



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 627**

51 Int. Cl.:
H04M 3/493 (2006.01)
G01C 21/36 (2006.01)
G10L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02025932 .1**
96 Fecha de presentación : **20.11.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1341363**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2003**

54 Título: **Método y dispositivo para la comunicación por interfaz de un sistema de información para conductores que utiliza un servidor de portales de voz.**

30 Prioridad: **01.03.2002 US 87589**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2011

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Funk, Karsten y**
Kynast, Andreas

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 359 627 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

Método y dispositivo para la comunicación por interfaz de un sistema de información para conductores que utiliza un servidor de portales de voz.

5

Solicitudes relacionadas

La presente solicitud es una continuación en parte de la solicitud número 09/967.729, presentada el 28 de septiembre de 2001.

10

Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a la comunicación por interfaz de un sistema de información para conductores que utiliza un servidor de portales de voz. Más particularmente, la presente invención se refiere a un método y a un sistema para utilizar un canal de voz y un canal de datos que enlazan un dispositivo de a bordo con un servidor de portales de voz externo con el fin de obtener información de navegación y otras informaciones.

15

Antecedentes de la técnica

20

Se realizan cada vez más esfuerzos para conseguir que el acceso a Internet esté disponible para los usuarios móviles. Asimismo, existe la preocupación de que un conductor se pueda distraer con una sobrecarga de información. Aunque existen muchas orientaciones de seguridad para la conducción, un requisito mínimo es "manos en el volante, vista en la carretera". Esta norma sugiere la utilización del habla para interactuar con sistemas de información. Muchos desarrolladores han buscado crear sistemas habilitados para voz, aunque no se han producido avances y los costes siguen siendo altos, y, en muchos casos, la calidad se mantiene a un nivel bajo debido a tasas de reconocimiento deficientes y/o vocabularios reducidos. Las tasas de reconocimiento deficientes son debidas en parte a los enormes vocabularios que es necesario reconocer. Por ejemplo, un sistema de navegación debe poder reconocer como entrada cualquier dirección dada, lo cual puede derivar en varias decenas de miles de palabras. La gestión de esta gran base de datos requiere un elevado poder computacional en cada unidad móvil, lo cual conduce a costes significativamente más altos. Además de los costes elevados, la información accesible a través de dichos tipos de sistemas autónomos es solamente tan precisa como la información almacenada realmente dentro de la unidad. Es posible que la unidad móvil no se pueda actualizar frecuentemente con cambios como situaciones de tráfico, obras en construcción, apertura/cierre de restaurantes, etcétera. Por lo tanto, los sistemas autónomos experimentan necesariamente cierto grado de imprecisión.

25

30

35

En el mercado, varios servicios basados en la voz ofrecen contenido basado en Internet a través del teléfono, por ejemplo, BeVocal.com y TellMe.com. Estos servicios de Portales de Voz están completamente automatizados. Al usuario se le guía hacia la información siguiendo un diálogo de voz, es decir, el Portal de Voz ofrece opciones a las que puede acceder el usuario utilizando palabras clave. El acceso a un Portal de Voz requiere únicamente un teléfono. Todo el procesado, tal como el reconocimiento del habla, el procesado de contenido, y la conversión de texto-a-habla se realizará en un servidor dedicado en un centro de servicio. Este servidor no solamente suministrará la interfaz de voz sino que también actúa como pasarela hacia Internet con su información correspondiente, actualizada. Adicionalmente, resulta sencillo cambiar al idioma en el que el usuario se siente más cómodo. Incluso dentro de un diálogo activo, es posible cambiar de idioma debido al poder potencial del servidor del Portal de Voz y al alcance potencial de la base de datos del Portal de Voz.

40

45

La patente US nº 4.827.520 se refiere a un sistema típico de control accionado por voz, basado en un vehículo, para controlar dispositivos accesorios del vehículo, en el cual órdenes de control comunicadas de manera verbal se corresponden con funciones de a bordo del dispositivo. La patente europea nº 1 118 837 trata sobre el suministro de servicios de navegación a un teléfono celular. Este sistema usa la tecnología existente de la telefonía celular para identificar una posición o dirección de desplazamiento de un teléfono celular y transmite datos o navegación solicitados verbalmente hacia el teléfono celular a través de una estación base de telefonía celular.

50

No obstante, la utilización de un servidor de Portales de Voz desde una unidad móvil puede seguir quedando limitada la utilización de un único canal de voz para comunicar tanto voz como datos. Se necesita un método para proporcionar de manera eficaz un sistema de reconocimiento de voz de alta calidad para un usuario, exportar datos desde sistemas de a bordo, transferir datos hacia sistemas de a bordo, y comunicar información audible al usuario, todo dentro de una interfaz de usuario que responda de forma rápida y sin interrupciones a las consultas y respuestas del usuario.

55

60

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un aparato electrónico para un vehículo, que presenta las características mencionadas en la reivindicación 1, así como un método para proporcionar información a un ocupante de un vehículo, que presenta las etapas mencionadas en la reivindicación 37. En las reivindicaciones subordinadas se mencionan características preferidas de la invención.

65

Se proporcionan un sistema y un método para combinar una unidad móvil de a bordo con un servidor externo potente de portales de voz. La presente invención describe una manera de combinar ventajosamente la unidad móvil de a bordo con un servidor externo potente de portales de voz, y una manera de combinar ventajosamente un diálogo de voz con transferencia de datos. Un sistema para comunicar por interfaz un dispositivo de a bordo situado en un vehículo y un servidor de portales de voz incluye un comunicador de voz y un comunicador de datos situados en el vehículo. El dispositivo de a bordo se comunica electrónicamente con el comunicador de voz y/o el comunicador de datos, cada uno de los cuales se comunica, a su vez, inalámbricamente con una estación base. La estación base se comunica electrónicamente con el servidor de portales de voz.

Se proporciona un método para suministrar información a un ocupante de un vehículo utilizando un comunicador de voz, un comunicador de datos, un dispositivo de a bordo, una estación base, y un servidor de portales de voz. El servidor de portales de voz se comunica electrónicamente con la estación base, la estación base se comunica de forma inalámbrica con el comunicador de voz y/o el comunicador de datos, y el dispositivo de a bordo se comunica electrónicamente con el comunicador de voz y/o el comunicador de datos. El ocupante solicita información a través del comunicador de voz y a través de la estación base desde el servidor de portales de voz. El servidor de portales de voz comunica una coincidencia de información a través de la estación base y a través del comunicador de datos y/o el comunicador de voz.

Un aparato de navegación para un vehículo incluye un comunicador de voz, un comunicador de datos, y un dispositivo de a bordo que están situados todos ellos en un vehículo. El dispositivo de a bordo está acoplado eléctricamente al comunicador de voz y al comunicador de datos y se comunica de forma inalámbrica con una estación base. La estación base se comunica electrónicamente con un servidor de portales de voz. El aparato proporciona información de navegación y otras informaciones al ocupante del vehículo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra esquemáticamente un método de coordinación de un sistema de reconocimiento de voz de a bordo y un sistema externo de servidor de portales de voz, en un dispositivo móvil.

La figura 2 ilustra esquemáticamente un flujo de comunicación entre un usuario, un dispositivo de automóvil, y un servidor de portales de voz.

La figura 3 ilustra esquemáticamente un flujo de comunicación entre un usuario y un servidor de portales de voz a través de un canal de voz, y un flujo simultáneo de comunicación entre un dispositivo de a bordo y un servidor de portales de voz a través de un canal de datos.

La figura 4 ilustra esquemáticamente otra forma de realización del flujo de comunicación entre un usuario y un servidor de portales de voz a través de un canal de voz, y un flujo simultáneo de comunicación entre un dispositivo de a bordo y un servidor de portales de voz a través de un canal de datos.

La figura 5 es una representación esquemática de una forma de realización del sistema de navegación de la presente invención, que muestra el vehículo y el sistema externo al vehículo.

La figura 6 es una representación esquemática de una forma de realización del sistema de navegación de la presente invención, que muestra el sistema interno con respecto al vehículo.

La figura 7 es un diagrama de flujo que muestra claramente el método de acuerdo con una forma de realización del sistema de información/navegación de la presente invención.

La figura 8 es un diagrama de flujo que muestra claramente el método de acuerdo con otra forma de realización del sistema de información/navegación de la presente invención.

Descripción detallada

La presente invención se refiere a la combinación de una unidad móvil que comprende reconocimiento del habla para mando y control y un servidor de portales de voz situado en un proveedor de servicios. Aunque la funcionalidad corriente de mando y control de un dispositivo de infoentretenimiento (infotainment = información y entretenimiento) para automóviles incluye un vocabulario muy limitado, algunas aplicaciones podrían requerir además vocabularios más grandes (por ejemplo, aplicaciones de navegación que incluyen entradas de direcciones prácticamente innumerables, libretas extensas de direcciones personales, etcétera). Además, la funcionalidad de un sistema de infoentretenimiento no cambiará con el tiempo, mientras que las carreteras, las direcciones, y los Puntos de Interés (es decir, restaurantes, gasolineras, estaciones de servicio, etcétera) seguro que cambiarán. Por lo tanto, tiene sentido dividir la funcionalidad habilitada para voz en funciones básicas de mando y control (disponibles a bordo) y una funcionalidad basada en las aplicaciones (disponible en un servidor externo potente).

La figura 1 muestra esquemáticamente una forma de realización ejemplificativa de la estructura de diálogo. Se proporciona reconocimiento del habla a bordo para mando y control (con el fin de seleccionar y controlar el servicio, por ejemplo, navegación, música, e información) y se proporciona reconocimiento del habla, externo, para otras aplicaciones (es decir, NYSE: todos los símbolos de las acciones; introducción de destinos: todas las direcciones). El reconocimiento de voz de a bordo para funciones de mando y control es posible en parte debido al limitado vocabulario necesario para hacer funcionar el dispositivo de a bordo. Este vocabulario limitado requiere menos poder de procesado y menos software caro para implementar un sistema de reconocimiento de voz. El mantenimiento de las funciones de mando y control completamente a bordo hace que aumente la capacidad de respuesta de los dispositivos de a bordo, eliminando la dependencia de un enlace inalámbrico en el funcionamiento del dispositivo. El reconocimiento de voz externo para otras aplicaciones resulta ventajoso debido al gran número de palabras que deben ser reconocidas. Un sistema de navegación que use entradas de voz para los nombres de los lugares debe reconocer un número casi ilimitado de palabras y números. Por lo tanto, para posibilitar un sistema de navegación con entrada de voz se podría utilizar un sistema de reconocimiento de voz externo (por ejemplo, utilizando un servidor de portales de voz). Estas dos categorías de funciones (mando/control y otras aplicaciones) se podrían integrar sin fisuras al nivel del usuario de manera que el ocupante no se daría cuenta de qué entradas de voz se procesan a bordo y cuáles se procesan de forma externa.

La figura 1 muestra una estructura de diálogo que se inicia en el Recuadro 5, que puede representar la activación de un botón PTT (Pulsar para Hablar), o alternativamente puede representar una palabra de orden de manos libres que active la unidad móvil (por ejemplo, "Coche,..."). El Menú Principal 7 se divide, en esta forma de realización ejemplificativa, en Palabras Clave 10, 11, y 12. Tal como se indica mediante la flecha que se prolonga saliendo a la derecha desde el Menú Principal 7, en el Menú Principal 7 se puede representar un número o bien mayor o bien menor de palabras clave. La Palabra Clave 10, en esta forma de realización ejemplificativa, accede a una función de radio. La Palabra Clave 11, en esta forma de realización ejemplificativa, accede a una función de CD. Las funciones alternativas de música disponibles a través de las Palabras Clave 10 y 11 pueden incluir un casete, un cargador de CD, MP3, o cualquier otro dispositivo o combinación de dispositivos para reproducir música. La Palabra Clave 12, en esta forma de realización ejemplificativa, accede a una función de navegación que puede utilizar por tanto un número cualquiera de dispositivos diferentes de navegación, incluyendo, entre otros, GPS (Sistema de Posicionamiento Global), DGPS (GPS Diferencial), AGPS (GPS Asistido), posicionamiento basado en telefonía celular, navegación por satélite, o cualquier otro dispositivo de navegación o combinación de dispositivos de navegación. Alternativamente, a través de las Palabras Clave 10, 11, y 12 pueden estar disponibles diferentes funciones, o pueden ser accesibles palabras clave adicionales, según se indica mediante la flecha que se prolonga saliendo hacia la derecha sobre la Palabra Clave 12. Una palabra clave alternativa o adicional puede acceder a una función de información que puede proporcionar una variedad de información al conductor en formato o bien de texto, o bien de imagen, o bien audible. La información proporcionada a través de una función de información puede incluir noticias, informes sobre valores bursátiles, el tiempo, actualizaciones del tráfico, informes sobre obras, o cualquier otro tipo de información deseada. Cada una de las Palabras Clave 10, 11, y 12 puede ser reconocible por la unidad móvil (no mostrada). El número fijado de Palabras Clave 10, 11, y 12 disponibles en el Menú Principal 7 permite implementar un sistema de reconocimiento de voz en la unidad móvil de una manera rentable.

El Submenú 8 en la figura 1 muestra cómo las Palabras Clave 10, 11, y 12 acceden a diferentes funciones. La unidad móvil podría indicar al ocupante que la Palabra Clave 10 está activa avisando al ocupante de forma audible (por ejemplo, "Sistema de radio activo") o visualmente (por ejemplo, con una pantalla de LED). El flujo del diálogo de cada una de las Palabras Clave 10, 11, y 12 pasa a través de un Recuadro 5 diferente revelando una acción del ocupante (o bien pulsar el botón PTT o bien avisar de forma audible a la unidad móvil). Las funciones 13, 14, y 15 están disponibles a través de la Palabra Clave 10. Alternativamente, a través de la Palabra Clave 10 puede haber disponibles más funciones, según se indica mediante la flecha que se prolonga saliendo a la derecha sobre la Función 15. La Función 13 puede representar una característica de "Sintonización", que puede acceder al Subsubmenú 9 a través del Recuadro 5. El Subsubmenú 9 accesible a través de la Función 13 puede incluir varias órdenes que son identificables por el sistema de reconocimiento de a bordo. La Orden 19 de la Función 13 puede ser "sintonización ascendente" o alternativamente, "sintonización descendente". La Orden 20 de la Función 13 puede ser "siguiente", que indica que la radio debería sintonizar la siguiente emisora de radio programada o identificable. La Orden 21 puede permitir una sintonización directa de una emisora de radio al pronunciar el ocupante la frecuencia en la que se debería sintonizar la radio (por ejemplo, 102,1 MHz). Alternativamente, a través de la Función 13 puede haber disponibles más órdenes, según se indica mediante la flecha que se prolonga saliendo hacia la derecha sobre la Orden 21. La Función 14 puede representar una función de "banda", que permite que el usuario cambie entre FM y AM con una simple orden por palabras reconocida por el dispositivo de a bordo. La Función 15 puede representar una orden de volumen (por ejemplo, "subir volumen", "bajar volumen") que podría ser reconocida por el dispositivo de a bordo.

La Palabra Clave 11 puede acceder a funciones (no mostradas) en el Submenú 8, que, a su vez, puede acceder a órdenes (no mostradas) en el Subsubmenú 9. En esta forma de realización ejemplificativa, en la que la Palabra Clave 11 utiliza una función de CD, las funciones en el Submenú 8 para la Palabra Clave 11 pueden incluir sistemas de reconocimiento de voz de a bordo (no representados) para funciones de mando y control (por ejemplo, "reproducir CD", "pista 6", "subir volumen", etcétera). Alternativamente, la Palabra Clave 11 puede ser accionable solamente mediante botones y diales, de una manera similar a los sistemas de CD tradicionales para automóviles.

En formas de realización ejemplificativas alternativas, la Palabra Clave 11 puede utilizar un programa de almacenamiento y recuperación de archivos musicales en línea. Por lo tanto, las funciones en el Submenú 8 para la Palabra Clave 11 pueden acceder a sistemas de reconocimiento de voz externos (no representados) para otras órdenes musicales (por ejemplo, “reproducir canción X”, “reproducir álbum Y”, etcétera).

La Palabra Clave 12 puede acceder a las Funciones 16, 17, y 18 en el Submenú 8 a través del Recuadro 5. En esta forma de realización ejemplificativa, en la que la Palabra Clave 12 utiliza un dispositivo de navegación, las Funciones 16 y 17 representan ajustes diferentes para la Palabra Clave 12 y pueden incluir un número cualquiera de funciones diferentes de mando y control para un dispositivo de navegación, incluyendo, entre otras, modo de posicionamiento, modo de navegación, acercar, alejar, vista aérea, perspectiva del conductor, mapa, o un número cualquiera de otras funciones preprogramadas. Las Funciones 16 y 17 pueden acceder a un sistema de reconocimiento de voz a bordo del vehículo debido al vocabulario limitado necesario para hacer funcionar las diferentes funciones preprogramadas disponibles en las Funciones 16 y 17. La Función 18 accesible a través de la Palabra Clave 12 puede representar una función de introducción de destinos. La Función 18 accede al Acceso a Portal de Voz 6 cuando se va al nivel del Subsubmenú 9. El Acceso a Portal de Voz 6 accede a un servidor de portales de voz (no mostrado) para un reconocimiento de voz externo. Este sistema de reconocimiento de voz basado en un servidor es necesario debido al gran vocabulario que se necesita para identificar una dirección o lugar que se introduce verbalmente. Accesibles a través de la Función 18 y el Acceso a Portal de Voz 6 se pueden encontrar las Órdenes 22, 23, y 24. La Orden 23 puede ser, por ejemplo, una orden de dirección, que puede proporcionar la dirección para el nombre de cualquier domicilio o negocio introducido por el ocupante. La Orden 23 puede ser, por ejemplo, una orden de POI (punto de interés), que puede proporcionar puntos de interés en las proximidades del usuario o muy cercanos a la ruta seleccionada del ocupante. La Orden 24 puede ser, por ejemplo, una orden que accede a localizaciones recientes o búsquedas recientes efectuadas por el ocupante. De esta manera, el ocupante tendría la posibilidad de poder mantener un registro de destinos habituales y, así, acceder a la ruta más eficaz hacia un destino conocido desde una localización desconocida, o alternativamente, la ruta más eficaz teniendo en cuenta las condiciones locales del tráfico y de las obras. También son posibles formas de realización alternativas de estas órdenes disponibles en el Subsubmenú 9 que accede a un servidor de portales de voz. A través de la Función 18 también podrían estar disponibles órdenes adicionales, según se indica mediante la flecha que se prolonga saliendo hacia la izquierda sobre la Orden 22.

Palabras clave alternativas en el Menú Principal 7 pueden incluir una palabra clave de información (no representada). Una palabra clave de información puede acceder a una función meteorológica en el Submenú 8, que, a su vez, puede acceder a un servidor externo para el reconocimiento de nombres de varios lugares y numerosas consultas meteorológicas (por ejemplo, “¿Qué temperatura hace en Londres?”, “¿Cuál es la pluviosidad media en julio en San Diego?”, etcétera). Adicionalmente, algunas consultas meteorológicas pueden ser reconocidas por un sistema de reconocimiento de voz de a bordo (no representado) para información disponible localmente (por ejemplo, “¿Qué temperatura hace fuera?”, etcétera). Una palabra clave de información también puede acceder a una función de información financiera en el Submenú 8, que, a su vez, puede acceder a un servidor externo para el reconocimiento de nombres de varias empresas y diferentes datos sobre inversiones (por ejemplo, “¿Cuál es el precio actual de la empresa Z?”, “¿Qué fondos de inversión tienen acciones en la empresa Z?”, etcétera).

El diálogo se puede descomponer en varias partes cambiando una y otra vez sin fisuras entre el mando y el control de a bordo y las aplicaciones externas, según se muestra en la figura 2. La figura 2 muestra un diálogo distribuido en el que el Usuario 29 inicia un diálogo seleccionando una aplicación y realizando una Solicitud 30. A continuación, la Unidad Móvil 28 emite una llamada hacia el Portal de Voz 27. El Usuario 29 responde a cuestionarios del Portal de Voz 27, que juntos forman el Diálogo 31. El Diálogo 31 conduce al Resultado 32 que es proporcionado a la Unidad Móvil 28. A continuación, el Usuario 29 puede iniciar otra consulta con otra Solicitud 30, que, nuevamente, podría ser gestionada por el Portal de Voz 27. Una forma de realización ejemplificativa del sistema de la figura 2 podría conllevar un servicio de corretaje en el que el Usuario 29 podría pronunciar como Solicitud 30 al Dispositivo Móvil 28 “consígueme una cotización de las acciones de la empresa Z”.

Un ejemplo de este escenario podría ser el siguiente. El Usuario 29 desea ir a un restaurante. El Usuario 29 activa la función de a bordo “Información” de la Unidad Móvil 28 pidiendo “información”. La Unidad Móvil 28 reconoce la función de mando y control “información” con un sistema de reconocimiento de voz de a bordo y responde al Usuario 29 con una respuesta automática que le pregunta “¿Qué tipo de información?”. Cuando el Usuario 29 responde a la respuesta automática diciendo “información de restaurantes”, la Unidad Móvil 28 reconoce la necesidad de acceder al servidor de portales de voz externo y llama sin interrupciones al Portal de Voz 27 y reenvía la solicitud de “información de restaurantes” del Usuario 29. El Portal de Voz 27 guía al Usuario 29 a través del Diálogo 31 obteniéndose el Resultado 32, que es un restaurante particular. El Portal de Voz 27 proporciona como Resultado 32 el nombre y la dirección de este restaurante a la Unidad Móvil 28. Esta información simplemente se puede entregar de forma audible al Usuario 29, o también se puede proporcionar como una posición en forma electrónica a un dispositivo de navegación dentro de la Unidad Móvil 28. De este modo, es posible que la Unidad Móvil 28 pueda proporcionar más información al Usuario 29 combinando los datos de posición electrónicos correspondientes al restaurante con los datos de posición actuales correspondientes al vehículo (por ejemplo, distancia, tiempo de desplazamiento estimado, direcciones). Si el Usuario 29 decide repostar de camino, la Unidad Móvil 28 utiliza nuevamente el Portal de Voz 27 para encontrar una gasolinera de camino. A continuación, el Portal de Voz 27 puede

utilizar una posición actual transferida desde el dispositivo de navegación en la Unidad Móvil 28, junto con la posición de destino (o bien almacenada a partir del diálogo reciente o bien también transferida desde la Unidad Móvil 28), y la solicitud según se ha reconocido en el sistema de reconocimiento de voz externo (por ejemplo, "Encontrar una gasolinera de camino") para determinar la mejor gasolinera de camino. Esta solicitud de gasolinera también se puede concretar según un número cualquiera de maneras (por ejemplo, "Estación de servicio de la cadena A", "Gasolina más barata", "gasolinera más cercana a la autopista", "gasolinera más cercana al destino", etcétera). A continuación, el Portal de Voz 27 devuelve el nombre y la dirección de la gasolinera, de nuevo o bien de forma simplemente audible o bien de forma tanto audible como electrónica al dispositivo de navegación de la Unidad Móvil 28. A continuación, la Unidad Móvil 28 puede calcular una ruta nueva basándose en la posición electrónica de la desviación solicitada.

La invención proporciona una forma de combinar ventajosamente un diálogo de voz con una transferencia de datos para conseguir que un diálogo de voz resulte más corto y más sencillo. La transmisión de datos antes, durante, o después de la comunicación por interfaz del portal de voz proporciona información adicional sobre la localización del conductor y el contexto de la situación, lo cual puede acortar drásticamente el diálogo del portal de voz. Si, por ejemplo, la posición del conductor se envía automáticamente durante el inicio de la llamada, no hay necesidad de pedir al usuario que especifique verbalmente la localización.

La figura 3 muestra un diálogo combinado de voz y datos. La Unidad Móvil 28 inicia un diálogo con la Solicitud 30 a través del Canal de Datos 34. La Solicitud 30 incluye, por ejemplo, el tipo de servicio deseado por el Usuario 29 y la posición GPS. El Portal de Voz 27 comienza el Diálogo 31 con el Usuario 29 a través del Canal de Voz 33 para evaluar la Solicitud 30. Cuando el Diálogo 31 ha derivado en el Resultado 32, el Diálogo 31 finaliza, y el Portal de Voz 27 envía el Resultado 32 en forma de datos hacia la Unidad Móvil 28 a través del Canal de Datos 34.

Un ejemplo correspondiente al escenario mostrado en la figura 3 podría transcurrir de la manera siguiente. El Usuario 29 desea ir a un cine. El Usuario 29 pulsa un botón del sistema de información para conductores, que envía la Solicitud 30 (por ejemplo, utilizando el GSM/SMS o cualquier otro sistema que proporcione un canal de datos) al Portal de Voz 27 a través del Canal de Datos 34. La Solicitud 30 incluye el tipo de servicio (por ejemplo, "Buscar cines") y la posición GPS de la Unidad Móvil 28. Después de recibir los datos, el Portal de Voz 27 comienza el Diálogo 31 con el fin de averiguar el deseo exacto del usuario (por ejemplo, "¿Qué tipo de película?").

Puesto que el Portal de Voz 27 ha recibido la posición GPS incluida en la Solicitud 30 inicial, el Portal de Voz 27 no necesita pedir la posición de usuario actual del Usuario 29. Después de que el Diálogo 31 dé como resultado un conjunto de datos (es decir, nombre y dirección del cine seleccionado), el Portal de Voz 27 finaliza el Diálogo 31 y envía los datos en forma de Resultado 32 a través del Canal de Datos 34 hacia la Unidad Móvil 28. Puesto que el Resultado 32 incluye una posición de datos electrónicos de la película, el sistema de navegación de a bordo en la Unidad Móvil 28 puede calcular una ruta y comenzar el guiado de la ruta.

La figura 4 muestra otro ejemplo de un diálogo combinado de voz y datos. Un ejemplo podría ser que el Usuario 29 desea ir a un cine. El Usuario 29 podría iniciar el Diálogo 31 con la Solicitud 30 al Portal de Voz 27 realizada a través del Canal de Voz 33. El Portal de Voz 27 guía al Usuario 29 a través del Diálogo 31 lo cual da como resultado un cine en particular correspondiente al Resultado 32. Durante el Diálogo 31, el Portal de Voz 27 puede requerir una posición para el Usuario 29 con el fin de realizar una selección durante una de las siguientes etapas (por ejemplo, para reducir el número de coincidencias posibles para la Solicitud 30 eliminando coincidencias que son mayores que una distancia predeterminada con respecto a la posición actual del Usuario 29). En esta situación, el Portal de Voz 27 podría transmitir la Solicitud de Datos 35 hacia la Unidad Móvil 28 a través del Canal de Datos 34. Después de esto, la Unidad Móvil 28 podría responder transmitiendo Datos 36 al Portal de Voz 27 a través del Canal de Voz 34. Después de obtener Datos 36 correspondientes a información de posición actual del vehículo, el Portal de Voz 27 puede modificar la estructura del diálogo eliminando del conjunto de posibles coincidencias para la Solicitud 30 coincidencias con localizaciones físicas correspondientes mayores que una distancia máxima predeterminada con respecto a la localización actual. Esta distancia máxima predeterminada puede ser preestablecida o puede ser modificada por el usuario en cualquier momento (por ejemplo, "¿Qué tintorerías están a menos de 10 minutos de aquí?", etcétera), o puede ser el objeto del Diálogo 31 en forma de una consulta del Portal de Voz 31 (por ejemplo, "Hay precios mejores para los artículos que desea comprar a distancias mayores que 30 millas; ¿Desea aumentar la distancia máxima de 30 millas a 50 millas?"). Adicionalmente, la distancia puede proporcionar la estrategia para reducir las posibles coincidencias para la Solicitud 30 a una coincidencia posible (por ejemplo, "¿Desea la más cercana a su localización actual?", o "¿Desea minimizar la desviación con respecto a la ruta seleccionada actualmente?").

Durante el Diálogo 31, es posible enviar Información 37 correspondiente al estado del Diálogo 31 hacia la Unidad Móvil 28 que, a su vez, puede proporcionar Información 37 al Usuario 29 a través de una indicación visual o audible. En una forma de realización ejemplificativa, la Información 37 puede mostrar las categorías y subcategorías disponibles actualmente en el proceso de selección definido por el Diálogo 31 (por ejemplo, "Cine - San Francisco - Películas hoy"). Alternativamente, la Información 37 puede mostrar un indicador de barra variable que señale un porcentaje estimado del Diálogo 31 completado hasta la previsión del Resultado 32 (es decir, un indicador que muestre el ritmo de progreso del Diálogo 31 en la reducción de posibles coincidencias para la Solicitud 30 a un único

Resultado 32). Después de que el Diálogo 31 dé como resultado un conjunto de datos (es decir, nombre y dirección del cine seleccionado) representados por el Resultado 32, el Portal de Voz 27 finaliza el Diálogo 31 y envía el Resultado 32 a través del Canal de Datos 34 hacia la Unidad Móvil 28. Puesto que la dirección incluye también una posición legible electrónicamente del cine, el sistema de navegación de a bordo incluido en la Unidad Móvil 28 puede calcular una ruta y comenzar el guiado de la misma.

Mediante el siguiente escenario, se ilustra otra forma de realización ejemplificativa para el diálogo combinado de voz y datos de la figura 4. La Solicitud 30 del Usuario 29 se corresponde con una solicitud de una comprobación del estado del vehículo desde la Unidad Móvil 28 (por ejemplo, “¿Necesita una revisión el coche?”, “No tengo suficiente fuerza”, “¿Qué es ese ruido debajo del capó?”, etcétera). El número de variantes en la expresión de la Solicitud 30 puede requerir que la Unidad Móvil 28 comunique la solicitud al Portal de Voz 27 a través del Canal de Voz 33. El Portal de Voz 27 puede dilucidar la solicitud utilizando una base de datos y/o Internet conjuntamente con un software de reconocimiento de voz. Tras clarificar la solicitud de una comprobación del sistema del vehículo, el Portal de Voz 27 podría comunicar una consulta electrónica del estado del vehículo en forma de la Solicitud de Datos 35 a la Unidad Móvil 28 a través del Canal de Datos 34. La Solicitud de Datos 35 puede ser una consulta de sensores específicos del vehículo o puede ser una orden para enviar todos los datos de los sensores del vehículo actuales y/o todos los memorizados o promediados en el tiempo. La Unidad Móvil 28 puede responder a continuación a través del Canal de Datos 34 al Portal de Voz 27 con Datos 36 correspondientes a los datos solicitados de los sensores del vehículo. El Portal de Voz 27 puede proseguir a continuación con un análisis de Datos 36, o puede comunicar los datos a través de Internet (no representada), u otra red (no representada), a cualquiera de entre el ordenador del fabricante, el ordenador del distribuidor, el ordenador de la estación de servicio seleccionada del propietario del vehículo, un servicio de suscripción especializado, o cualquier otro sistema analítico (no representado) en una red de ordenadores.

Cualquiera que sea el sistema que analiza los Datos 36, puede responder a través del Portal de Voz 27 a la Unidad Móvil 28 con Información 37 que puede ser una instrucción para ajustar un número cualquiera de reglajes del motor ajustables electrónicamente (por ejemplo, mezcla de combustible/aire, etcétera). Alternativamente, se puede enviar otra Solicitud de Datos 35 a la Unidad Móvil 28 para obtener más información. El Resultado 32 enviado desde el sistema analítico puede indicar que es necesario un servicio profesional. El Resultado 32 también puede indicar una prioridad que consista o bien en la necesidad de un servicio inmediato, o bien un servicio esta semana, o bien un servicio este mes. Adicionalmente, el Portal de Voz 27 puede seleccionar un centro de servicio basándose en la prioridad del servicio y una proximidad a la localización actual si el servicio es inmediatamente necesario, o puede iniciar una consulta con el Usuario 29 referente a la programación de un servicio más tarde durante la semana. Después de que el Diálogo 31 obtenga un tiempo de servicio pretendido, el Portal de Voz 27 puede acceder nuevamente a Internet u otra red para programar el servicio. Después de programar el servicio, el Portal de Voz 27 puede comunicar el tiempo programado a la Unidad Móvil 28 en forma del Resultado 32 a través del Canal de Datos 34, que, a su vez, puede informar al Usuario 27 así como fijar un recordatorio para recordarle al Usuario 27 el día del servicio programado y/o en un tiempo preestablecido antes del servicio.

Alternativamente, este último escenario se puede suscitar no mediante una consulta del ocupante, sino que, por el contrario, puede ser iniciado por la Unidad Móvil 28 tras el reconocimiento de un valor de un sensor que indique o bien que se requiere el servicio o bien que es necesaria más investigación, o por la Unidad Móvil 28 al completar un periodo fijado, que se puede basar o bien en el tiempo (por ejemplo, un mes, etcétera), o bien en el kilometraje (por ejemplo, 5.000 millas), o bien en un número cualquiera de otros criterios. En una tercera alternativa, una consulta sobre el estado del vehículo la puede realizar el Portal de Voz 27 que se puede comunicar electrónicamente o bien con el distribuidor, o bien con el fabricante, o bien con la estación de servicio del propietario, o bien con cualquier otro tercero con autorización del propietario del vehículo, o cualquier combinación de los anteriores. Estas consultas a terceros también se pueden realizar en un intervalo fijado (por ejemplo, cada 3 meses desde la venta del vehículo, un mes desde el último servicio, etcétera) o se pueden realizar en respuesta a una situación particular que justifique una consulta del estado (por ejemplo, una retirada del vehículo, un fallo de una pieza específica, una actualización en un código de programa para un ordenador de a bordo).

Haciendo referencia a la figura 5, el Portal de Voz 27 es accesible desde la Unidad Móvil (no representada) en el Vehículo 38 a través del Canal de Voz 33 y el Canal de Datos 34, y a través de la Estación Base 39. El Portal de Voz 27 puede acceder a Internet 42 para obtener información adicional. El sistema puede permitir que el ocupante (no representado) solicite, por ejemplo, una localización de destino, a través del Canal de Voz 33 a la Estación Base 39, y desde allí al Portal de Voz 27. El sistema puede disponer que el Portal de Voz 27 implemente un algoritmo de reconocimiento de voz para producir un conjunto de posibles coincidencias para la localización de destino solicitada. El Portal de Voz 27 se puede conectar a Internet 42 para acceder a información de bases de datos tanto públicas como privadas en referencia a localizaciones solicitadas, tráfico, el tiempo, o cualquier otra información útil. Externalizando el software y el hardware de reconocimiento de voz en el Portal de Voz 27 externo al Vehículo 38, se reduce el coste de implementación del sistema con entrada de voz y se pueden implementar con mayor facilidad sistemas mejorados de reconocimiento de voz. Adicionalmente, a través del sistema están disponibles, para un usuario en el Vehículo 38, la información más actualizada referente a las condiciones del tráfico, obras, y el tiempo, así como aberturas y cierres de restaurantes y otra información dinámica (por ejemplo, las películas en cartelera y las horas).

El sistema puede disponer adicionalmente que el Portal de Voz 27 reduzca a una dirección el número de destinos solicitados, a través de cualquiera de varios métodos posibles. Un método para reducir el número de coincidencias puede ser indicar de forma audible al ocupante cada posible coincidencia hasta que se registre una respuesta afirmativa. Alternativamente, el sistema puede señalarle al ocupante preguntas que diferencien entre subcategorías del conjunto de posibles coincidencias. Estas preguntas pueden ser diseñadas por el Portal de Voz 27 para reducir el número de posibles coincidencias de la forma más eficaz posible a un conjunto menor de posibles coincidencias, o potencialmente a una posible coincidencia. Una tercera alternativa puede ser que el Portal de Voz 27 le pida a la Unidad Móvil 28 que proporcione una localización actual para el Vehículo 38 a través del Canal de Datos 34, y, a continuación, que el Portal de Voz 27 limite las posibles coincidencias a aquellas localizaciones de destino que estén a menos de una distancia máxima predeterminada con respecto a la localización actual. Podría haber también una anulación de esta función para permitir la asistencia de navegación para desplazamientos más largos. También podría ser posible alguna combinación de estos tres posibles métodos para reducir las posibles coincidencias de la localización de destino. Después de determinar la localización de destino, el Portal de Voz 27 podría comunicar esta información directamente al Vehículo 38 a través del Canal de Datos 34.

Haciendo referencia a la figura 6, el sistema según la presente invención incluye un Comunicador de Voz 40 (por ejemplo, un teléfono móvil) y un Comunicador de Datos 41 conectados a la Unidad Móvil 28. La Unidad Móvil 28 puede incluir el Dispositivo 25 que puede ser un dispositivo de navegación (por ejemplo, un receptor GPS) y el Dispositivo 26 que puede ser un sistema de música. Utilizando la dirección de destino transmitida por el portal de voz (no mostrado) a través del Comunicador de Datos 41, la Unidad Móvil 28 podría calcular una ruta desde la posición actual al destino basándose en un algoritmo que podría incluir factores que incluyen un conjunto de carreteras en una base de datos, obras en carreteras, condiciones de tráfico, condiciones meteorológicas, y preferencias del conductor. El portal de voz también puede transmitir hacia la Unidad Móvil 28, a través del Comunicador de Datos 41, condiciones actuales de obras, tráfico, y meteorológicas.

Alternativamente, el portal de voz puede calcular una ruta basándose en información de la posición actual recibida desde la Unidad Móvil 28, a partir de la localización de destino determinada, a partir de información de obras y tráfico recibida desde Internet (no representada), y cualquier otra información apropiada. A continuación, el portal de voz podría transmitir la ruta completa calculada hacia la Unidad Móvil 28, que seguidamente guiaría al usuario hacia el destino a lo largo de esa ruta, a no ser que un desvío requiera modificaciones de la ruta.

El dispositivo 25 podría proporcionar al ocupante indicaciones de navegación desde la localización actual a la localización de destino solicitada, a través de cualquiera de entre varios medios posibles, incluyendo, entre otros, una unidad de presentación visual, una pantalla de tipo *heads-up*, y una serie de indicaciones audibles. Cuando se proporcionan indicaciones audibles, el Dispositivo 25 proporcionaría una serie de indicaciones desde una localización actual al destino solicitado a lo largo de una ruta seleccionada. Cada indicación se suministraría de manera audible en un momento que permitiría que el ocupante actuase según las indicaciones de navegación.

En una forma de realización ejemplificativa, el Dispositivo 25 proporciona las indicaciones de navegación de manera audible a través del Dispositivo 26 con Altavoces 43 o un altavoz dedicado (no representado). Las indicaciones de navegación se suministran al ocupante un tiempo antes de que el ocupante necesite seguir la indicación de navegación. La sincronización del suministro de la indicación de navegación lo determina el Dispositivo 25 y se puede basar en cualquiera de entre una medición de posición instantánea, una medición de rumbo instantánea, una medición de velocidad instantánea, la localización solicitada, y la ruta seleccionada.

Una forma de realización ejemplificativa puede prever que el Comunicador de Voz 40 pueda ser un teléfono móvil o cualquier dispositivo capaz de comunicarse de manera inalámbrica. Cabe la posibilidad de que el teléfono móvil se pueda posicionar en una unidad base que forme parte de una unidad de manos libres que conecte el teléfono móvil a los Altavoces 43 para una utilización de manos libres. El comunicador de datos puede ser cualquier tipo de dispositivo inalámbrico para comunicar datos y puede funcionar con cualquier protocolo de sistema de mensajes cortos (por ejemplo, GSM-SMS) o cualquier otro protocolo apropiado para transmitir datos de manera inalámbrica.

El sistema de identificación de localizaciones solicitadas mediante el Portal de Voz 27 y de comunicación de la localización de destino correspondiente desde el Portal de Voz 27 al Dispositivo 25 a través del Comunicador de Datos 41 permite que el ocupante introduzca una localización de destino en el Dispositivo 25 utilizando únicamente entradas de voz. Las entradas de voz presentan las ventajas indicadas anteriormente según las cuales no distraen al conductor de la tarea de conducción, y, por lo tanto, aumentan la seguridad en carretera. El Dispositivo 25 puede utilizar cualquiera, o la totalidad, de entre la localización de destino, una posición actual, una base de datos de carreteras/calles, y un algoritmo de selección de rutas, para determinar una ruta seleccionada. El Dispositivo 25 puede utilizar un número cualquiera de métodos de posicionamiento para determinar la posición actual y para monitorizar el avance a lo largo de la ruta seleccionada. Estos sistemas de posicionamiento pueden incluir GPS, DGPS, AGPS, triangulación, intersección hiperbólica de soluciones con retardo de tiempo, e identificación de células.

Una ventaja significativa de utilizar tanto el Comunicador de Voz 40 como el Comunicador de Datos 41 para conectar la Unidad Móvil 28 a un portal de voz (no representado) es que la comunicación entre el usuario (no representado) y el portal de voz se puede implementar de manera continuada sin retardos e interrupciones. El diálogo activo entre el usuario y el portal de voz para identificar destinos y/u otras informaciones puede continuar de manera simultánea con la comunicación, entre la Unidad Móvil 28 y el portal de voz a través del Comunicador de Datos 41, de información de posición, información de sensores del vehículo, o información de destinos.

Haciendo referencia a la figura 7, se ilustra con un diagrama de flujo el método según la presente invención. Tras el Inicio 43, se origina una Solicitud 30 con un ocupante del vehículo. La Solicitud 30 se analiza en el Rombo 44 para determinar si la solicitud es de una función de mando y control de la unidad móvil. Si la Solicitud 30 se identifica como una solicitud de mando y control, entonces, en el Recuadro 45, se aplica a bordo una aplicación de reconocimiento de voz sobre la Solicitud 30 para identificar la solicitud. Después de que se identifique a bordo la Solicitud 30 de una función de mando y control, la unidad móvil activa a continuación esa función de mando y control de acuerdo con el deseo del usuario en el Recuadro 46. Si la Solicitud 30 no es de una función de mando y control, la unidad móvil abre un canal de voz y un canal de datos con el portal de voz externo en el Recuadro 48. Después de que se abran los canales de voz y datos, se comunica la Solicitud 30 al portal de voz para su reconocimiento de voz en el Recuadro 49. El Rombo 50 pregunta si el portal de voz puede identificar la solicitud (o bien de información, o bien de una localización de destino, o bien de otro servicio) sin ninguna consulta adicional. Si se requiere una consulta adicional, se lleva a cabo un diálogo con el ocupante en el Recuadro 51.

A partir de la Solicitud 30, podría derivarse un diálogo ejemplificativo que consistiese en “Quiero ir a ver una película”. El portal de voz podría preguntar “¿Alguna película en particular?”. El ocupante podría responder “Cualquiera cerca y que empiece pronto”. A continuación, el portal de voz puede recopilar una lista de todos los cines a menos de una distancia preestablecida asociada a “cerca”, que puede depender del contexto (ciudad/país), el usuario (dos conductores diferentes con ajustes preestablecidos diferentes para cerca), o a partir de una distancia predeterminada (por ejemplo, 10 millas). A continuación, el portal de voz puede seleccionar todas las películas que estén en cartelera en los cines “cercanos” y que comiencen en los siguientes 30 minutos (o puede utilizar otro método para definir “pronto”). A continuación, el portal de voz puede informar al ocupante sobre el tamaño del conjunto de películas, y puede ofrecer la enumeración de las mismas o buscar en ellas de acuerdo con otros criterios proporcionados por el ocupante. Por ejemplo, el portal de voz puede indicar que “hay 5 películas que comienzan en menos de 30 minutos que están a un radio menor de 10 millas de su localización actual, ¿quiere conocerlas?”. Si la lista es suficientemente larga de manera que su enumeración resulte ineficaz, el portal de voz puede ofrecer una búsqueda basada en los criterios del ocupante (por ejemplo, “quiero ver una película de acción y aventuras”) o puede ofrecer su propio método de cribado del conjunto de posibles coincidencias (por ejemplo, “Hay 10 producciones de Hollywood y 8 películas extranjeras, ¿quiere eliminar una de estas categorías?”).

La información identificada por el portal de voz puede ser tanto verbal como datos. El Rombo 52 pregunta si parte de la respuesta a la Solicitud 30 es información verbal. Si hay un componente de información verbal, entonces esta información se transmite al ocupante en el Recuadro 53. El Rombo 54 pregunta si parte de la respuesta a la Solicitud 30 es datos. Si hay un componente de datos, entonces esta información se transmite a la unidad móvil en el Recuadro 55.

Haciendo referencia a la figura 8, se ilustra con otro diagrama de flujo el método según la presente invención. Tras el Inicio 43, se origina la Solicitud 30 con un ocupante del vehículo. Las solicitudes de funciones de mando-y-control transcurren de una manera similar a la descrita en la figura 7. No obstante, cuando la Solicitud 30 no es de una función de mando-y-control, el diagrama de flujo prosigue hacia el Recuadro 56, en el que se abre un canal de voz hacia un Servidor de Portales de Voz, y se comunica la solicitud al Servidor de Portales de Voz. Por contraposición a la figura 7, no se abre un canal de datos hacia el Servidor de Portales de Voz ya que el canal de datos está abierto constantemente. Este tipo de sistema de comunicación proporciona un canal de datos abierto todo el tiempo, y el usuario puede pagar únicamente por los datos transmitidos (por ejemplo, el número de kilobytes). Desde el Recuadro 56, el diagrama de flujo prosigue hacia el Recuadro 51, que es similar a la figura 7. Desde el Recuadro 51, el diagrama de flujo prosigue hacia el Rombo 58, que pregunta si se solicita información del vehículo. Esto ilustra la situación en la que el Servidor de Portales de Voz necesita información, tal como la localización del vehículo, en el comienzo, o cerca del comienzo, de un diálogo para permitir que el Servidor de Portales de Voz reduzca el número de posibles coincidencias para una solicitud de información. Esta información de la unidad móvil puede permitir también que el Servidor de Portales de Voz mejore la eficacia del diálogo centrandolo las preguntas para el ocupante. Si el Servidor de Portales de Voz solicita información de la unidad móvil, entonces, en el Recuadro 59, la Unidad Móvil transmite datos a través del canal de datos hacia el Servidor de Portales de Voz. Si no se solicita información, o si se solicita información y la misma ha sido transmitida, entonces el diagrama de flujo prosigue hacia el Recuadro 60 en el que el Servidor de Portales de Voz procesa la solicitud. El siguiente en el flujo es el Rombo 61 que pregunta si el Servidor de Portales de Voz puede reconocer la solicitud. Si el Servidor de Portales de Voz no puede reconocer la solicitud, el flujo vuelve al Recuadro 51. Alternativamente, si el Servidor de Portales de Voz puede reconocer la solicitud, entonces el flujo avanza hacia el Rombo 54. El flujo se desarrolla de una manera similar a la descrita con respecto a la figura 7 transmitiendo información verbal al usuario y/o información de datos a la unidad móvil.

En la presente memoria, se proporciona un sistema para la comunicación por interfaz de un sistema de información para conductores que usa un servidor de portales de voz. Aunque se han descrito varias formas de realización, que incluyen un sistema que utiliza un canal de voz y un canal de datos hacia el servidor de portales de voz, también son viables otras, dentro del alcance de la invención.

5

REIVINDICACIONES

1. Aparato electrónico para un vehículo, que comprende:

5 un comunicador de voz (40) situado en un vehículo;

un comunicador de datos (41) situado en el vehículo;

10 un dispositivo de a bordo situado en el vehículo, estando acoplado eléctricamente el dispositivo de a bordo al comunicador de voz y al comunicador de datos; y

unos medios de almacenamiento de datos de a bordo en los que se almacena una primera información de vocabulario,

15 en el que el dispositivo de a bordo está adaptado para reconocer por lo menos una orden de función de un ocupante comunicada verbalmente, mediante la ejecución de una función de reconocimiento del habla sobre dicha por lo menos una orden de función utilizando los medios de almacenamiento de datos de a bordo, correspondiéndose dicha por lo menos una orden de función con por lo menos una función de a bordo del dispositivo de a bordo; caracterizado porque:

20 el comunicador de voz (40) y el comunicador de datos (41) pueden comunicarse con una estación base (39), y la estación base (39) puede comunicarse con un servidor de portales de voz, siendo externos con respecto al vehículo la estación base (39) y el servidor de portales de voz;

25 el dispositivo de a bordo está adaptado para diferenciar entre dicha por lo menos una orden de función y una solicitud del ocupante comunicada verbalmente que se corresponde con por lo menos una función externa;

30 el dispositivo de a bordo está adaptado para por lo menos una de entre reenviar la solicitud y transmitir datos que representan la solicitud hacia el servidor de portales de voz a través de la estación base (39) y a través de por lo menos uno de entre el comunicador de voz y el comunicador de datos; y porque

35 el servidor de portales de voz está adaptado para responder a dicho por lo menos uno de entre la solicitud reenviada y los datos transmitidos que representan la solicitud, iniciando un diálogo con el ocupante para obtener información de acuerdo con la cual ejecutar la función externa y para ejecutar una función de reconocimiento del habla sobre una entrada verbal proporcionada por el ocupante al servidor de portales de voz durante el diálogo utilizando unos medios de almacenamiento de datos externos en los que se almacena una segunda información de vocabulario.

2. Aparato según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de a bordo está adaptado para accionar dicha por lo menos una función de a bordo de acuerdo con dicha por lo menos una orden de función.

40 3. Aparato según la reivindicación 1, en el que:

45 el dispositivo de a bordo está adaptado para comunicar la solicitud a través del comunicador de voz y a través de la estación base al servidor de portales de voz; y

50 el servidor de portales de voz está adaptado para reconocer la solicitud y para por lo menos una de entre a) comunicar información audible a través de la estación base y a través del comunicador de voz al ocupante, y b) comunicar información electrónica a través de la estación base y a través del comunicador de datos al dispositivo de a bordo.

4. Aparato según la reivindicación 1, en el que el comunicador de voz y el comunicador de datos están integrados en un dispositivo de comunicación.

55 5. Aparato según la reivindicación 1, en el que el comunicador de voz y el comunicador de datos son dispositivos de comunicación independientes.

6. Aparato según la reivindicación 1, en el que:

60 la solicitud incluye una solicitud de información;

el ocupante del vehículo puede comunicar la solicitud de información al servidor de portales de voz a través del comunicador de voz; y

65 el servidor de portales de voz está adaptado para proporcionar una coincidencia de información a través del comunicador de datos al dispositivo de a bordo, correspondiéndose la coincidencia de información con la solicitud de información.

7. Aparato según la reivindicación 6, en el que:

5 el dispositivo de a bordo está adaptado para proporcionar una localización actual al servidor de portales de voz;

la solicitud de información incluye una solicitud de destino; y

10 el servidor de portales de voz está adaptado para utilizar la localización actual con el fin de reducir un número de posibles coincidencias para la solicitud de destino eliminando cada coincidencia posible en la que una distancia entre la localización actual y cada localización asociada a cada posible coincidencia para la solicitud de destino es mayor que una distancia máxima predeterminada.

15 8. Aparato según la reivindicación 7, en el que la distancia máxima predeterminada se determina mediante una respuesta del ocupante a un interrogatorio del servidor de portales de voz, comunicado a través del comunicador de voz (40).

9. Aparato según la reivindicación 1, en el que el comunicador de voz incluye un teléfono móvil.

20 10. Aparato según la reivindicación 1, en el que:

la solicitud incluye una solicitud de información;

25 el ocupante del vehículo puede comunicar la solicitud de información a un servidor de portales de voz a través del comunicador de voz (40); y

el servidor de portales de voz está adaptado para crear un conjunto de por lo menos una coincidencia de información a partir de la solicitud de coincidencia de información correspondiente a la solicitud de información.

30 11. Aparato según la reivindicación 1, en el que, durante el diálogo, el servidor de portales de voz está adaptado para:

35 comunicar información audible a través de la estación base y el comunicador de voz al ocupante y simultáneamente comunicar datos electrónicos relevantes para el diálogo, a través de la estación base y el comunicador de datos, al dispositivo de a bordo; y

determinar una información audible sucesiva para ser comunicada al ocupante basándose en datos recibidos desde el dispositivo de a bordo en respuesta a los datos electrónicos comunicados.

40 12. Sistema que comprende:

un aparato electrónico para un vehículo según la reivindicación 1; y

45 una estación base (39) que está adaptada para comunicarse de forma inalámbrica con por lo menos uno de entre el comunicador de voz (40) y el comunicador de datos (41); y

un servidor de portales de voz que está adaptado para comunicarse electrónicamente con la estación base.

13. Sistema según la reivindicación 12, en el que:

50 el dispositivo de a bordo está adaptado para reconocer por lo menos una orden de función de un ocupante comunicada verbalmente, correspondiéndose dicha por lo menos una orden de función con por lo menos una función de a bordo del dispositivo de a bordo; y

55 el dispositivo de a bordo está adaptado para accionar dicha por lo menos una función de a bordo de acuerdo con dicha por lo menos una orden de función.

14. Sistema según la reivindicación 12, en el que:

60 el dispositivo de a bordo está adaptado para comunicar la solicitud a través del comunicador de voz (40) y a través de la estación base (39) al servidor de portales de voz; y

65 el servidor de portales de voz está adaptado para reconocer la solicitud y para por lo menos una de entre a) comunicar información audible a través de la estación base (39) y a través del comunicador de voz (40) al ocupante, y b) comunicar información electrónica a través de la estación base (39) y a través del comunicador de datos (41) al dispositivo de a bordo.

15. Sistema según la reivindicación 12, en el que:
- 5 el comunicador de voz está adaptado para comunicar la solicitud del ocupante del vehículo al servidor de portales de voz; y
- el servidor de portales de voz está adaptado para proporcionar información a por lo menos uno de entre el ocupante y el dispositivo de a bordo, correspondiéndose la información con la solicitud.
- 10 16. Sistema según la reivindicación 15, en el que la información se proporciona al ocupante a través del comunicador de voz (40).
17. Sistema según la reivindicación 15, en el que la información se proporciona al dispositivo de a bordo a través del comunicador de datos (41).
- 15 18. Sistema según la reivindicación 15, en el que el dispositivo de a bordo está adaptado para comunicar por lo menos uno de entre un estado del sistema del vehículo y una posición del vehículo al servidor de portales de voz a través del comunicador de datos.
- 20 19. Sistema según la reivindicación 18, en el que:
- el dispositivo de a bordo está adaptado para comunicar el estado del sistema del vehículo al servidor de portales de voz; y
- 25 el servidor de portales de voz está adaptado para por lo menos una de entre determinar por lo menos una etapa de actuación sugerida y comenzar un diálogo con el ocupante.
- 30 20. Sistema según la reivindicación 19, en el que:
- el servidor de portales de voz está adaptado para determinar dicha por lo menos una etapa de actuación sugerida; y
- el servidor de portales de voz está adaptado para comunicar dicha por lo menos una etapa de actuación sugerida por lo menos a uno de entre a) el ocupante a través del comunicador de voz (40) y b) el dispositivo de a bordo a través del comunicador de datos (41).
- 35 21. Sistema según la reivindicación 20, en el que dicha por lo menos una etapa de actuación sugerida es por lo menos una de entre una parada en estación de servicio, una parada en gasolinera, y una visita a un distribuidor.
- 40 22. Sistema según la reivindicación 19, en el que el servidor de portales de voz está adaptado para comenzar el diálogo con el ocupante a través del comunicador de voz (40), estando destinado el diálogo a reducir a una posible coincidencia de información una pluralidad de posibles coincidencias de información correspondientes a la solicitud.
- 45 23. Sistema según la reivindicación 22, en el que el servidor de portales de voz está adaptado para comunicar la posible coincidencia de información por lo menos a uno de entre a) el ocupante a través del comunicador de voz (40) y b) el dispositivo de a bordo a través del comunicador de datos (41).
- 50 24. Sistema según la reivindicación 18, en el que el dispositivo de a bordo está adaptado para comunicar la posición del vehículo al servidor de portales de voz y el servidor de portales de voz usa la posición del vehículo para reducir un número de posibles coincidencias de información correspondientes a la solicitud.
- 55 25. Sistema según la reivindicación 24, en el que el servidor de portales de voz está adaptado para reducir el número de posibles coincidencias de información correspondientes a la solicitud eliminando cada posible coincidencia de información en la que una distancia entre una localización física asociada a cada posible coincidencia de información y la posición del vehículo es mayor que una distancia máxima predeterminada.
- 60 26. Sistema según la reivindicación 25, en el que la distancia máxima predeterminada se determina mediante una respuesta del ocupante a un interrogatorio del servidor de portales de voz, comunicado a través del comunicador de voz (40).
27. Sistema según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de a bordo incluye por lo menos uno de entre un sistema de navegación, un sistema de información, y un sistema de música.
- 65 28. Sistema según la reivindicación 12, que comprende además:
- un altavoz para comunicarse electrónicamente con el dispositivo de a bordo, estando adaptado el altavoz para crear ondas de presión acústica que se corresponden con indicaciones del servidor de portales de voz al ocupante del vehículo; y

un micrófono para comunicarse electrónicamente con el dispositivo de a bordo, estando adaptado el micrófono para detectar ondas de presión acústica que se corresponden con respuestas del ocupante al servidor de portales de voz.

5 29. Sistema según la reivindicación 28, que comprende además:

un kit de manos libres para comunicarse con el dispositivo de a bordo;

10 en el que el kit de manos libres está adaptado para conectar el comunicador de voz por lo menos a uno del altavoz y el micrófono cuando el kit de manos libres está conectado al dispositivo de a bordo.

30. Sistema según la reivindicación 29, en el que el kit de manos libres está conectado eléctricamente al dispositivo de a bordo.

15 31. Sistema según la reivindicación 29, en el que el kit de manos libres está adaptado para comunicarse de forma inalámbrica con el dispositivo de a bordo.

32. Sistema según la reivindicación 28, en el que el altavoz forma parte de un sistema de sonido del vehículo.

20 33. Sistema según la reivindicación 12, en el que:

el ocupante del vehículo puede comunicar la solicitud a través del comunicador de voz y la estación base al servidor de portales de voz; y

25 el servidor de portales de voz está adaptado para reconocer la solicitud y determinar por lo menos una coincidencia de información.

34. Sistema según la reivindicación 33, en el que:

30 dicha por lo menos una coincidencia de información incluye una pluralidad de coincidencias de información; y

el servidor de portales de voz está adaptado para presentar al ocupante por lo menos un interrogatorio a través del comunicador de voz (40); y

35 dicho por lo menos un interrogatorio está adaptado para reducir un número de la pluralidad de coincidencias de información por lo menos a una de entre una única coincidencia de información y una pluralidad menor de coincidencias de información.

40 35. Sistema según la reivindicación 33, en el que el servidor de portales de voz está adaptado para comunicar dicha por lo menos una coincidencia de información a través de la estación base y a través del comunicador de datos al dispositivo de a bordo.

45 36. Sistema según la reivindicación 33, en el que el servidor de portales de voz está adaptado para comunicar dicha por lo menos una coincidencia de información a través de la estación base (39) y a través del comunicador de voz (40) al ocupante.

37. Método para proporcionar información a un ocupante de un vehículo, comprendiendo el método:

50 proporcionar un comunicador de voz (40);

proporcionar un comunicador de datos (41);

55 proporcionar un dispositivo de a bordo, comunicándose electrónicamente el dispositivo de a bordo con por lo menos uno de entre el comunicador de voz (40) y el comunicador de datos (41);

proporcionar unos medios de almacenamiento de datos de a bordo en los que se almacena una primera información de vocabulario;

60 proporcionar una estación base (39), comunicándose de forma inalámbrica la estación base con por lo menos uno de entre el comunicador de voz y el comunicador de datos;

proporcionar un servidor de portales de voz, comunicándose electrónicamente el servidor de portales de voz con la estación base;

65 proporcionar unos medios externos de almacenamiento de datos en los que se almacena una segunda información de vocabulario;

recibir una comunicación verbal, por parte del ocupante, de por lo menos una de entre a) una solicitud de información a través del comunicador de voz (40) y a través de la estación base (39) al servidor de portales de voz y b) una orden de función al dispositivo de a bordo;

5 diferenciar por parte del dispositivo de a bordo entre la solicitud de información y la orden de función ejecutando una función de reconocimiento del habla sobre dicha por lo menos una de entre la solicitud y la orden de función utilizando los medios de almacenamiento de datos de a bordo;

10 por lo menos una de entre reenviar la solicitud y transmitir datos que representan la solicitud hacia el servidor de portales de voz a través de la estación base (39) y a través de por lo menos uno de entre el comunicador de voz (40) y el comunicador de datos (41), por parte del dispositivo de a bordo; y

15 responder, por parte del servidor de portales de voz, a dicho por lo menos uno de entre la solicitud reenviada y los datos transmitidos que representan la solicitud iniciando un diálogo con el ocupante para obtener información de acuerdo con la cual proporcionar la información solicitada y para ejecutar una función de reconocimiento del habla sobre una entrada verbal proporcionada por el ocupante al servidor de portales de voz durante el diálogo utilizando los medios externos de almacenamiento de datos.

20 38. Método según la reivindicación 37, en el que el ocupante comunica la orden de función, y que comprende además:

reconocer por parte del dispositivo de a bordo la orden de función, correspondiéndose la orden de función con una función de a bordo del dispositivo de a bordo; y

25 accionar por parte del dispositivo de a bordo la función de a bordo de acuerdo con la orden de función.

30 39. Método según la reivindicación 37, que comprende además diferenciar por parte del dispositivo de a bordo entre la solicitud de información y la orden de función.

40 40. Método según la reivindicación 37, en el que el ocupante comunica la solicitud de información, que comprende además:

35 comunicar una coincidencia de información, por parte del servidor de portales de voz, a través de la estación base y a través de por lo menos uno de entre a) el comunicador de datos (41) al dispositivo de a bordo y b) el comunicador de voz (40) al ocupante.

40 41. Método según la reivindicación 37, en el que la comunicación de una coincidencia de información por parte del servidor de portales de voz a través de la estación base (39) se lleva a cabo a través del comunicador de datos hacia el dispositivo de a bordo.

45 42. Método según la reivindicación 37, en el que la comunicación de una coincidencia de información por parte del servidor de portales de voz a través de la estación base (39) se lleva a cabo a través del comunicador de voz (40) hacia el ocupante.

50 43. Método según la reivindicación 37, que comprende además responder por parte del ocupante por lo menos a un interrogatorio comunicado por el servidor de portales de voz a través del comunicador de voz, estando destinado dicho por lo menos un interrogatorio a reducir un conjunto de por lo menos dos coincidencias de información a una coincidencia de información, correspondiéndose la coincidencia de información única con la solicitud de información.

55 44. Método según la reivindicación 37, que comprende además comunicar por parte del dispositivo de a bordo al servidor de portales de voz a través del comunicador de datos (41) por lo menos uno de entre una localización actual de un vehículo y un estado actual de un sistema del vehículo.

60 45. Método según la reivindicación 44, que comprende además:

recibir por parte del servidor de portales de voz la localización actual del vehículo desde el dispositivo de a bordo;

65 en el que la solicitud de información es una solicitud de una localización de destino; y

en el que el servidor de portales de voz reduce un conjunto de por lo menos dos localizaciones de destino posibles, sobre la base de una distancia entre la localización actual del vehículo y cada una de dichas por lo menos dos localizaciones de destino posibles, eliminando cada una de dichas por lo menos dos localizaciones de destino posibles en la que una distancia entre la localización actual y cada una de dichas por lo menos dos localizaciones de destino posibles es mayor que una distancia máxima predeterminada.

46. Método según la reivindicación 45, que comprende además determinar la distancia máxima predeterminada, mediante una respuesta del ocupante a un interrogatorio del servidor de portales de voz comunicado a través del comunicador de voz (40).

5 47. Método según la reivindicación 44, que comprende además:

recibir por parte del servidor de portales de voz el estado actual de un sistema del vehículo desde el dispositivo de a bordo, siendo la solicitud de información una solicitud de una comprobación del estado del vehículo; y

10 determinar una línea de actuación sugerida del fabricante del vehículo, siendo la línea de actuación sugerida del fabricante del vehículo la coincidencia de información.

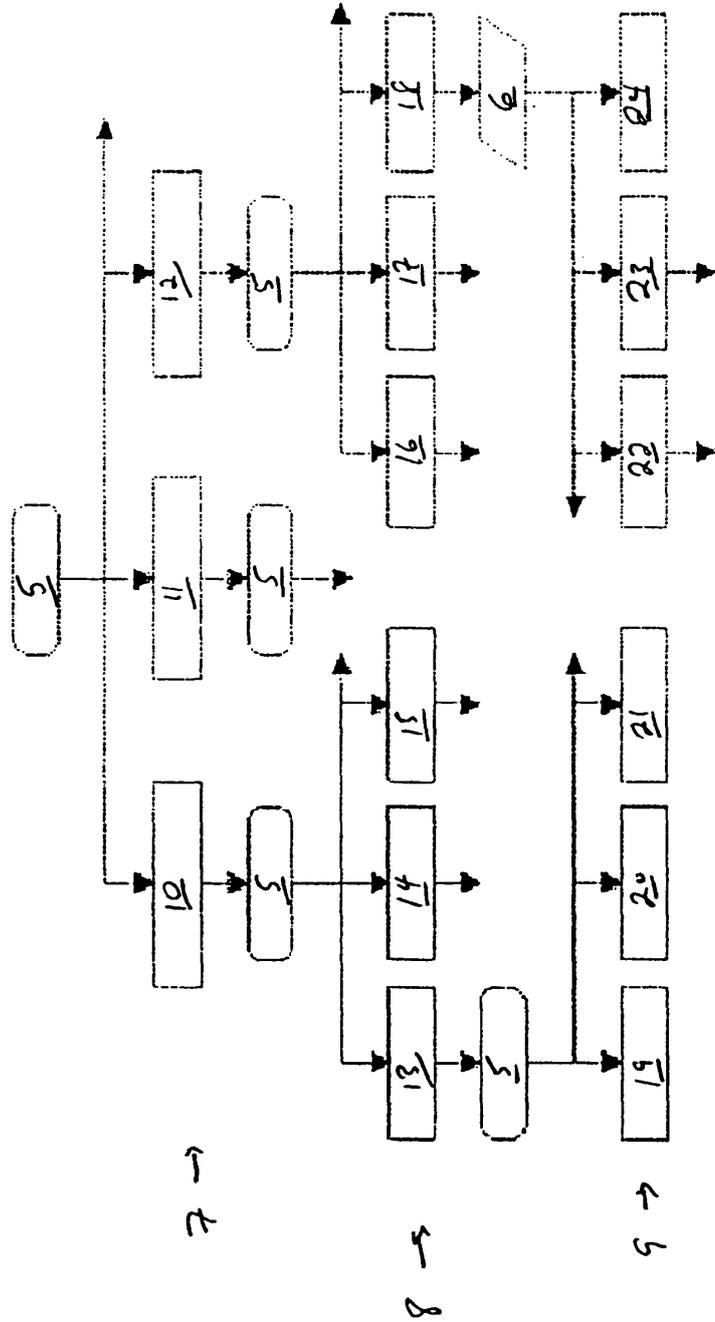
48. Método según la reivindicación 37, que comprende además:

15 durante el diálogo, el servidor de portales de voz:

comunica información audible a través de la estación base y el comunicador de voz al ocupante y simultáneamente comunica datos electrónicos relevantes para el diálogo, a través de la estación base y el comunicador de datos, al dispositivo de a bordo; y

20 determina una información audible sucesiva para ser comunicada al ocupante, basándose en datos recibidos desde el dispositivo de a bordo en respuesta a los datos electrónicos comunicados.

FIGURA 1



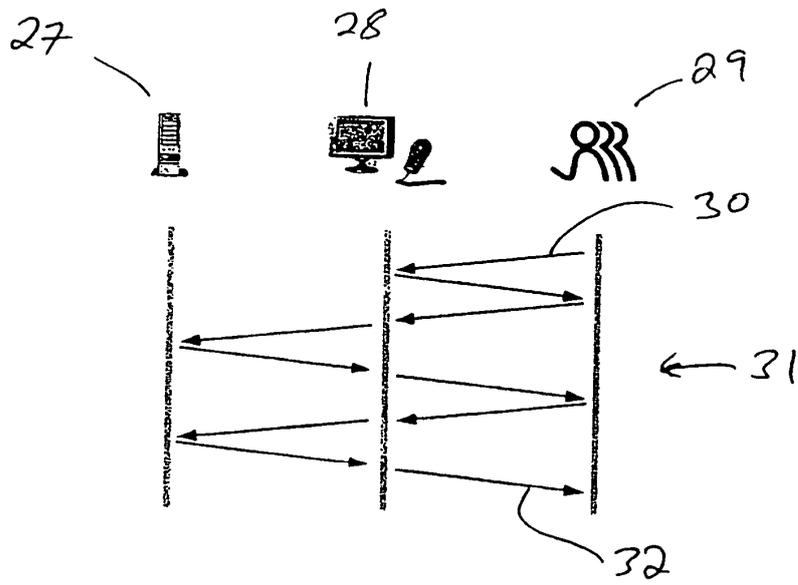


FIGURA 2

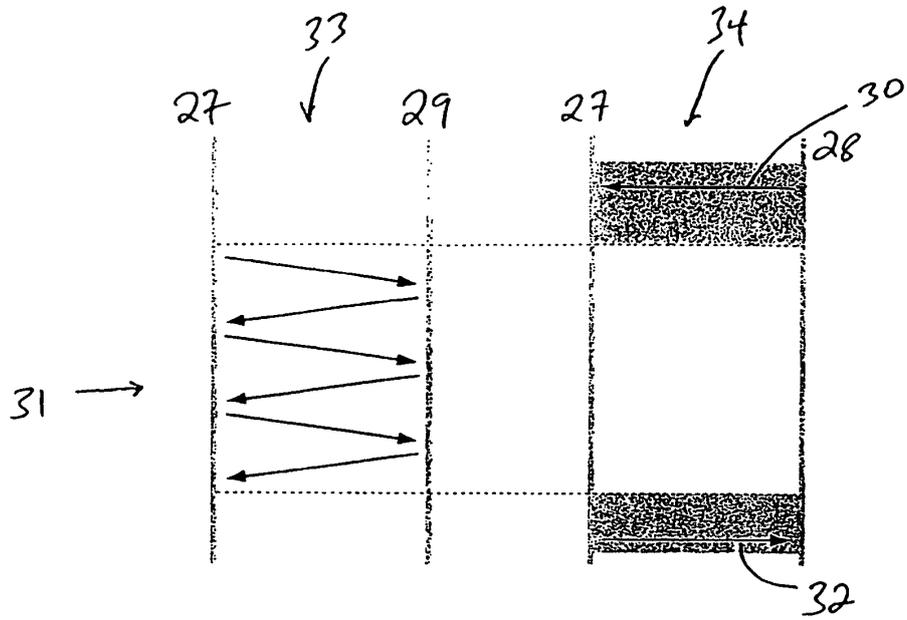


FIGURA 3

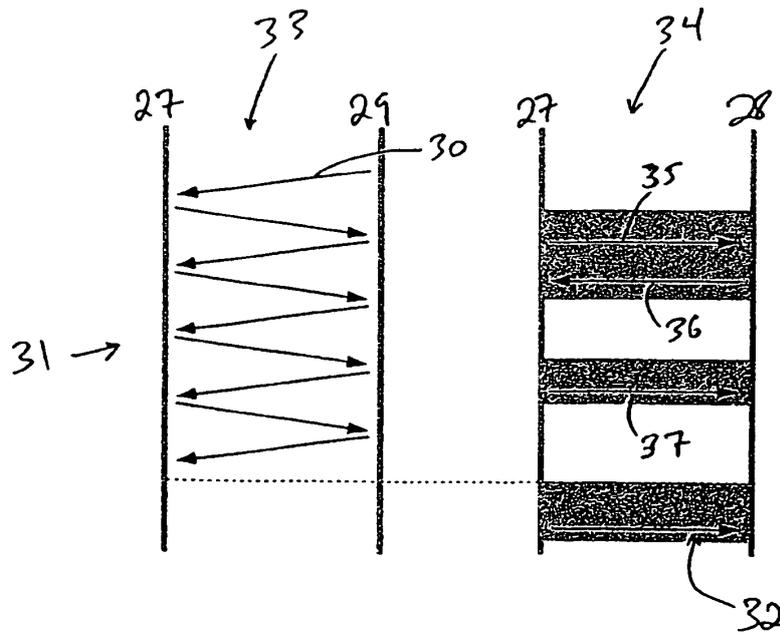


FIGURA 4

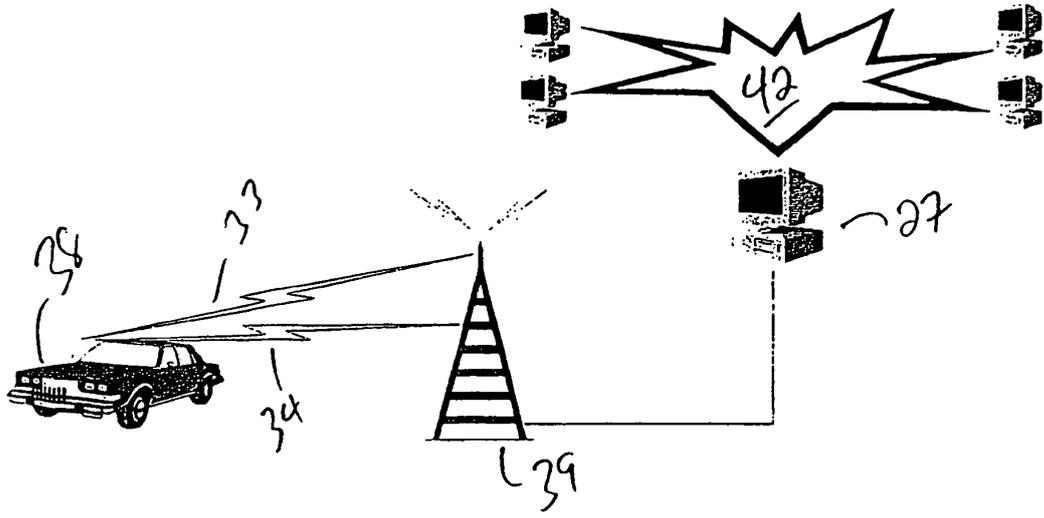


FIGURA 5

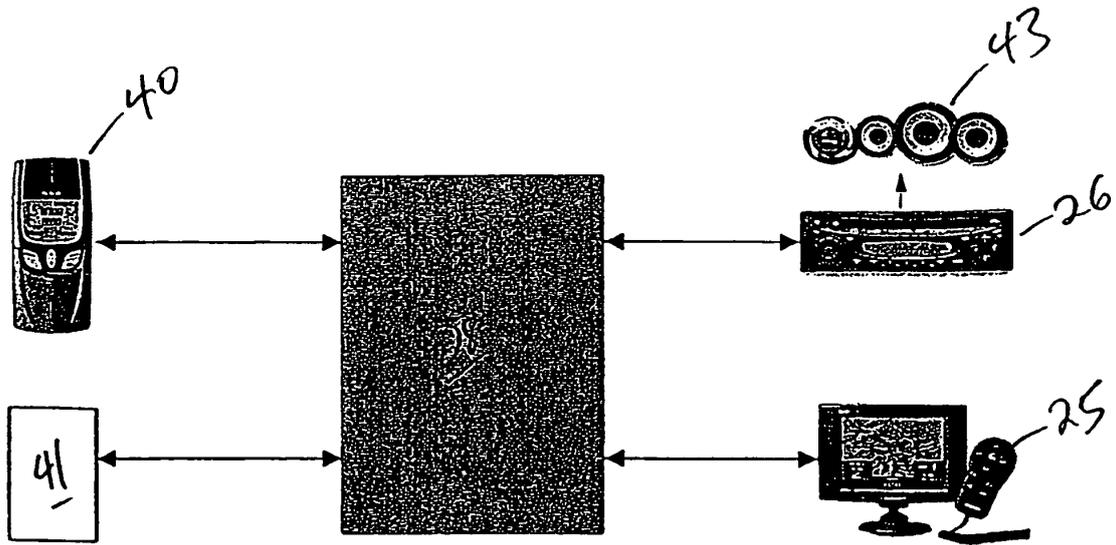


FIGURA 6

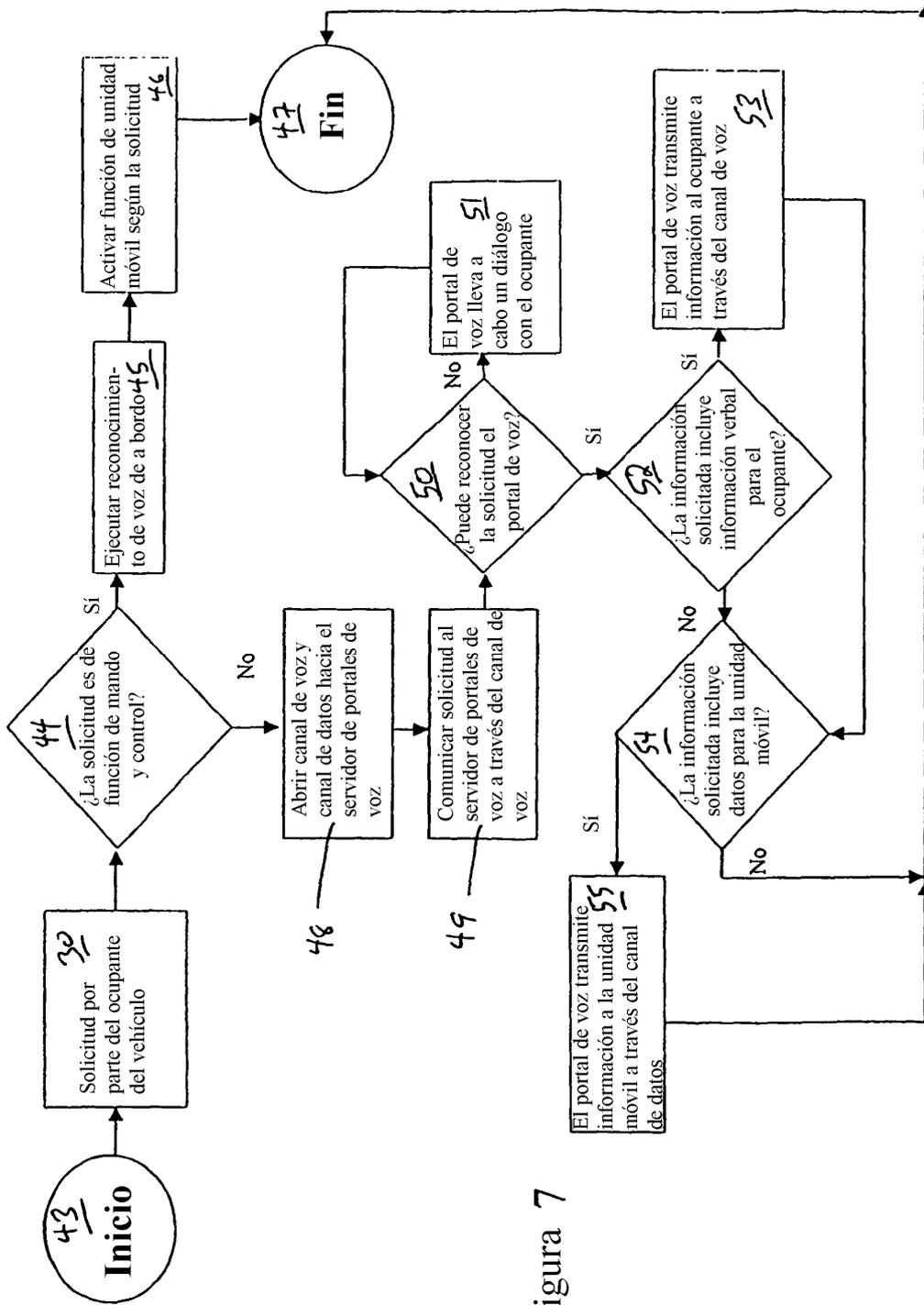


Figura 7

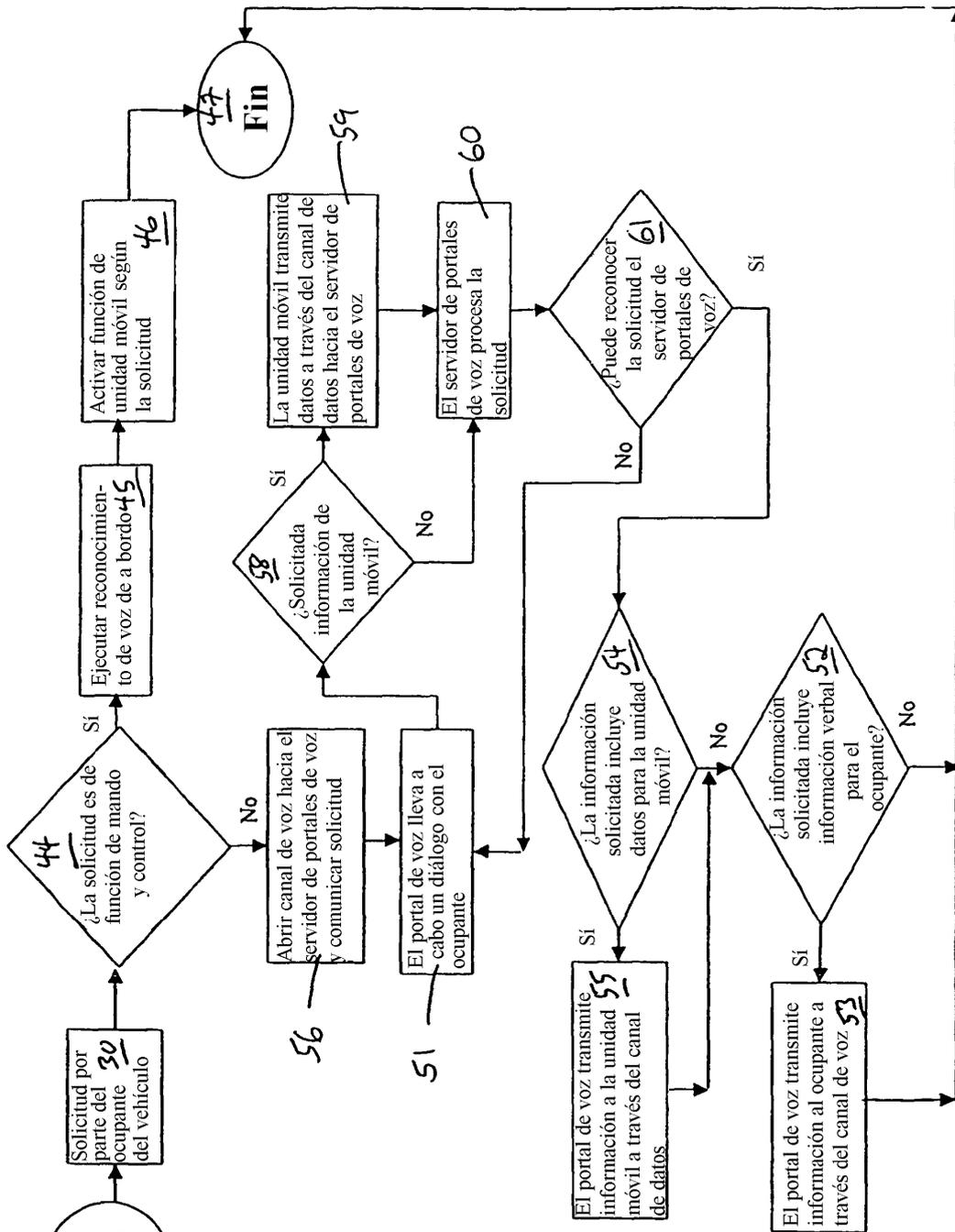


Figura 8