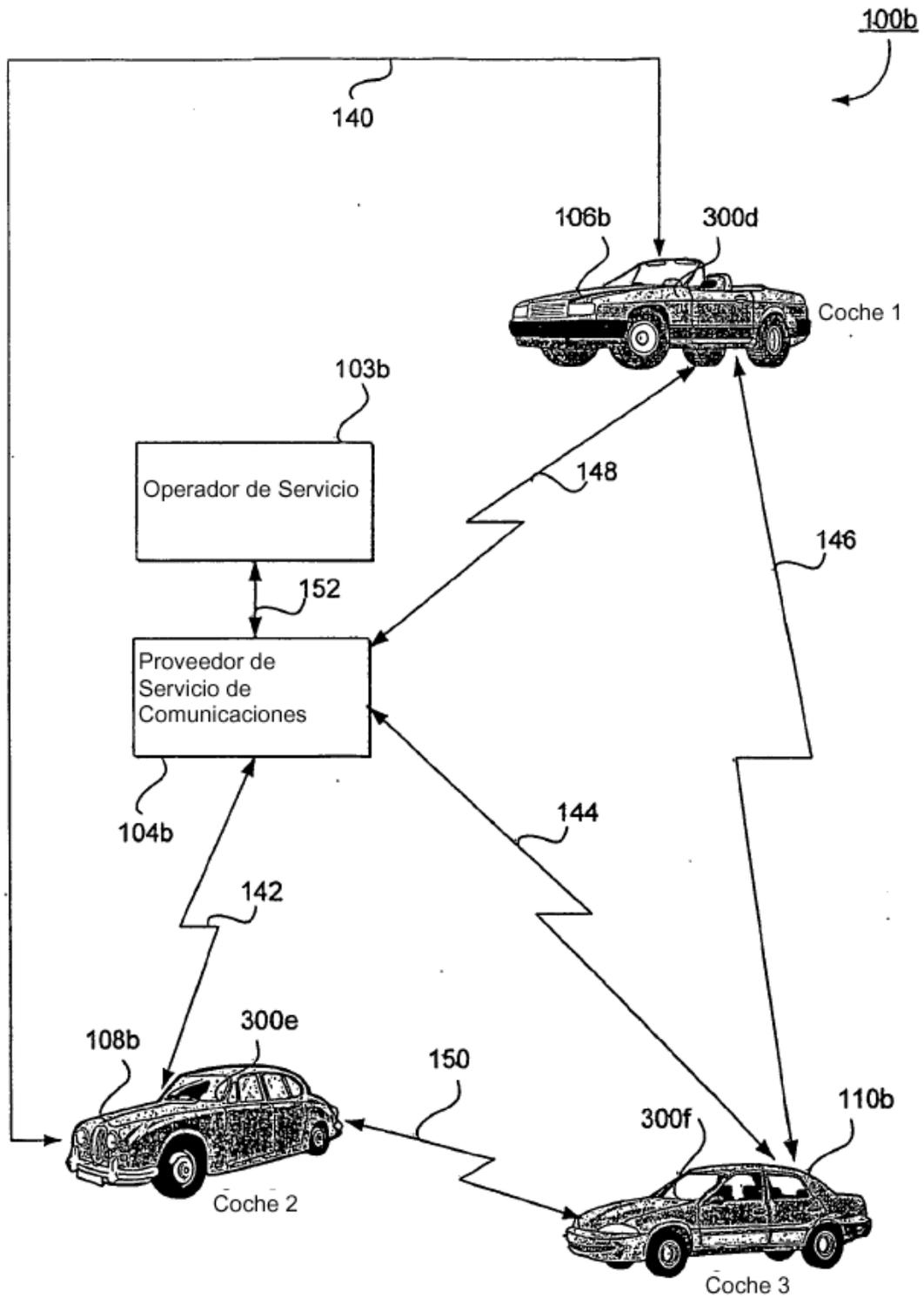


FIG. 1B

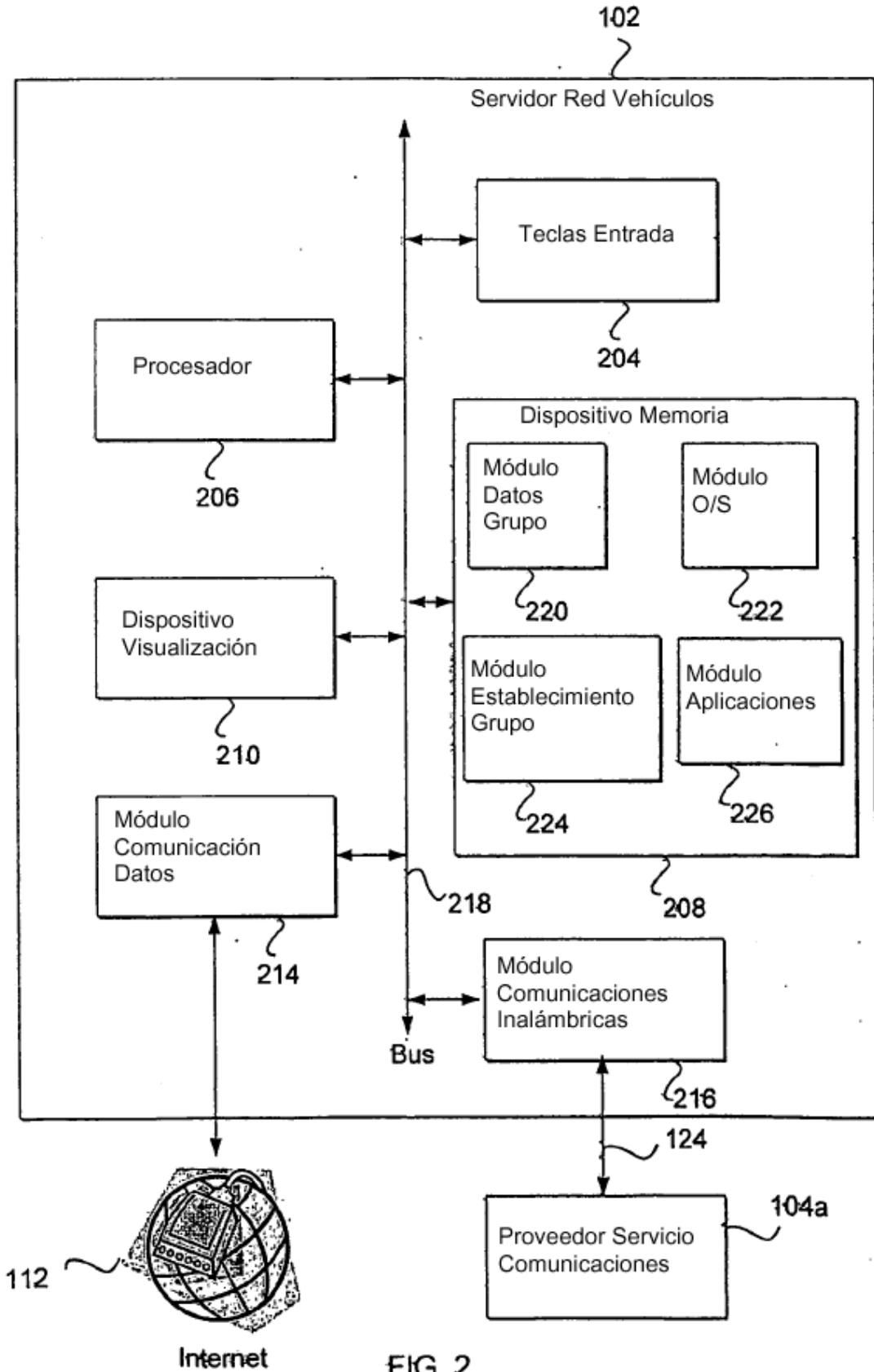


FIG. 2

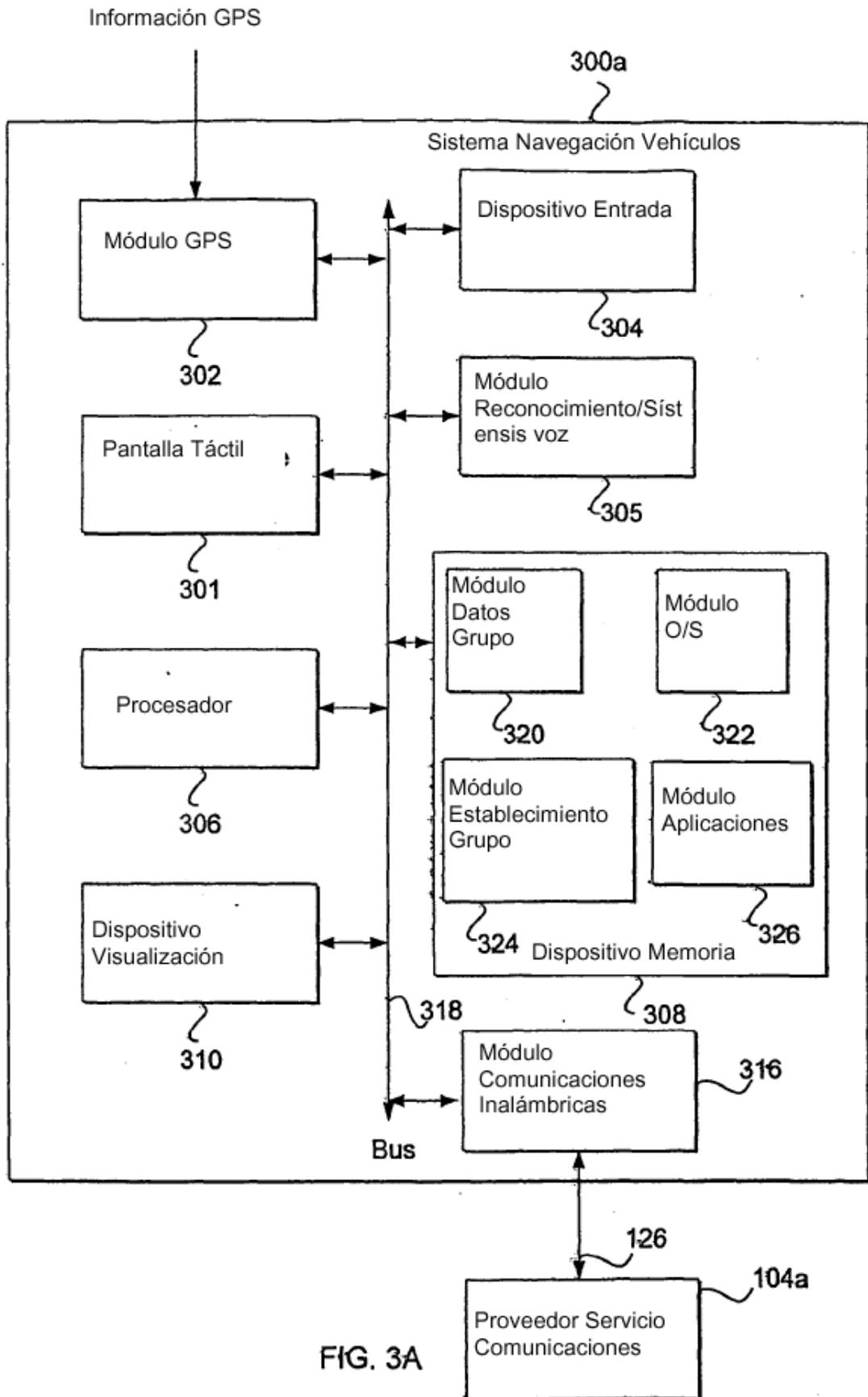


FIG. 3A

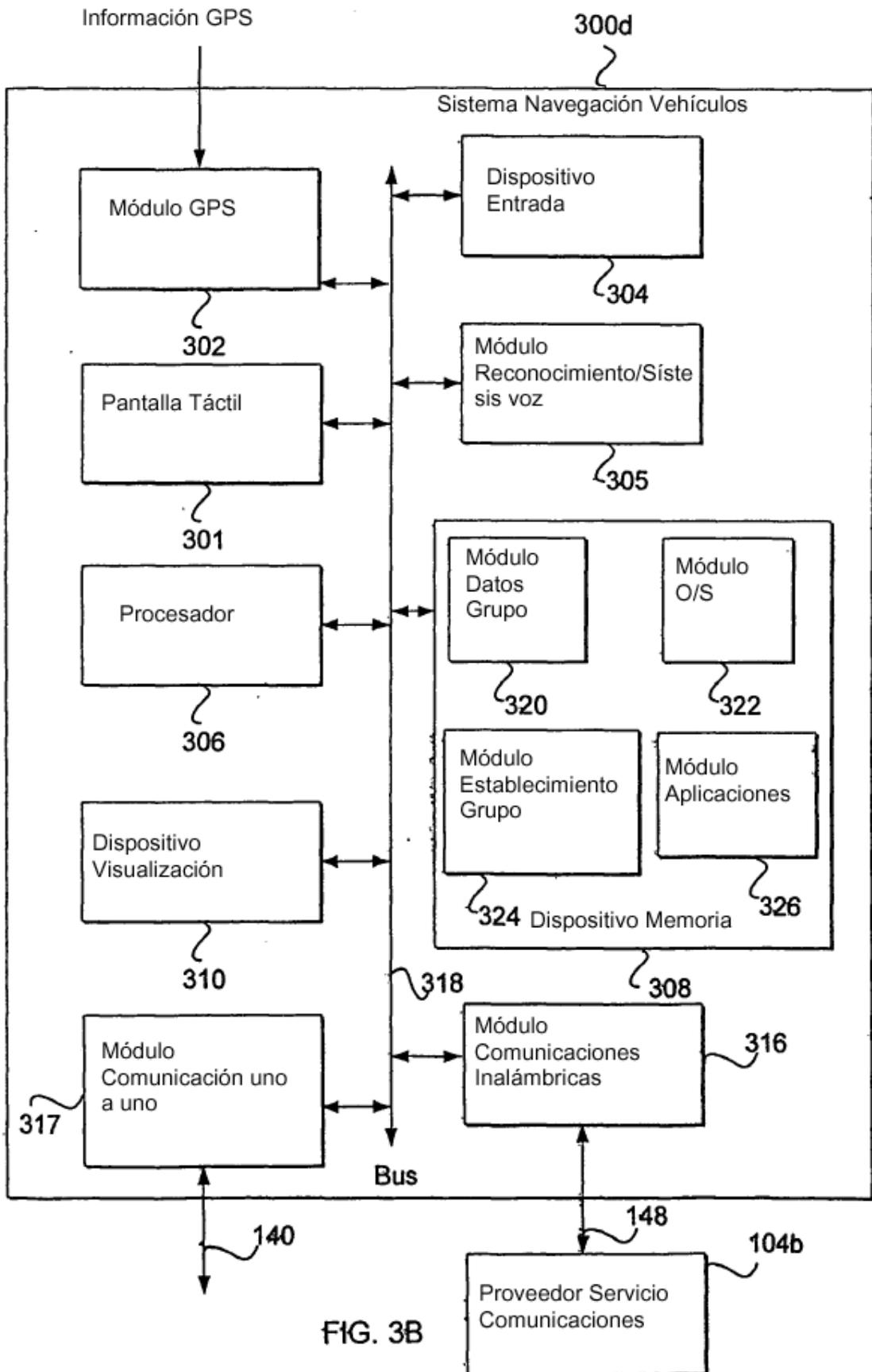


FIG. 3B

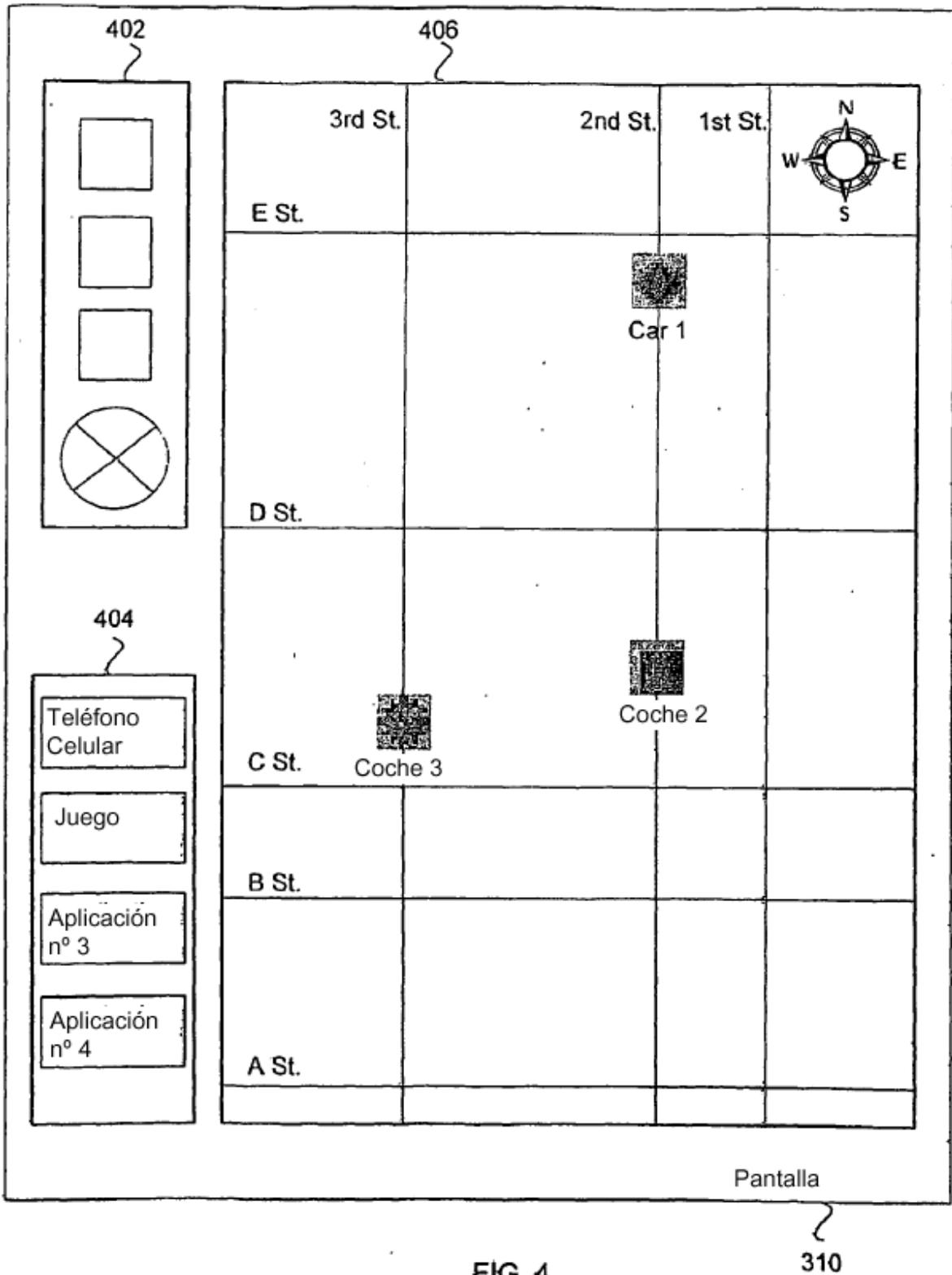


FIG. 4

Sistema Navegación Vehículos

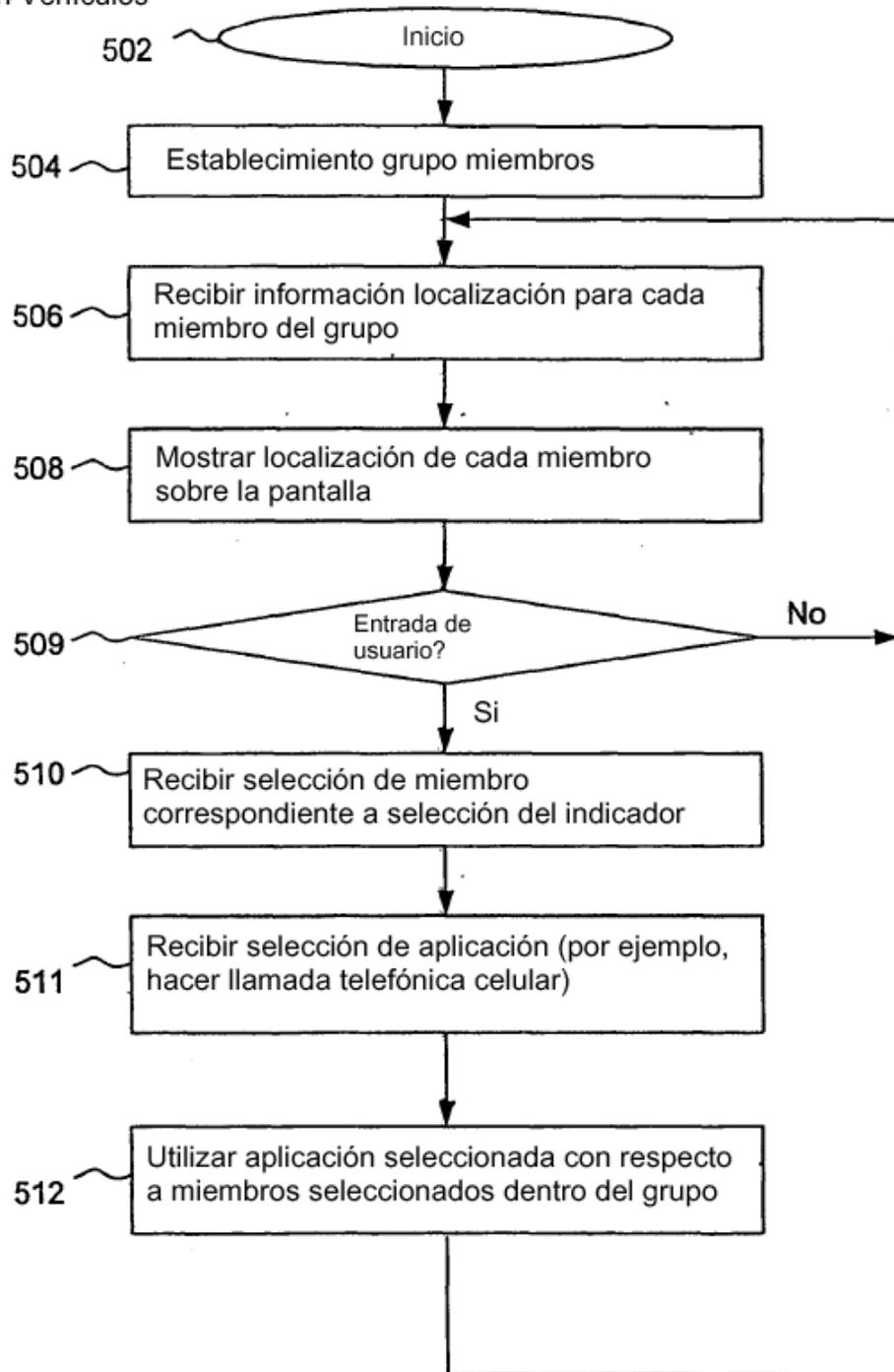
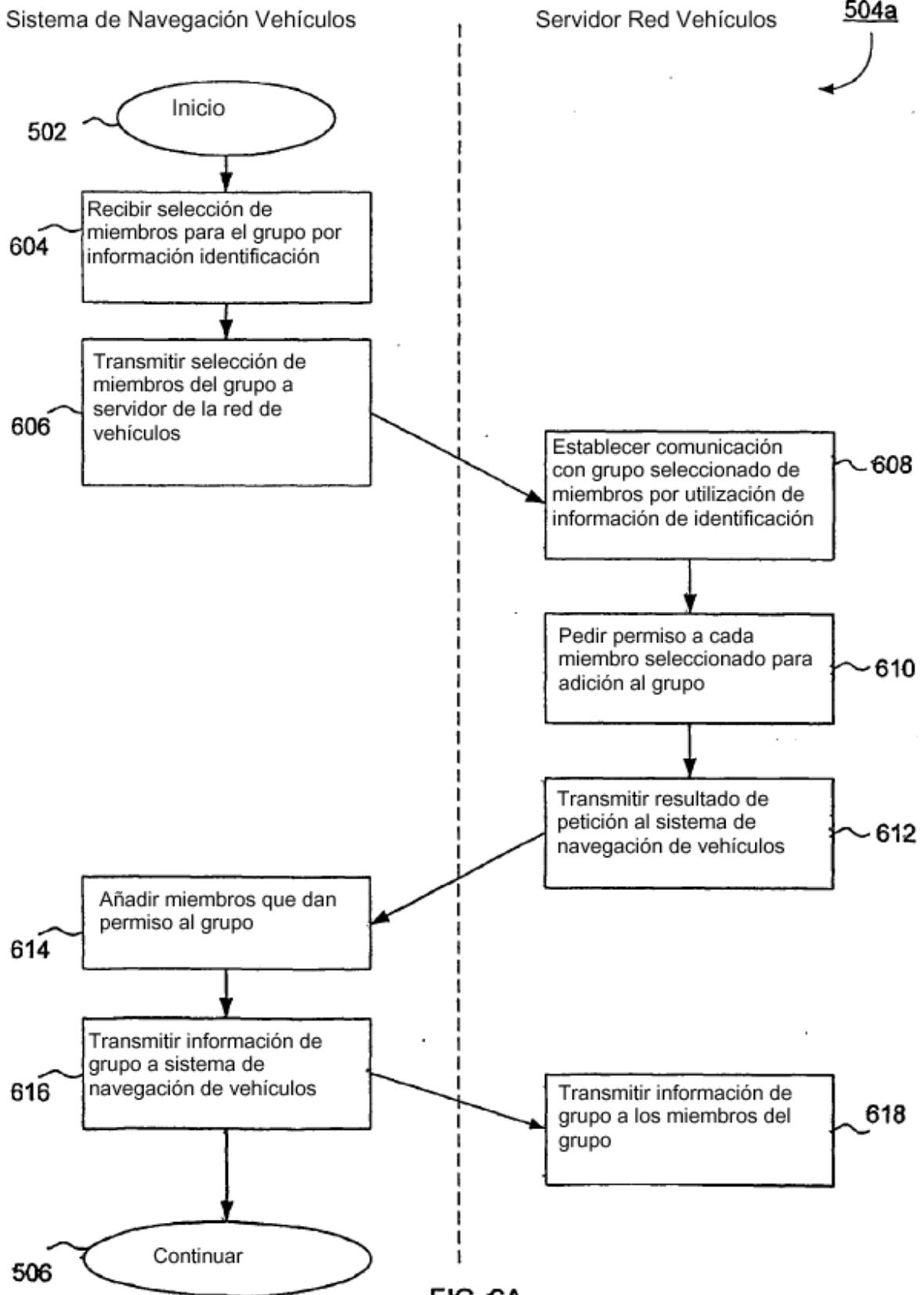


FIG. 5



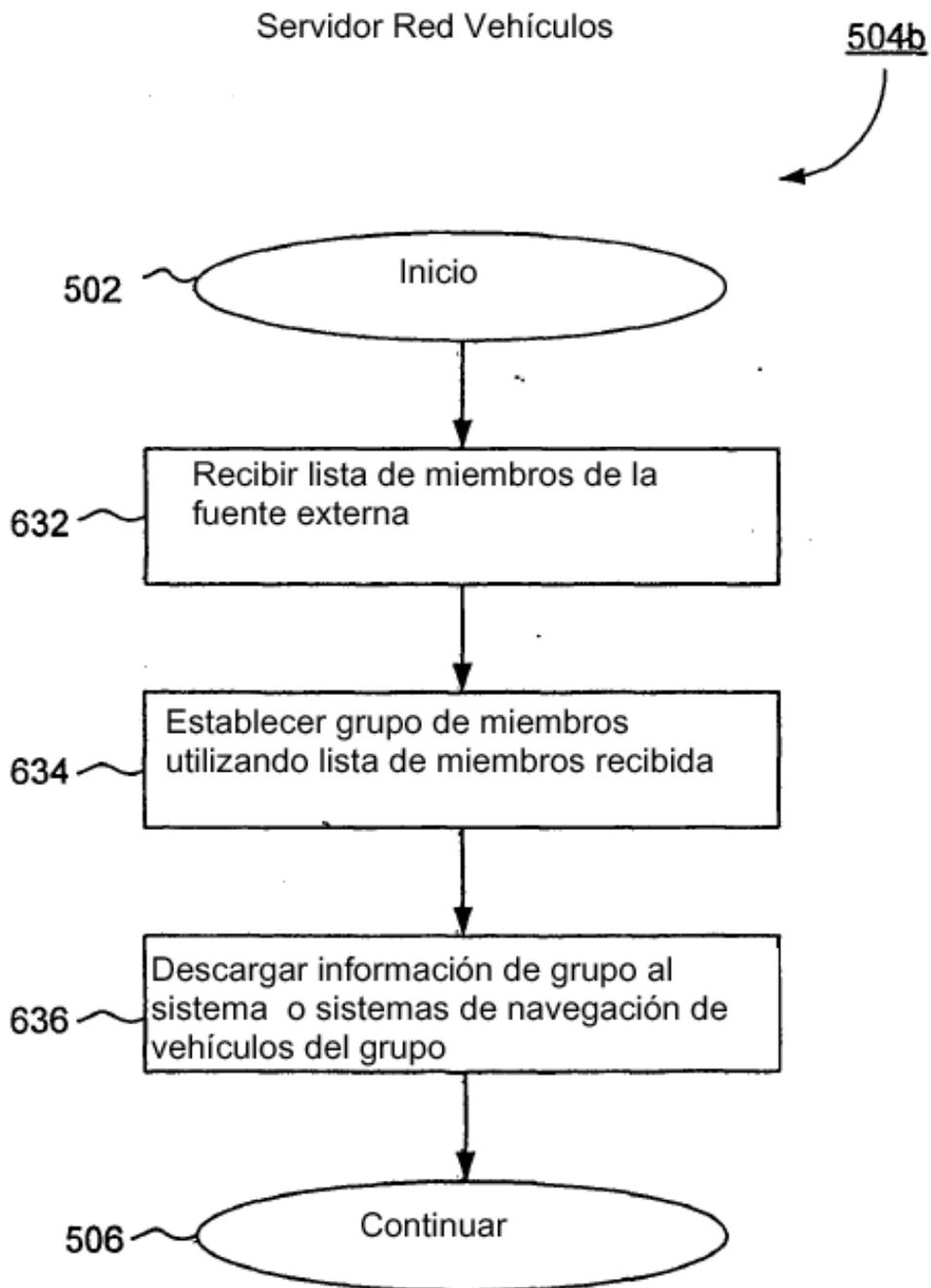


FIG. 6B

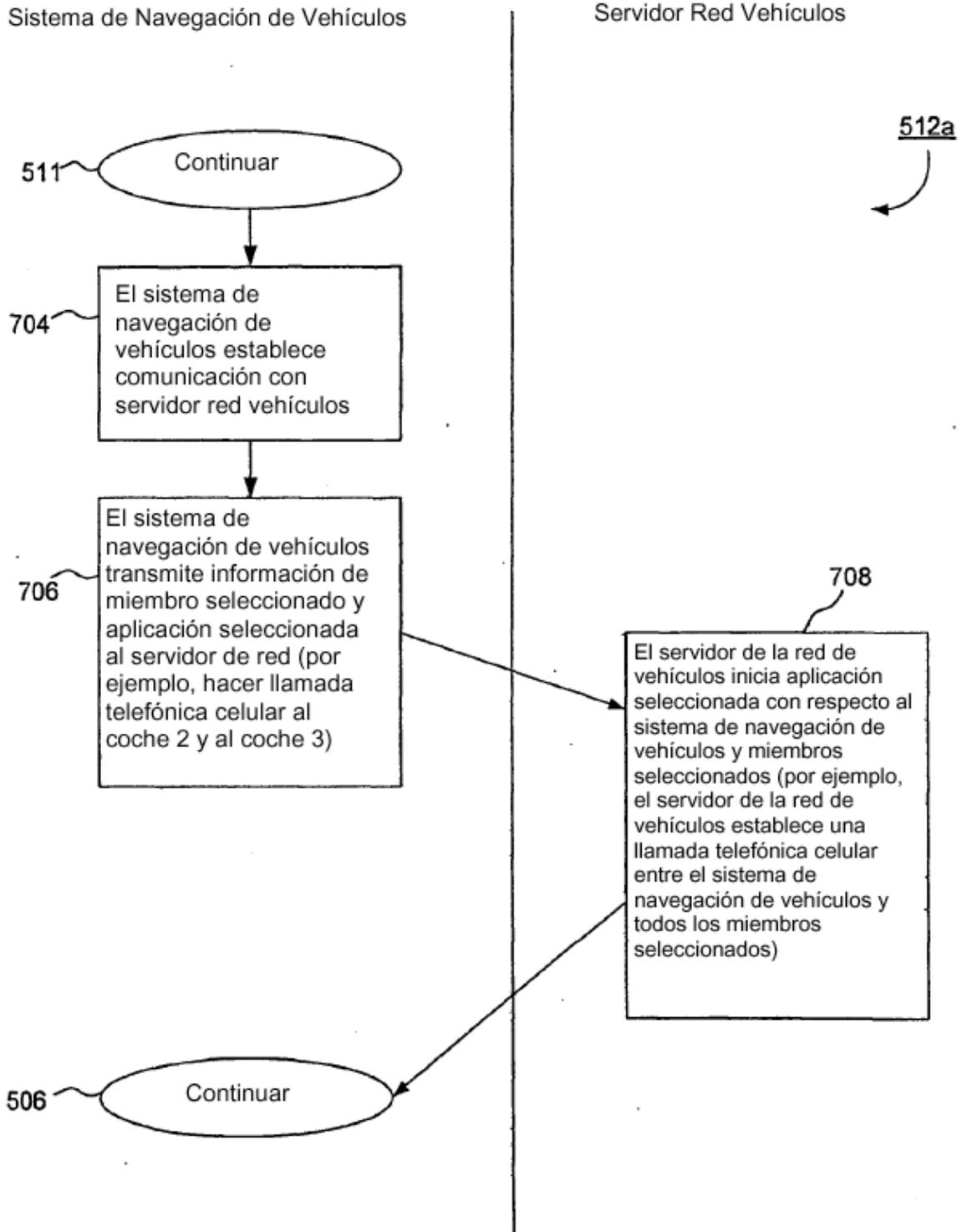


FIG. 7A

Sistema de Navegación de Vehículos

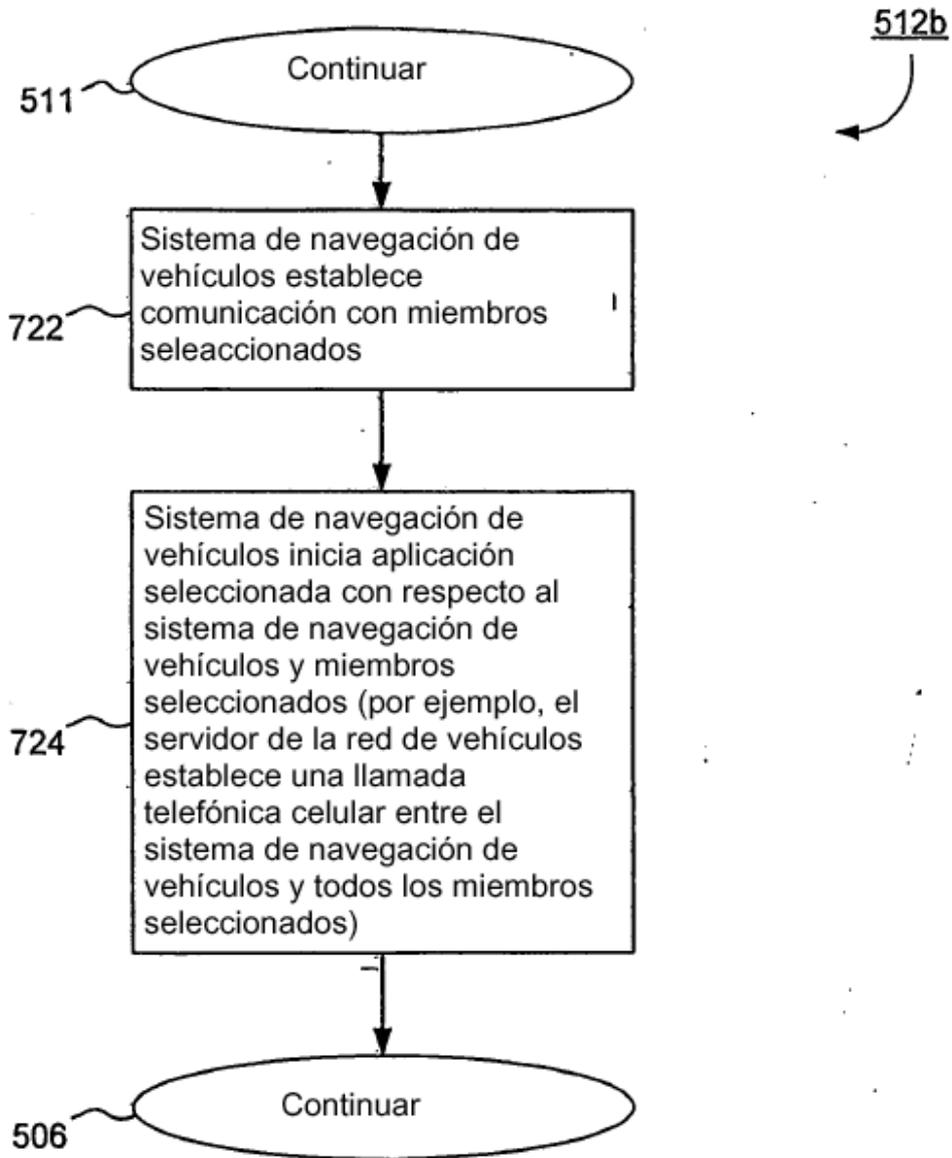


FIG. 7B

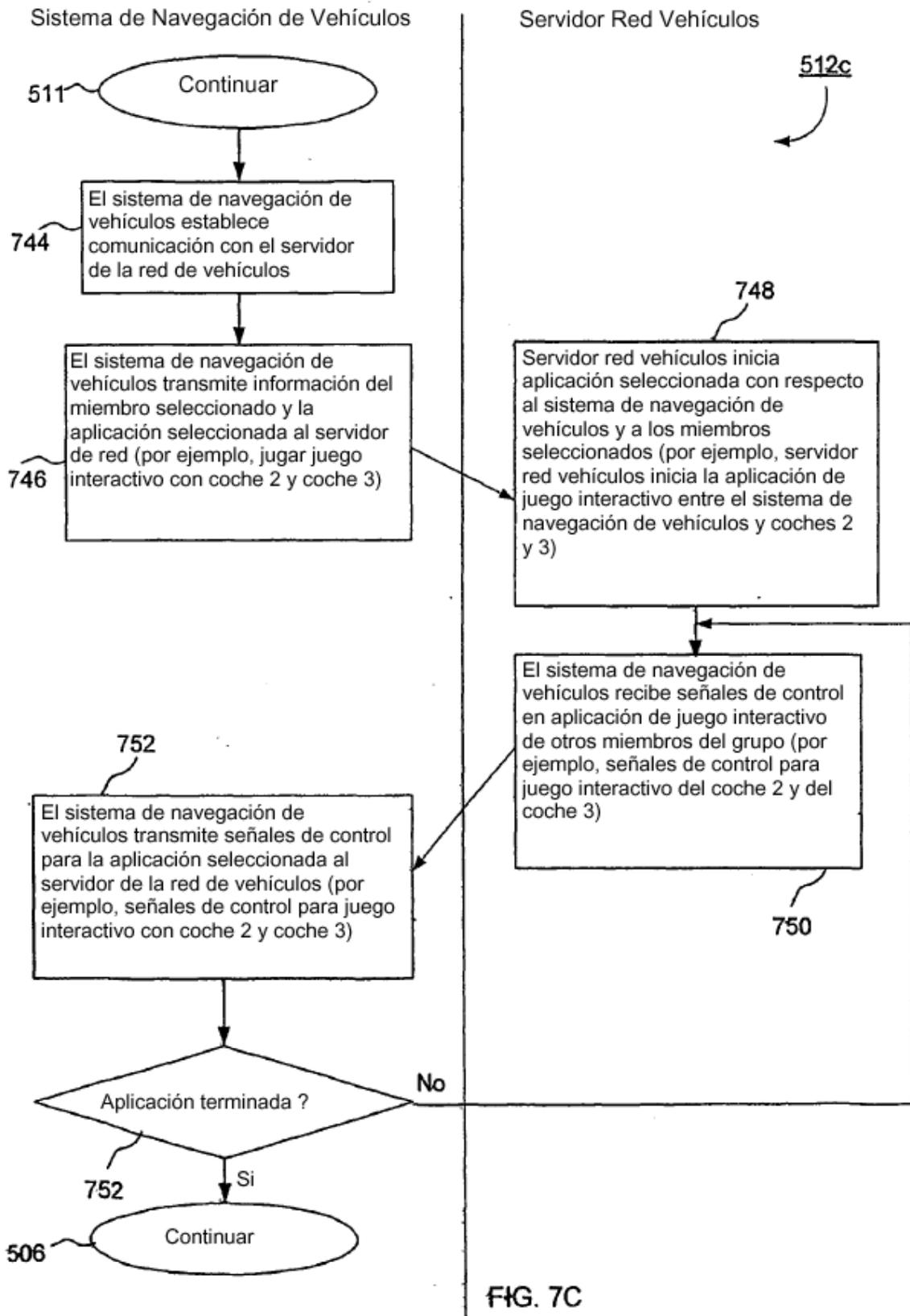


FIG. 7C