



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 288 656**

⑤1 Int. Cl.:
G08G 1/0968 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04025019 .3**

⑧6 Fecha de presentación : **21.10.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1531442**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2005**

⑤4 Título: **Procedimiento para la asistencia en la navegación de un vehículo y una central de navegación.**

③0 Prioridad: **12.11.2003 DE 103 53 108**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2008

⑦3 Titular/es: **Audioton Kabelwerk GmbH
Zweigniederlassung Scheinfeld
Bauhofstrasse 8
91443 Scheinfeld, DE**

⑦2 Inventor/es: **Brandt-Anheuser, Klaus**

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la asistencia en la navegación de un vehículo y una central de navegación.

5 La invención se refiere a un procedimiento para asistir en la navegación de un vehículo, en el cual un dispositivo de navegación dispuesto dentro del vehículo y asignado al usuario, emite instrucciones de navegación para el manejo del vehículo, así como una central de navegación para llevar a cabo el procedimiento.

10 Los sistemas de navegación conocidos para vehículos, por lo general, constan de un dispositivo para determinar el lugar, en el que se encuentra el vehículo (receptor GPS), un dispositivo para ingresar la meta deseada del traslado, así como medios ópticos y acústicos de emisión. Estos medios de emisión le brindan al conductor del vehículo instrucciones para la navegación, que son calculadas por una computadora de navegación sobre la base de los datos ingresados de la ubicación y la meta. La computadora de navegación para ello utiliza un mapa de redes de rutas almacenada por ejemplo en un CD-ROM, a fin de realizar estos cálculos. Así, se conoce por ejemplo de la EP 0 261 404 A1, un dispositivo de navegación de tal tipo, que genera instrucciones de navegación mediante mapas de redes de rutas almacenadas en el vehículo.

20 Del documento DE 41 395 01 A1, se conoce un procedimiento de navegación, en el cual toda la información de importancia para el usuario del vehículo y su correspondiente recorrido, se solicitan mediante un teléfono del vehículo de una oficina central.

25 En el documento DE 44 291 21 C1, se describe un dispositivo de navegación para un vehículo que presenta una computadora de navegación y un dispositivo de memoria asignado a la computadora de navegación para almacenar mapas de sistemas de rutas, un dispositivo para determinación la ubicación del vehículo, así como un dispositivo para ingresar el destino deseado y un dispositivo para emitir indicaciones de navegación. El dispositivo de navegación además está provisto de un dispositivo receptor, con el cual se descargan mediante una red de radiotransmisores, datos del sistema de rutas desde un sistema de memoria central al dispositivo de memoria asignado a la computadora de navegación. Utilizando los datos de redes de rutas descargados de la memoria central, la computadora de navegación luego realiza el cálculo de la ruta y genera las instrucciones de navegación para el conductor del vehículo.

30 Un dispositivo de navegación similar con dos diferentes redes de comunicación también se conoce del documento DE 101 461 17 A1.

35 La invención por lo tanto se basa en el objetivo de mejorar la asistencia brindada al conductor del vehículo durante la navegación del vehículo.

Este objeto se cumple mediante las características de las reivindicaciones independientes.

40 Mediante la invención se logran diversas ventajas: se posibilita una personalización de los dispositivos de navegación dispuestos en el vehículo. Esto es ventajoso ante todo, cuando los vehículos con frecuencia son utilizados por distintos usuarios, como es el caso por ejemplo con automóviles para alquilar. Además se garantiza la sencilla preparación de rutas para dispositivos de navegación y se logra que ya antes de iniciar el viaje o bien durante el mismo, las rutas pueden ser especificadas por terceras personas y mediante equipos terminales que disponen de una sofisticada interface para el usuario. Además del ahorro de tiempo y costo, y un aumento del confort del usuario, resulta la ventaja técnica adicional que el dispositivo de navegación instalado en el vehículo, puede implementarse de manera especialmente sencilla y económica respecto de las prestaciones técnicas y los medios de recepción y emisión, además de simultáneamente poder alcanzar un alto grado de confort para el usuario.

50 En las subreivindicaciones, se indican conformaciones ventajosas de la invención.

De acuerdo con un ejemplo de realización preferido de la invención, del dispositivo de navegación consulta en intervalos regulares a través de la segunda red de comunicación en la central de navegación, si para el usuario al que se le asignó el dispositivo de navegación, existe nuevos destinos o destinos anulados. De ese modo se logra que las eventuales modificaciones de la planificación del trayecto, puedan considerarse de inmediato en la planificación del recorrido. Por otra parte es posible que la central de navegación verifique, si para un usuario fue registrado un dispositivo activo de navegación en la central de navegación, y en caso afirmativo, si ésta transmite destinos nuevos o elimina los fijados. También aquí resulta la ventaja de una reacción inmediata a modificaciones de la ruta, así como la ventaja adicional de una carga reducida de la red. Estas ventajas también pueden concretarse cuando el dispositivo de navegación cada vez que se establece la comunicación, consulta en la central de navegación, si existen destinos nuevos o se eliminaron los fijados para el usuario, al que se le asignó el dispositivo de navegación. De esa manera se reduce la cantidad de comunicaciones que es necesaria para la operación del sistema de navegación.

65 Es especialmente ventajoso, realizar el cálculo de los datos del trayecto para dos o más segmentos del corredor de la ruta. El dispositivo de navegación solicita de la central de navegación la transmisión de los datos del trayecto del siguiente segmento del corredor, poco antes que el vehículo abandona el segmento actual del corredor. De esa manera se logra un aprovechamiento más uniforme de la red, y se evita el bloqueo del dispositivo de navegación al descargar cantidades más importantes de datos. Además, es posible que la central de navegación durante el cálculo

del trayecto para el respectivo segmento del corredor, tenga en cuenta la información actual de tránsito y condiciones meteorológicas, y con ello mejora en general la guía a través del trayecto.

Puede lograrse ventajas adicionales, cuando el dispositivo de navegación antes de solicitar los datos del trayecto del último segmento del corredor, si para el trayecto se dispone de un nuevo punto de destino o si se ha eliminado o modificado algún destino, y en caso afirmativo, solicita en la central de navegación un nuevo cálculo del trayecto con el punto de destino nuevo, eliminado o modificado. Así, por un parte en todo momento puede adaptarse el cálculo del trayecto a las modificaciones del mismo, y por la otra se evita realizar cálculos que luego resultarán vanos, y también descargar datos innecesarios desde la central de navegación hacia el dispositivo de navegación. En consecuencia se produce un ahorro de la capacidad de cálculo y de la cantidad de datos a transmitir a través de la segunda red de comunicación.

De preferencia, la central de navegación pone a disposición una interface de usuario con base en la WEB, a través de la cual los equipos terminales transmiten los datos que especifican un trayecto del usuario. De ese modo es posible, ingresar el recorrido a través de una cantidad de equipos terminales ya existentes y poner a disposición una interface confortable para el usuario, para el ingreso de recorridos. Además, la central de navegación, a través de la interface de usuario con base en la WEB puede ofrecer adicionalmente la función de un asistente para la planificación de viajes, las funciones de planificaciones de trayectos, planificación de hoteles y ubicación de eventos. Los puntos de destino provenientes del asistente de planificación de viajes, en adelante son transmitidos automáticamente al dispositivo de navegación del usuario asignado.

De acuerdo con otro ejemplo de realización preferido de la invención, una herramienta de planificación de compromisos de un equipo terminal, transmite a la central de navegación utilizando la red de comunicación, los datos que especifican una ruta del usuario, que incluyen al menos un punto de destino. De manera ventajosa, se utiliza como herramienta para planificación de horarios, una herramienta de planificación de horarios ya existente en el equipo terminal, la que se complementa mediante un plug-in con las funciones necesarias para la interacción con la central de navegación. De esa manera se pone a disposición de los usuarios un sistema integrado de viaje, planificación y navegación, que es de fácil operación y genera un aumento de la eficiencia.

Además es posible que un listado ordenado cronológicamente que contiene los datos de horarios y los puntos de destino asignados, sea transmitido por la central de navegación al dispositivo de navegación del usuario asignado. Un listado tal simplifica la operación del dispositivo de navegación por el conductor del vehículo.

La personalización de un dispositivo de navegación para un usuario, se produce al ingresar un código del usuario en el dispositivo de navegación y transmisión del código del usuario a la central de navegación. De ese modo se genera, que el dispositivo de navegación sea registrado en la central de navegación como asignado al usuario. Después de efectuada la personalización, a solicitud de la central de navegación, puede transmitirse un listado de todos los puntos de destino predeterminados y aún utilizados para la navegación, del usuario asignado al dispositivo de navegación. El cálculo del recorrido que realiza la central de navegación en adelante será influenciado ante todo por las preferencias del usuario, que están almacenadas en un perfil del usuario. Mediante estas características de prestación de servicios aumenta la amigabilidad y la eficiencia del sistema.

Tal tipo de ventajas resultan además por la central de navegación determina POI (POI = point of interest -puntos de interés) a lo largo del trayecto calculado mediante una búsqueda en el corredor o pone a disposición la información del tránsito respecto de la ruta a calcular, transmitiendo estos al dispositivo de navegación.

Además pueden obtenerse ventajas de costos, porque el dispositivo de navegación está provisto de un soporte para alojar el equipo terminal de radio transmisión y por lo tanto puede aprovechar grupos de funciones de tal equipo terminal de radio transmisión para la realización de las funciones que se describieron previamente.

A continuación se explica la invención en mayor detalle utilizando ejemplos de realización y con la ayuda de los dibujos adjuntos.

Fig. 1 muestra una representación de un sistema de navegación con una central de navegación según la invención y varios dispositivos de navegación según la invención.

Fig. 2 muestra una representación de un dispositivo de navegación según la invención para un primer ejemplo de realización de la invención.

Fig. 3 muestra una representación de un dispositivo de navegación según la invención para un segundo ejemplo de realización de la invención.

Fig. 4 muestra una representación de un dispositivo de navegación según la invención para un tercer ejemplo de realización de la invención.

Fig. 5 muestra una representación funcional de la central de navegación y de un dispositivo de navegación según la Fig. 1.

ES 2 288 656 T3

En la Fig. 1 se muestra un sistema de navegación para vehículos con dos redes de comunicación 1 y 2, una central de navegación 5, varios sistemas complementarios 61, 62, 63, varios equipos terminales 31 a 33 y varios dispositivos de navegación 41 a 43. La red de comunicación 1 es una red IP (IP = Internet Protocol). Tal tipo de red de comunicación puede estar compuesta de una cantidad de diferentes sistemas físicos de red diferentes, que emplean un protocolo IP como protocolo del nivel 3.

La red de comunicación 2 es una red de telefonía portátil, por ejemplo según el estándar GSM o UMTS (GSM - Global System for Mobile Communication; UMTS = Universal Mobile Telecommunications). Pero también es posible en este caso, que la red de comunicación 2 sea una red de radiotelefonía de otro tipo.

Los equipos terminales 31 a 33 son equipos terminales, que ponen a disposición de los usuarios la interface con base en la WEB, para la comunicación con la central de navegación 5 a través de la red de comunicación 1. Tales equipos terminales por ejemplos son conformados por una PC con placa de red o módem que dispone de un browser para la Internet.

La central de navegación 5 está compuesta de uno o varios servidores conectados entre sí. La plataforma de hardware y software de este servidor o estos servidores se complementa en cada caso con programas de aplicación que controlan las funciones de la central de navegación 5 que se describen a continuación. Desde el punto de vista funcional, estos programas de aplicación pueden asignarse a diferentes grupos funcionales. Así, por ejemplo, se muestra en la Fig. 1 tres grupos funcionales 51, 52, 53 y 54. El grupo funcional 51 es un sistema de portal, que procesa las solicitudes de los usuarios a través de los equipos terminales 31 a 33 y las solicitudes del dispositivo de navegación 41 a 43. Este sistema de portal en este caso también incluye las funciones para la puesta a disposición de la interfase de comunicación e interacción con los equipos terminales 31 a 33 y los dispositivos de navegación 41 a 43. Los grupos funcionales 52 a 54, por ejemplo son sistemas parciales de un sistema de navegación por la Internet, que procesa solicitudes del sistema portal para la planificación de trayectos y la navegación. Tales subgrupos pueden por ejemplo realizar la función de un servidor de navegación, que pone a disposición el cálculo de un trayecto sin escala intermedia y el cálculo de corredores de trayecto, de una memoria del trayecto, de un administrador del usuario y el registro del usuario, de un servidor de localización, que vuelca los datos del domicilio en las coordenadas, de un servidor administrador y de un administrador de aranceles.

Los dispositivos de navegación 41 a 43 en cada caso están dispuestos en un vehículo. Disponen para ello de medios de ingreso y de emisión, así como un microprocesador, en el cual se desarrollan los programas de mando para controlar las funciones del dispositivo de navegación 41 a 43, que se describen a continuación.

Para utilizar el sistema de navegación, un usuario en primer lugar debe registrarse como tal en la central de navegación. Para ello se le asigna un código de identificación al usuario e incluso puede convenirse un código de identificación entre la central de navegación y el usuario. Después de efectuado el registro, el usuario puede acceder a los servicios de la central de navegación a través de los equipos terminales 31 a 33. Estos servicios incluyen las funciones de un asistente de planificación de viajes, que pone a disposición una planificación integrada de un viaje con planificación del recorrido, del hotel y la identificación de eventos. La comunicación entre el usuario y la central de navegación se realiza en estos casos a través de una interface de usuario con base en la Web, de modo que sin mayores dificultades pueden incluirse sistemas complementarios.

Para la realización de una planificación de un trayecto para un usuario registrado, este usuario o un tercero (por ejemplo su secretaria) puede ingresar los datos que especifican un recorrido del usuario, por ejemplo a través del equipo final 31 para transmitir a la central de navegación 5. El usuario o el tercero, por ejemplo, ingresan el domicilio de una ubicación y de uno o varios puntos de destino. La central de navegación 5 con estos datos realiza una localización de los sitios de partida y de destino, determina los puntos de partida y destino así ubicados, y lleva a cabo una planificación del recorrido. Además almacena la siguiente información detallada que especifica la ruta: punto de destino, punto de partida, longitud calculada del trayecto, tiempo necesario calculado, partida planificada con fecha y horario. El usuario además puede asignarle un nombre a la ruta. También es posible que la central de navegación 5 le asigne un nombre de manera automática.

Por lo demás, el usuario o un tercero encomendado por éste, puede realizar otras funciones del asistente integrado para planificación, por ejemplo, la planificación de hoteles y búsqueda de eventos y asignar los resultados obtenidos a la ruta. Asimismo es posible realizar una modificación interactiva de la ruta en el marco de este proceso de planificación.

También es posible que para un usuario registrado no se planifique una sola ruta, sino dos o varias rutas, por ejemplo, diez rutas diferentes, y se almacenen en la central de navegación 5 como rutas o puntos de destino pre-determinados para la navegación. Asimismo también es posible que para ello se ingresen datos de domicilios o de compromisos mediante un plug-in del Outlook desde otras aplicaciones al servicio del asistente de planificación de viajes que fue puesto a disposición por la central de navegación 5.

Por otra parte, un usuario desea aprovechar el sistema de navegación en un vehículo, en el que por ejemplo está instalado el dispositivo de navegación 41.

Para ello es necesario en primera instancia, que el dispositivo de navegación 41 sea registrado en la central de navegación 5 como asignado al usuario. Puede lograrse esto, por ejemplo, si el usuario ingresa su código de identificación

y opcionalmente un código de autorización a través del equipo de ingreso del dispositivo de navegación 41, estos datos son transmitidos por el dispositivo de navegación 41 a través de la red de comunicación 2 a la central de navegación 5, y allí se produce la asignación del dispositivo de navegación 41 al usuario registrado. De preferencia, el dispositivo de navegación 41 además de la identificación del usuario también transmite una identificación del dispositivo de navegación 41, por ejemplo, su ID del hardware, a la central de navegación 5.

Esta asignación también puede ser mantenida por el sistema incluso después de la desactivación del dispositivo de navegación 41.

En adelante se determina repetidamente, si para el usuario se dispone de un recorrido nuevo o modificado, es decir, si para el usuario se dispuso un punto de destino nuevo o si se eliminó un destino. Por ejemplo, un trayecto es especificado por uno o varios puntos de destino, los que el vehículo debe abordar sucesivamente (por ejemplo, para cumplir con un compromiso en cada punto de destino). Se está en presencia de un nuevo recorrido, cuando se especificó un nuevo trayecto, es decir, al menos un nuevo punto de destino. Existe un recorrido modificado cuando se eliminó o modificó un punto de destino asignado al recorrido. Si de ese modo se está en presencia de una ruta nueva o modificada, es decir, cuando se conoce un punto de destino nuevo o uno eliminado, los datos que especifican la ruta nueva o modificada que incluyen al menos un punto de destino nuevo o modificado, son transmitidos al dispositivo de navegación 41 finalmente asignado al usuario.

En caso que, por ejemplo, a través del equipo terminal 31 se registran nuevos puntos de destino para el usuario en la central de navegación 5, o si se eliminan o modifican puntos de destino registrados o existentes (modificación del esquema de compromisos), se toma conocimiento de estas modificaciones a través de las consultas, y se descargan al menos los puntos de destino nuevos o eliminados del respectivo recorrido de la central de navegación 5 al dispositivo de navegación 41 finalmente asignado al usuario.

En el dispositivo de navegación 41 se almacenan los recorridos y/o puntos de destino descargados de la central de navegación 5 y a solicitud pueden ser visualizados por el usuario. Así, el usuario puede visualizar, si lo solicita, una listado de diez recorridos disponibles. En caso que luego se inicie uno de dichos recorridos, el dispositivo de navegación 41 determina la ubicación actual del vehículo y transmite esta posición y al menos un punto de destino recibido de la central de navegación 5, a través de la red de comunicación 2 a la central de navegación 5, a efectos de calcular el recorrido. La central de navegación 5 luego efectúa el cálculo mediante estos datos y accediendo a datos del sistema de rutas, y transmite los datos del recorrido calculados al dispositivo de navegación 41. Los datos del recorrido, por ejemplo son datos que describen una sección del sistema de rutas y el recorrido calculado, así como una especificación de guía de recorrido dentro de este sistema de rutas. A continuación, el dispositivo de navegación 41 compara de manera continua la ubicación del vehículo, con el recorrido que fue descrito por los datos del trayecto recibidos, y a partir de ello genera instrucciones de navegación para el usuario.

En la Fig. 2, se muestra luego una posible conformación del dispositivo de navegación 41. El dispositivo de navegación se compone de un equipo de manos libres 414 para teléfonos celulares, que presenta un soporte para teléfonos celulares, así como de un sistema de ampliación 411 que dispone de un receptor GPS 413 y una interface gráfica del usuario. La interface gráfica del usuario consiste en este caso, por ejemplo, de una pantalla de contacto "touch-screen", que se utiliza tanto para ingresar como para emitir datos. La comunicación a través de la red de comunicación 2, se concreta en este caso mediante la terminal de radiotelefonía que se coloca en el equipo de manos libres 414, es decir, la instalación de ampliación 411, accede a través del equipo de manos libres 414 a la interface de datos de la terminal de radiotelefonía.

Además también es posible, que el sistema de ampliación 411 acceda a funciones del equipo de manos libres, por ejemplo, mensajes de voz o emisión de voz, reconocimiento de voz e ingreso de información hablada, de modo que estas funciones tienen un doble aprovechamiento.

En la Fig. 3, se muestra otro ejemplo de realización de un dispositivo de navegación, a saber el dispositivo de navegación 42. Este dispositivo de navegación es una solución "stand-alone", que dispone de un receptor GPS 423 y un receptor y emisor de radiotelefonía independiente. En este caso también es posible que el dispositivo de navegación 42, como se muestra en la Fig. 3, aprovecha funciones de un equipo de manos libres 424.

En la Fig. 4, se muestra otra posibilidad de concreción de un dispositivo de navegación, a saber el dispositivo de navegación 43. El dispositivo de navegación 43 consta de un PDA 431 (PDA Personal Digital Assistant) con el correspondiente soporte, un sistema de mando 432, un receptor GPS 433 y un equipo de manos libres 434. La comunicación a través de la red de comunicación 2, en este caso al igual que en el ejemplo de realización conforme la Fig. 2, se concreta mediante la pieza emisora de la terminal de radiotelefonía que se coloca en el equipo de manos libres 434.

La forma de funcionamiento detallada de una central de navegación según la invención y de un dispositivo de navegación según la invención se describe a continuación mediante la Fig. 5.

En la Fig. 5 se muestra la central de navegación 5, el equipo terminal 31 y el dispositivo de navegación 41. Desde el punto de vista funcional, la central de navegación 5 presenta dos unidades de mando 55 y 56, con grupos funcionales 551, 552, 553 y 561, y las unidades de memoria 554 y 562. El dispositivo de navegación 41 presente desde el punto

ES 2 288 656 T3

de vista funcional una unidad de comunicación 44, una unidad de ingreso y de emisión 48, una unidad de localización 47 y dos unidades de mando 45 y 46.

La unidad de comunicación 44 permite la comunicación a través de la red de comunicación 2 y es conformada, por ejemplo por una terminal de radiotelefonía o de un dispositivo integrado de emisión y recepción de telefonía móvil. La unidad de ingreso y emisión 48, es conformada, por ejemplo por un Display, un sector de teclado, un altavoz, un micrófono o medios de ingreso y emisión similares. La unidad de localización 47, por ejemplo es un receptor GPS.

El grupo funcional 551 incluye las funciones de la unidad de mando 55, que ponen a disposición una interface para usuario con base en la WEB para el ingreso de recorridos a través de los equipos terminales 31 a 33. En esta interface del usuario se basan las funciones del grupo funcional 552, que comprenden las funciones que ya se describieron previamente, de almacenamiento y modificación de recorridos en la unidad de memoria 554.

La unidad de memoria 554 por ejemplo es un banco de datos del usuario, en el que se almacenaron los conjuntos de datos para todos los usuarios registrados de la central de navegación 5. Cada uno de estos conjuntos de datos incluye en este caso, por ejemplo, un perfil del usuario, los datos Billing asignados al usuario y las preferencias del usuario, así como una lista de uno o varios recorridos que están detallados en cada caso mediante los datos que especifican los recorridos. Tales datos, en este caso, son conformados por uno o varios puntos de destino y puntos finales, indicaciones de fechas y de tiempo, así como en ciertas circunstancias por otros conjuntos de datos. El recorrido puede estar especificado con un nombre determinado y también presentar una identificación asignada, que indica si este recorrido está destinado a una navegación, si no está destinada o si ya fue realizada.

Las funciones del grupo funcional 553 interaccionan con funciones de los dispositivos de navegación asignados a la central de navegación 5, por ejemplo, los dispositivos de navegación 41 a 43. Mediante esta interacción se realiza una sincronización de las modificaciones de los recorridos y/o grupos finales asignados a los respectivos usuarios en la central de navegación 55 respecto de los respectivos recorridos y/o grupos finales almacenados en los dispositivos de navegación del usuario asignado en cada caso. Las funciones del grupo funcional 553 determinan de este modo, si para un usuario existe un recorrido nuevo o modificado. En caso afirmativo, las funciones determinan, si al usuario se le asignó un dispositivo de navegación y a cual dispositivo de navegación está asignado momentáneamente el usuario. Luego los datos que especifican el correspondiente recorrido nuevo, eliminado o modificado, son transmitidos a este dispositivo de navegación a través de la red de comunicación 2. Estos datos pueden consistir del conjunto completo de datos de la ruta. Pero también es posible que simplemente contengan uno o varios puntos de destino nuevos, eliminados o modificados.

Para realizar esta sincronización, por ejemplo es posible, que los dispositivos de navegación, cuando se encuentran en un estado listo para operar, envían en intervalos regulares a través de la red de comunicación 2, un mensaje de solicitud a la central de navegación 5, en el que se pregunta, si para el usuario al que están asignados en la actualidad, existen puntos de destino nuevos, eliminados o modificados. Las funciones del grupo funcional 553 procesan esta solicitud y verifican, si desde la última consulta se ha producido una modificación tal. También es posible que tales consultas sean enviadas a la central de navegación, cada vez que se establece una comunicación con la central de navegación. Ello presenta ventajas, especialmente cuando la comunicación entre la central de navegación y el dispositivo de navegación no se efectúa a través de un servicio conforme el paquete, por ejemplo, GPRS (GPRS = General Packet Radio Service), sino cuando para ello se establece una comunicación que se realiza a través de la red de comunicación 2.

Además, también es posible, que las funciones del grupo funcional 553 registren la realización de modificaciones y complementaciones a través de las funciones del grupo funcional 552, y en cuanto determinan una modificación o complemento de tal tipo, verifican si para el usuario asignado está registrado un dispositivo de navegación en la central de navegación 5, y si este dispositivo de navegación se encuentra listo para operar. En caso afirmativo, se transmiten los datos que especifican el correspondiente recorrido nuevo, eliminado o modificado, del modo que se describió antes, al dispositivo de navegación asignado.

Al iniciarse la navegación, la unidad de mando 45 determina la ubicación de los vehículos a través del acceso a la unidad e localización 47, determina el recorrido seleccionado por el conductor del vehículo y transmite la ubicación determinada, así como al menos un punto de destino recibido de la central de navegación 5, que especifica el recorrido, a través de la red de comunicación 2 a la unidad de mando 56 de la central de navegación 5. Las funciones del grupo funcional 561 luego calculan mediante el acceso a la unidad de memoria 562, el recorrido que es realizado por el vehículo. Para ello, en la unidad de memoria 562 se almacenaron datos del sistema de rutas. Pero adicionalmente también es posible en este punto, que las funciones del grupo funcional 561, tengan en cuenta datos adicionales para un cálculo de tal tipo, por ejemplo, información de tránsito, información meteorológica y preferencias del usuario, por ejemplo, el trayecto más rápido, permitir accesos con peaje, incluir información de tránsito.

De preferencia, el recorrido se calcula solamente para un segmento del corredor y se transmiten los datos asignados a este segmento del corredor a la unidad funcional 46 a través de la red de comunicación 2. Los datos de recorrido determinados y calculados para un corredor, incluyen los datos del sistema de rutas dentro de este corredor, así como los datos guía del trayecto que describe la guía del recorrido dentro de este segmento del corredor. En cuanto la unidad de mando 46 determina, que el vehículo llega al área perimetral del segmento actual del corredor, envía un mensaje de solicitud a la unidad de mando 56, que solicita la transmisión de los datos de ruta para el siguiente segmento del corredor.

ES 2 288 656 T3

Luego la unidad de mando compara la unidad de mando 46 recibidos con la posición del vehículo, que determina la unidad de mando 46 mediante el sistema de localización 47. A través de esta comparación, genera instrucciones de navegación para el conductor del vehículo. En caso que el conductor abandone el recorrido propuesto, la unidad de mando 46 siempre lo guía dentro del segmento del corredor por la vía más corta de regreso al recorrido.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para asistir en la navegación de un vehículo, en el cual un dispositivo de navegación (41, 42, 43) dispuesto en el vehículo, emite instrucciones para el manejo del vehículo, el dispositivo de navegación (41, 42, 43) determina la ubicación actual del vehículo y transmite esa posición y al menos un punto de destino a través de una red de comunicación (2) a una central de navegación (5) a efectos de calcular un recorrido, la central de navegación (5) mediante la ubicación transmitida y al menos un punto de destino transmitido, calcula datos del recorrido utilizando datos del sistema de rutas y transmite los datos de recorrido calculados (73) al dispositivo de navegación (41, 42, 43), dicho dispositivo de navegación (41, 42, 43) compara los datos de recorrido recibidos con la posición del vehículo y a partir de allí genera instrucciones de navegación para un usuario,

se asigna el dispositivo de navegación (41, 42, 43) dispuesto en el vehículo a un usuario,

se transmite a la central de navegación (5) mediante un equipo terminal (32, 32, 33) distinto del dispositivo de navegación (41, 42, 43), a través de otra red de comunicación (1), datos que especifican una ruta del usuario que incluyen al menos un punto de destino,

se almacenan en la central de navegación (5) asignados al usuario, los datos que especifican una ruta, se determina en la central de navegación (5), si para el usuario se dispone de un punto de destino nuevo o eliminado, y, en caso afirmativo, se transmiten los datos (71) que especifican la correspondiente ruta nueva o modificada, que incluyen al menos un punto de destino nuevo o eliminado, a través de una de las redes de comunicación (2) al dispositivo de navegación (41, 42, 43) asignado al usuario,

y el dispositivo de navegación (41, 42, 43) con la posición actual del vehículo transmite a la central de navegación (5), al menos ese punto de destino recibido anteriormente de la central de navegación (5).

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

el dispositivo de navegación (41) consulta en intervalos periódicos a través de la segunda red de comunicación (2) en la central de navegación (5), si para el usuario, al que se asignó el dispositivo de navegación (41), si existen puntos de destino nuevos o eliminados.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

la central de navegación (5) verifica si para un usuario está registrado un dispositivo de navegación (41, 42, 43) activo, y en caso afirmativo, transmite puntos de destino nuevos o eliminados.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizado porque

el dispositivo de navegación (41, 42, 43) cada vez que se establece una comunicación con la central de navegación (5), consulta si existen puntos de destino nuevos o eliminados para el usuario, al que se asignó el dispositivo de navegación (41, 42, 43).

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

se realiza el cálculo de los datos de recorrido para dos o más segmentos de corredor sucesivos del trayecto, y porque el dispositivo de navegación solicita a la central de navegación la transmisión de los datos del recorrido del siguiente segmento del corredor, antes de que el vehículo abandone el segmento actual del corredor.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5,

caracterizado porque

el dispositivo de navegación antes de solicitar los datos del recorrido siguiente segmento del corredor, consulta en la central de navegación, si para el recorrido existen puntos de destino nuevos o eliminados, y en caso afirmativo, solicita a través de la central de navegación un nuevo cálculo del recorrido con los puntos de destino nuevos o modificados.

ES 2 288 656 T3

7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

5 la central de navegación (5) pone a disposición una interface de usuario con base en la WEB y un equipo terminal (31, 32, 33) transmite los datos que especifican la ruta de un usuario a través de esa interface.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7,

10 **caracterizado** porque

la central de navegación (5) a través de la interface de usuario con base en la WEB pone a disposición un asistente de planificación de viajes, en especial con planificación de recorridos, planificación de hoteles o búsqueda de eventos, y porque los puntos de destino del asistente de planificación de viajes son transmitidos automáticamente al dispositivo de navegación (41, 42, 43) del usuario asignado.

9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

20 el dispositivo de navegación (41, 42, 43) mediante el ingreso de un código de identificación de usuario en el dispositivo de navegación (41, 42, 43) y la transmisión de la identificación del usuario a la central de navegación (5), es registrado en la central de navegación (5) como asignado al usuario.

25 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

30 luego de una solicitud del dispositivo de navegación (41, 42, 43) se transmite un listado de todos los puntos de destino predefinidos y aún no utilizados para la navegación, del usuario asignado al dispositivo de navegación (41, 42, 43).

11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

35 **caracterizado** porque

una herramienta para la planificación de compromisos de un equipo terminal (31, 32, 33) se transmite a través de la primera red de comunicación (1) a la central de navegación (5), datos que especifican el recorrido del usuario que incluyen al menos un punto de destino.

40 12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

45 la central de navegación transmite un listado ordenado cronológicamente que contiene datos de compromisos y puntos de destino asignados, al dispositivo de navegación (41, 42, 43) del usuario asignado.

13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

50 **caracterizado** porque

se transmiten a la central de navegación las preferencias del usuario almacenadas en un perfil de usuario, a efectos de calcular un recorrido.

55 14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

60 la central de navegación (5) mediante una búsqueda en el corredor, determina POI a lo largo del recorrido a calcular, y los transmite al dispositivo de navegación (41, 42, 43).

15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque

65 la central de navegación (5) determina la información de tránsito que corresponde al recorrido a calcular, y la transmite al dispositivo de navegación (41, 42, 43).

ES 2 288 656 T3

16. Central de navegación (5) para asistir en la navegación de dos o más vehículos, donde la central de navegación (5) presenta una primera unidad de mando (55), que se conformó de modo tal, que recibe de un equipo terminal (31, 32, 33) a través de una primera red de comunicación (1) datos que especifican el recorrido de un usuario que incluyen al menos un punto de destino, y almacena asignados al usuario los datos que especifican la ruta en un dispositivo de memoria (554), la primera unidad de mando (55) se conformó de modo tal, que determina si para un usuario se dispone de un punto de destino nuevo o eliminado, y en caso afirmativo, transmite los datos que especifican el recorrido nuevo o modificado que incluyen al menos un punto de destino nuevo o eliminado, a través de una segunda red de comunicación (2) a un dispositivo de navegación (41, 42, 43) asignado al usuario y distinto del equipo terminal (31, 32, 33), y la central de navegación (5) presenta una segunda unidad de mando (56) que se conformó de modo tal que recibe del dispositivo de navegación (41, 42, 43) la posición actual del vehículo y al menos un punto de destino recibido de la central de navegación, a través de la segunda red de comunicación (2) para efectuar el cálculo de una ruta, calcula dicha ruta mediante la posición transmitida y el al menos un punto de destino transmitido utilizando los datos del sistema de rutas, y transmite los datos de recorrido calculados a través del segundo sistema de comunicación (2) al dispositivo de navegación (41, 42, 43) asignado, a efectos de generar instrucciones de navegación para el usuario.

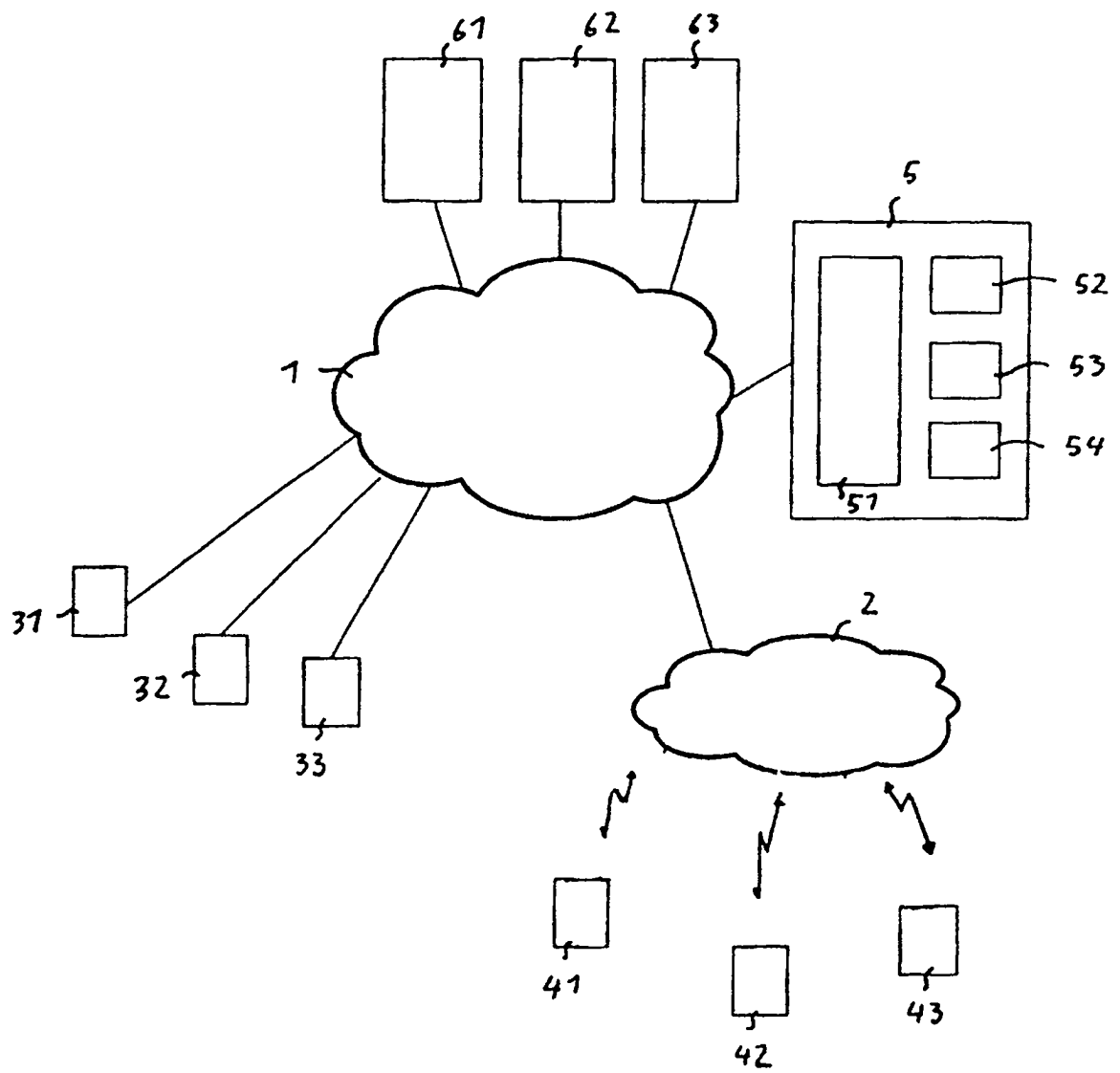


Fig. 1

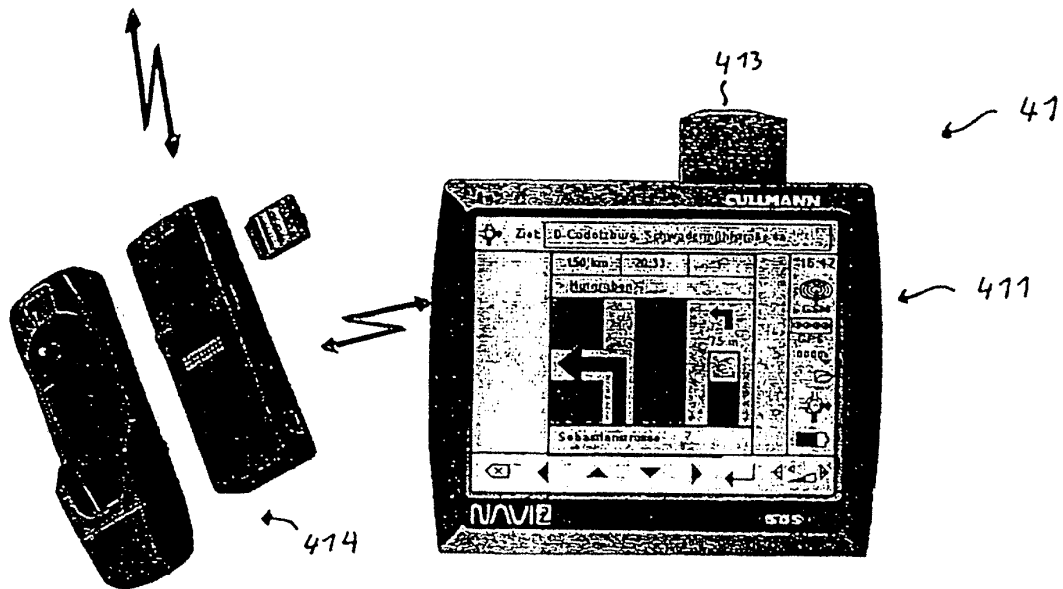


Fig. 2

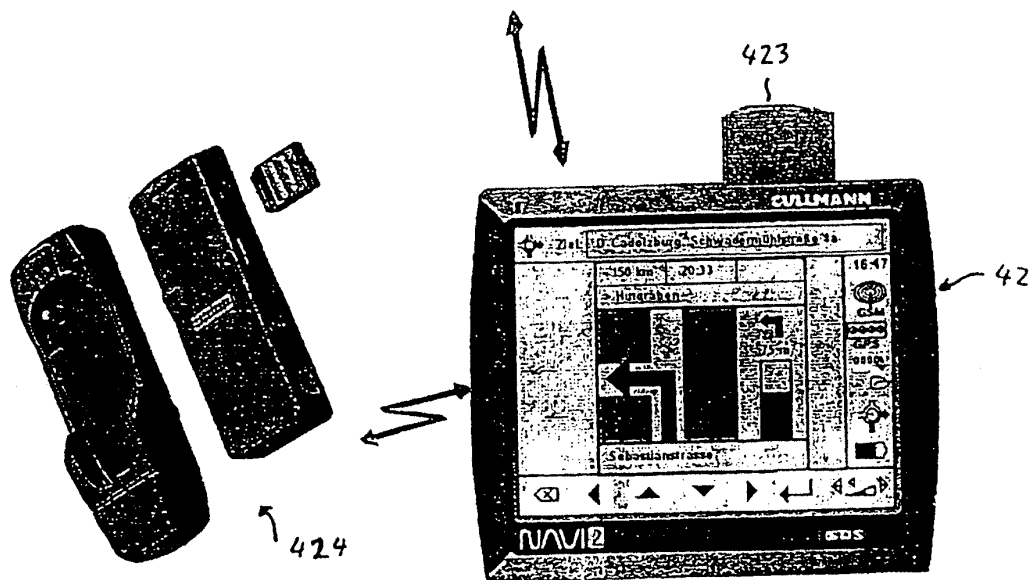


Fig. 3

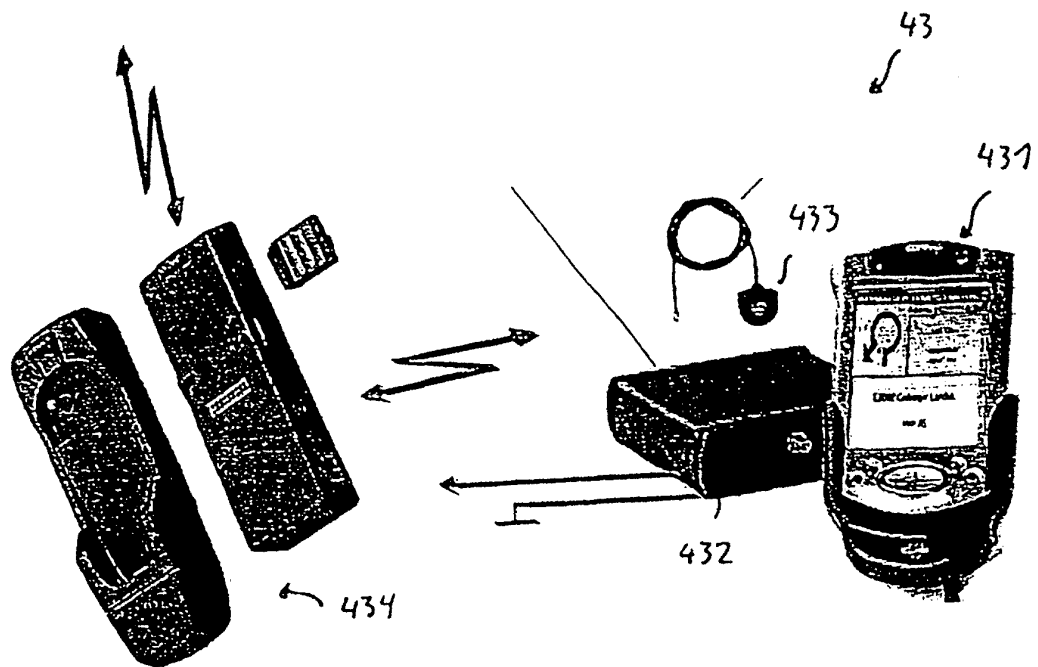


Fig. 4

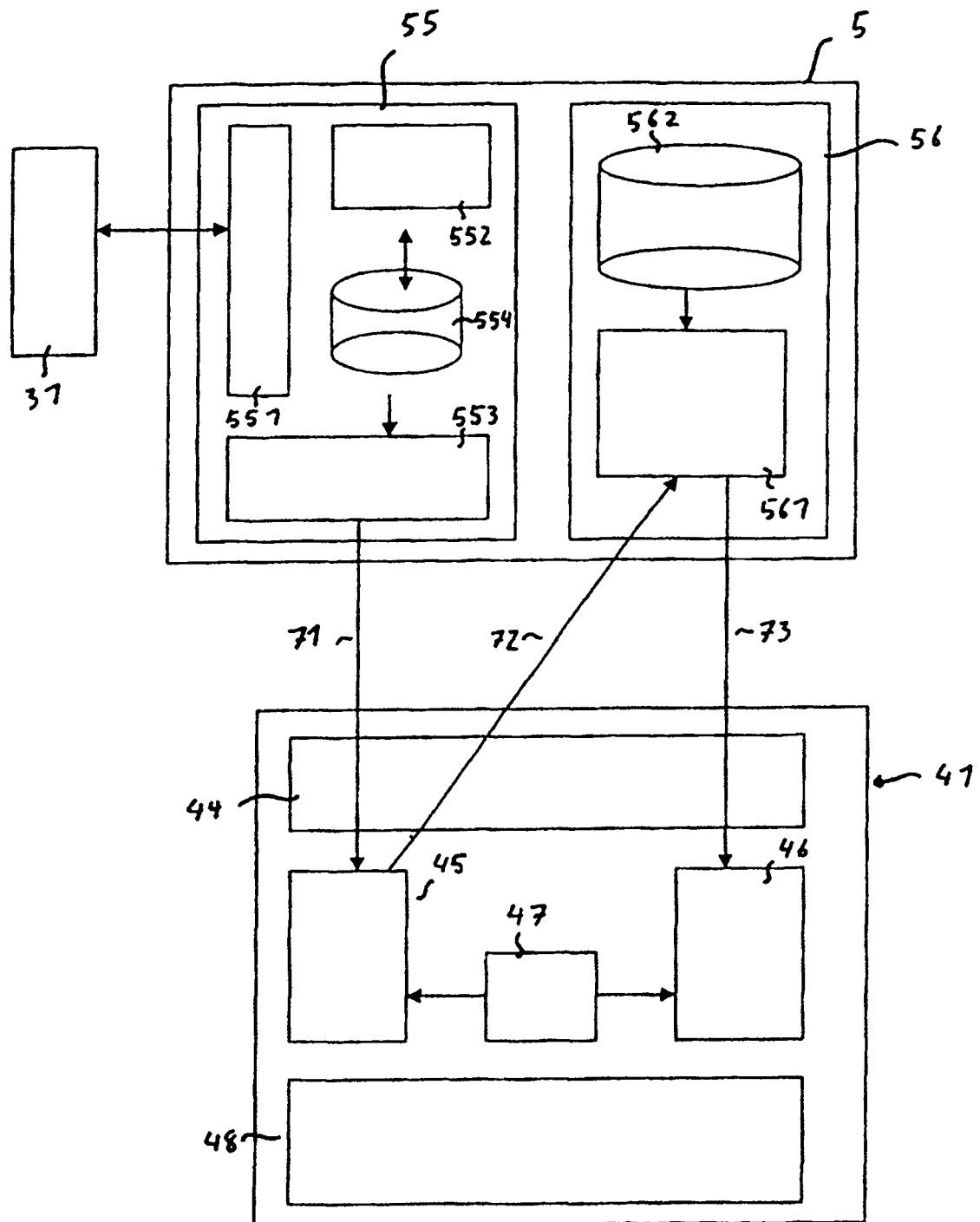


Fig. 5