



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 927**

51 Int. Cl.:
H04W 8/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02738968 .3**

96 Fecha de presentación : **29.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1396170**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

54 Título: **Red de servicios.**

30 Prioridad: **29.05.2001 NL 1018165**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.10.2010

73 Titular/es: **Marchfun International N.V.**
Pareraweg 45, Postbus 4914
Curaçao, NA

72 Inventor/es: **Beere, Edgar, Jozef**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Red de servicios.

5 Los usuarios de la comunicación móvil hacen uso de los servicios de una red telefónica móvil, tal como una red del GSM. Además del uso de los servicios de la red en cuestión, estas redes GSM también ofrecen a los usuarios la opción de hacer uso de servicios de otras redes. En este caso, los datos de usuario y los datos telefónicos se transfieren desde una red móvil a la otra red móvil. Esto, sin embargo, requiere que todas las redes telefónicas que hacen uso mutuo de los servicios de las demás deben prepararse para este fin. Esto consume tiempo y es costoso para los usuarios de las
10 redes.

Se conoce por la solicitud de patente internacional WO 00/51383 una superred para conectar un cierto número de redes telefónicas. Los usuarios de un módulo de identificación de una primera red pueden hacer uso en la misma de teléfonos conectados con una segunda red. Un inconveniente de lo anterior es que el usuario siempre se ve obligado a tener que conmutar entre las distintas redes.
15

También se conoce por el documento GB 2 345 825 un sistema para permitir el empleo de una tarjeta SIM de GSM en un subsistema de CDMA. Según este documento, se proporciona un teléfono CDMA con un terminal para tarjeta SIM, de forma tal que la información de autenticación de la tarjeta SIM pueda ser accesible desde el teléfono CDMA y posteriormente utilizada por el teléfono CDMA. Esto brinda en efecto el concepto de itinerancia entre sistemas CDMA y sistemas GSM. El concepto brinda esta posibilidad gestionando las respectivas llamadas como llamadas internacionales onerosas, lo que enfrenta al usuario de la tarjeta SIM con los altos costes asociados a la itinerancia entre redes a la par.
20

A fin de obviar tales inconvenientes, la presente invención proporciona un procedimiento para la transferencia de datos de voz o datos de usuarios de una red de servicios según la reivindicación 1.
25

Una ventaja de este procedimiento es que los abonados a la red de servicios obtienen acceso a la red de servicios mediante una red móvil, en la cual no es importante en qué área de cobertura está situado un abonado. No se hace uso directo de una red específica, sino de la red de servicios. Por lo mismo, ya no es necesario depender de conexiones mutuas de red entre proveedores distintos de telefonía móvil. Una ventaja adicional de esta invención es que pueden utilizarse diversos tipos de redes de datos para obtener la conexión con la red de servicios. Según el servicio, que puede ser de voz, datos, datos de banda ancha o flujo de vídeo, se escoge un tipo adecuado de red conectora con la red de servicios. Es posible por tal medio prever una red basada en la telefonía, tal como GSM o UMTS, una red Ethernet inalámbrica (tal como la 802.11 a o b) o una heredera de tales tecnologías.
30
35

En el caso de que las redes, por ejemplo, sean redes telefónicas GSM, una ventaja adicional es que los usuarios siempre tienen una indicación de la red de servicios en el visor de un teléfono móvil y, por lo tanto, no tienen ninguna asociación con la red móvil utilizada, en cualquier momento dado, para el acceso físico a la red de servicios.
40

Una realización preferida de la presente invención proporciona adicionalmente un procedimiento según lo especificado anteriormente, que comprende adicionalmente las etapas de:

45 - utilizar uno o más ficheros de datos de usuarios locales (HLR) de una red móvil para conectar un dispositivo móvil de un usuario con la red móvil, en donde los datos de identificación, relacionados con dispositivos móviles de usuarios de red y/o relacionados con usuarios de red, se almacenan en ficheros de datos de usuarios locales de cada red móvil de la cual pueda hacer uso el usuario. Esta realización, preferiblemente, comprende las etapas adicionales de:

50 - utilizar uno o más bancos primeros de datos para conectar el dispositivo móvil del usuario con la red de servicios.

55 Al proporcionar ficheros de datos en las redes móviles para conectar dispositivos móviles de usuarios con redes móviles, con los datos de identificación de los dispositivos móviles de usuarios de red y/o para usuarios de red, se torna muy sencillo la inscripción de usuarios en una red móvil como usuarios locales. La ventaja de la inscripción de usuarios en una red móvil como usuarios locales es que no es necesario utilizar un fichero de datos para usuarios visitantes (VLR). El uso de tal fichero tendría como resultado que la red móvil querría remitir datos con respecto a tal uso a una red móvil en el nivel equivalente, de la manera usual. Sin embargo, la intención es que los datos relacionados con el uso de la red por parte de un abonado a la red de servicios sean remitidos a la red de servicios. Al realizar esto en forma de ficheros de datos que forman parte del fichero de un usuario local de una red móvil, el usuario se convierte en un usuario local y, por lo tanto, no se busca ningún contacto con otras redes móviles.
60
65

Una realización preferida adicional, según la presente invención, proporciona un procedimiento que comprende adicionalmente una o más etapas para utilizar uno o más módulos de identificación (SIM) a fin de conectar un dispositivo móvil con una red móvil, utilizando medios de identificación presentes en un módulo de identificación. Se

ES 2 345 927 T3

proponen en el presente documento identificaciones tales como un Identificador de Usuario, un número de teléfono, la IMSI (Identidad de Abonado Móvil Internacional), el número de IP (Protocolo de Internet) y otras identificaciones usuales en las redes. Estas pueden almacenarse en una memoria de una estación móvil, tal como un equipo de mano, o en una memoria de un módulo de identificación tal como un SIM.

Tal procedimiento tiene la ventaja de que puede hacerse uso de redes conectadas con la red de servicios sin que la red de servicios en sí esté dotada de medios según un procedimiento tal como el anteriormente descrito. Aquí pueden preverse PLMN tales como redes GSM, redes móviles de Ethernet y otras, preferiblemente provisiones de conexión del último tramo inalámbrico o del usuario final.

Los medios de identificación para cada red móvil se dotan, preferiblemente, de uno o más medios de identificación, con códigos de identificación y un algoritmo para seleccionar el código correcto entre los mismos, que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local. A fin de conectar un dispositivo móvil con una red, la red y el dispositivo deben tener el mismo código de identificación. Tal código es único para todas las redes móviles y, por lo tanto, un dispositivo debe tener un código único distinto para cada red. A fin de poder conectarse con una red, el dispositivo debe conectarse con el código correcto para esa red. Es un objeto de esta realización seleccionar el código correcto con el módulo de identificación, sobre la base de datos relacionados con la red y el dispositivo, tras lo cual el dispositivo puede conectarse utilizando este código de identificación.

En una realización adicional del procedimiento, los medios de identificación comprenden un algoritmo para generar un código de identificación que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local. Igual que en la realización precedente, es necesario conectarse con la red correcta utilizando el código de identificación correcto. Es un objeto de esta realización generar el código correcto con el módulo de identificación, sobre la base de datos relacionados con la red y el dispositivo, tras lo cual el dispositivo puede conectarse utilizando este código de identificación.

Una realización adicional proporciona un procedimiento en el cual se dispone un módulo de identificación distinto, en el dispositivo móvil, para cada red móvil, en donde el usuario del dispositivo selecciona qué módulo puede emplearse como módulo de identificación local para una red móvil disponible. En esta realización también es necesario que se utilice el código correcto de identificación para conectarse con una red. Con este fin, puede ponerse una tarjeta SIM, para cada red móvil a utilizar, a disposición del abonado para el acceso a esa red.

Una realización adicional proporciona un procedimiento según lo especificado anteriormente, que comprende adicionalmente las etapas de:

- utilizar uno o más bancos primeros de datos para conectar el dispositivo móvil del usuario con la red de servicios. Utilizando datos de tales ficheros de datos, una red móvil puede obtener información acerca de derechos de conexión de dispositivos móviles. En esta realización, tales ficheros de datos se realizan centralmente en la red de servicios.

En el procedimiento, el fichero de datos de los usuarios locales de las redes móviles se coloca, preferiblemente, distribuido por los centros de conmutación móvil (MSC), a fin de reducir el tráfico de red con respecto a estos datos. Si muchos abonados a la red de servicios hacen uso de (una parte de) una red móvil, puede ser ventajoso colocar (partes de) los ficheros de forma distribuida, a fin de reducir el tráfico de red que es necesario.

En el procedimiento, tales ficheros de datos distribuidos se incorporan, preferiblemente, en una red móvil como Puntos de Señalización (SP) con su propia dirección, según un protocolo de comunicación. Las infraestructuras existentes pueden ser utilizadas por este medio, lo que hace la implementación de tales ficheros distribuidos ventajosa y sencilla. Si los SP se dotan adicionalmente, por ejemplo, de funcionalidad de direccionamiento de IP, pueden realizarse conexiones directas con Internet mediante los SP, lo que tiene la ventaja de que las infraestructuras existentes son mejor utilizadas.

En una realización preferida adicional, según la presente invención, los centros de conmutación móvil (MSC) se conectan con la red de servicios mediante una o más redes. Esto hace posible transferir datos de dichos ficheros desde la red de servicios a las redes móviles, y viceversa.

Una realización preferida específica de la presente invención proporciona un sistema para transferir datos (de voz) de usuarios de una red de servicios, que comprende:

- la red de servicios, que comprende uno o más bancos de datos para almacenar datos acerca de dispositivos móviles de usuarios, y/o acerca de usuarios, y medios para coordinar y/o transferir datos (de voz) que los usuarios quieren que se transfieran, y/o datos utilizados para encaminar y/o almacenar los datos, y
- una o más redes móviles para conectar los dispositivos móviles de los abonados con la red de servicios, en donde los dispositivos móviles, cuando se conectan con una red móvil, se conectan con cada una de las redes

ES 2 345 927 T3

móviles como dispositivos locales para la red móvil en cuestión. Las ventajas de tal sistema son las mismas que las del procedimiento anteriormente descrito.

5 Se aclararán ventajas, características y detalles adicionales de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 es un diagrama de una topología de una realización según la presente invención;
- 10 - la figura 2 es un diagrama de un aspecto de una realización preferida según la presente invención;
- la figura 3 es un diagrama de una realización según la presente invención;
- la figura 4 muestra otra realización de la configuración de la figura 3;
- 15 - la figura 5 es un diagrama de flujo de una realización preferida según la presente invención.

Una realización preferida de la presente invención (fig. 1) es una red 10 de datos y/o telefonía que comprende una pluralidad de subredes, así como un cierto número de ficheros 11 de datos y un cierto número de unidades 12 de procesamiento.

Un cierto número de redes telefónicas, preferiblemente redes telefónicas móviles, tales como las redes GSM, UMTS y/o IMT, están conectadas con la red de datos y/o telefonía. La realización de la figura 1 es una red inter-continental en la cual las redes telefónicas móviles 16 pueden ser redes telefónicas móviles individuales y/o redes de datos en distintos países, en donde también es posible que distintas redes estén operativas en un país. Para los fines de la gama geográfica concebida, se proporciona una pluralidad de bancos 11 de datos redundantes y de unidades 12 de procesamiento. Otra razón para dar a estos bancos de datos y unidades de procesamiento una forma redundante es que se requiere una gran capacidad de procesamiento, por lo cual es necesaria una pluralidad de unidades para proporcionar esta capacidad de procesamiento.

La red consiste adicionalmente en las conexiones 13 y 14 para transferir datos dentro de la red. Hay conexiones 15 para transferir datos (de voz) para los abonados. Las redes móviles 16 también están conectadas con las conexiones 15. El flujo de datos puede regularse en los puntos de conexión de las conexiones 15 de red y las redes 16, por ejemplo, por medio del equilibrio de cargas. Una ventaja del mismo es que la eficiencia de la red se ve mejorada en cuanto a que la información utilizada localmente con frecuencia se almacena distribuida de una manera optativamente redundante, por lo cual se reduce el tráfico de datos, o que los datos poco utilizados se almacenan centralmente, lo cual, por ejemplo, limita el mantenimiento del sistema.

Según una realización, se proporciona a los usuarios de la red 10 acceso físico a la red mediante redes telefónicas móviles 16. Según la presente invención, son en este caso abonados de la red 10 y son reconocidos por la red 16 como usuarios o abonados locales. Según la tecnología anterior, los usuarios son abonados de una red telefónica móvil. Por medio de la itinerancia, en este caso también pueden hacer uso de redes telefónicas móviles distintas a la propia. Las redes están en este caso en el mismo nivel jerárquico, en donde las redes conceden acceso a los usuarios de las otras redes. Con este fin, las redes tienen dos ficheros de datos de ubicación, los ficheros de datos de ubicación de usuario local y los ficheros de datos de ubicación de visitante (HLR, VLR). Estos ficheros mantienen el registro, por ejemplo, de en qué célula de una red está situado un usuario. Las redes móviles en este caso intercambian mutuamente datos de visitas y de uso de los usuarios visitantes que han hecho uso de las redes de los demás.

Según la presente invención, los abonados de la primera red 10 de datos y/o telefonía se conectan como usuarios locales con la red telefónica móvil 16. Los datos de uso con respecto a los abonados se transfieren en este caso a los ficheros 11 de datos centrales. Un abonado, por lo tanto, no es un usuario local de sólo una red móvil 16, sino que es reconocido por todas las redes telefónicas móviles 16 asociadas como un usuario local, en donde los datos de estos usuarios locales se transfieren a la primera red 10 de datos y/o telefonía. Por ello se hace posible establecer conexiones tanto nacionales como internacionales por medio de la red de servicios, en donde, por lo tanto, la itinerancia, según la tecnología anterior, ya no es necesaria.

Este proceso puede implementarse técnicamente de diversas maneras. Se proporcionan distintas realizaciones con este fin. Una posibilidad de realizar este procedimiento es disponer ficheros de datos, software y capacidad de procesamiento en las redes móviles. Otro procedimiento de registrar usuarios en distintas redes telefónicas móviles 16 como usuarios locales es modificar los módulos de identificación (tarjetas SIM) de forma tal que esto se torne posible. Esto puede tener lugar de tres maneras. La primera manera es dotar a la tarjeta SIM de un algoritmo que, según el abonado y una red disponible con la cual el abonado desea conectarse en cualquier momento, genera un código de identificación (un código que lo designa como local para la red relevante), por el cual la red relevante puede identificar y, por ello, reconocer a este usuario como un usuario local. Una segunda manera es dotar a una tarjeta SIM de un módulo de identificación (por ejemplo, una Máquina Virtual según la tarjeta SMART para el estándar Windows, o Aplicaciones de Tarjeta según la arquitectura estándar abierta) por red, que puede servir, para este abonado, como una red de acceso para la primera red de datos y/o telefonía. En este caso debe proporcionarse adicionalmente un algoritmo para seleccionar la identificación correcta para una red disponible. Una tercera manera de proporcionar a un abonado

ES 2 345 927 T3

una tarjeta SIM adecuada para cada red con la cual pueda conectarse es proporcionar una tarjeta SIM física distinta para cada red, de las cuales debe seleccionar entonces la tarjeta SIM adecuada.

La Figura 2 muestra la situación en la cual las redes móviles 16 son dotadas de ficheros de datos, software y capacidad de procesamiento con el fin de registrar como usuarios locales los abonados de la primera red de datos y/o telefonía (red coordinadora). El fichero 30 de datos de la red coordinadora en este caso comprende dos ficheros de datos, como ya es usual en la tecnología anterior en redes GSM, el AUC 22 (Centro de Autenticación) y el EIR 23 (Registro de Identidad de Equipo), además de un CLR 21 (Registro de Ubicación Central), que proporciona una función, al nivel de la red central, de la red coordinadora, similar a un HLR (Registro de Ubicación Local) de una red GSM según la tecnología anterior. Al nivel central de la red coordinadora, este fichero 30 de datos, entre otras cosas, mantiene un registro de dónde está situado el abonado, de manera similar a la anterior en una red GSM.

Al nivel de la red móvil 16, se distinguen cuatro capas conceptuales de la manera usual. Estas son, en primer lugar, el nivel de base de datos; en segundo lugar, el nivel de Señalización; en tercer lugar, el nivel de red y, en cuarto lugar, el nivel de usuario. En el nivel de base de datos, una parte distribuida 20 del fichero 30 de datos, que contiene el EIR 32, el AUC 33 y el LLR 3 (Registro de Ubicación Local), y una parte local del CLR 21, reemplaza los datos usuales del HLR, EIR y AUC de una red móvil. En el nivel de Señalización de la red móvil, este fichero 20 de datos recibe su propio nodo 34 en el protocolo de comunicación (por ejemplo, SS7 o IP) de la red móvil. El nivel de ficheros de datos de una red móvil 16 proporciona adicionalmente los nodos usuales GCR 35 y GSM/SCR 36, que se utilizan para monitorizar la calidad de la red (véanse, por ejemplo, los estándares GSM del ETSI).

En el nivel de Señalización de una red móvil, se hace uso de Puntos de Señalización, que son nodos en protocolos subyacentes de red, tales como SS7 o, por ejemplo, IE. Cada uno de estos Puntos 34 de Señalización tiene su propia dirección en el protocolo. Los Puntos 34 de Señalización corresponden a nodos de red en la red física conmutada.

Dos redes móviles 16 se muestran en el nivel de red en la figura 2. Una red móvil 16 consiste en uno o más MSC 42 (Centros de Conmutación Móvil). Un MSC es un componente de una red móvil que está conectado con una red fija 45 mediante las conexiones 48. Esta red fija (Red Conmutada) conecta la telefonía fija con la telefonía móvil, así como las redes telefónicas móviles con la red coordinadora, mediante la conexión 41, para transferir datos entre las redes móviles y la red coordinadora. Un MSC conmuta diversas BTS 47 (Estaciones Transceptoras Base). Este último es un procedimiento estándar para construir una red móvil. Según la presente invención, diversos MSC pueden hacer uso de un fichero 20 de datos. Sin embargo, también es posible colocar copias redundantes del fichero 20 de datos en ficheros 40 de datos distribuidos por medio de Puntos 34 de Señalización adicionales. Esto tiene la ventaja específica de que, si una estación móvil 51 de un abonado de la red coordinadora desea hacer uso de una red móvil, los datos pueden recuperarse localmente en una red móvil desde los ficheros 40 de datos distribuidos, y no tienen que recuperarse cada vez desde el fichero 20 de datos centrales. Los administradores de red optarán por tal almacenamiento de datos distribuidos si el almacenamiento central requiere demasiado transporte de datos y, por ello, se hace demasiado lento.

En el nivel de usuario de una red móvil hay abonados móviles con un dispositivo móvil 51. Sin embargo, también es posible que los abonados se conecten utilizando un aparato telefónico 52 que está conectado mediante la red 53 con una estación conmutadora fija 55 (centralita telefónica) de una red fija 45. Es adicionalmente posible que los usuarios hagan uso de ordenadores que son principalmente adecuados para el tráfico de datos, en lugar de hacer uso de teléfonos que son principalmente adecuados para el tráfico de voz. Haciendo uso de un procedimiento según la presente invención, es adicionalmente posible que los usuarios utilicen un equipo que no haga uso de redes telefónicas conmutadas, sino que haga uso de redes de datos, tales como, por ejemplo, Internet. En estos casos, es suficiente que sean reconocidos e identificados como abonados por la red coordinadora, sobre la base de un fichero de datos. En estos casos, los datos de usuarios de red también pueden transferirse a la red coordinadora. En este caso, la red de servicios, o la red coordinadora, enlazará identificaciones específicas con una red subyacente que se aplica para habilitar la conexión al usuario. Es posible aquí prever el almacenamiento de la IMSI, el número telefónico, los números de identificación de aparato, el número de identificación de tarjeta de red, las direcciones de IP y así sucesivamente. Esto también es importante para desplazar costes a los usuarios. La red coordinadora puede, por este medio, funcionar como una cámara de compensación para los costes de conexión incurridos mediante cualquier tipo de red conectora que se utilice.

Los ejemplos de redes conectoras que pueden utilizarse son las ya mencionadas redes GSM, así como los puntos de acceso a Ethernet u otras conexiones de red inalámbrica con los cuales, por ejemplo, puede hacerse una conexión con Internet a una velocidad muchas veces superior al caso, por ejemplo, de una red GSM, UMTS o similar.

En el caso en que el abonado hace uso de un equipo de telecomunicación móvil, por ejemplo, en redes GSM o UMTS, hará uso de una tarjeta SIM para conectarse con una red móvil como un usuario. Como ya se ha afirmado anteriormente, hay tres opciones para hacer posible el procedimiento según la presente invención, utilizando tales tarjetas SIM.

La Figura 3 muestra una tarjeta SIM según la tarjeta SMART estándar para Windows. Esto comprende distintos componentes, tales como una parte 61 de Comandos y Aplicaciones Verificados, una Máquina Virtual 62, 63, 64, 65, una API 66 (Interfaz de Programación de Aplicación) interna, una parte 67 de Autenticación y Autorización, una parte 68 de E/S (Entrada/Salida), una parte 70 de criptografía, una parte 71 de Sistema de Ficheros y una parte 69 de Comandos y Aplicaciones Verificados. En primer lugar, es posible proporcionar una tarjeta SIM (fig. 3), por

ejemplo, con cuatro Máquinas Virtuales 62, 63, 64, 65, en el caso en que el abonado según la presente invención puede hacer uso de cuatro redes móviles. Cada una de estas Máquinas Virtuales 62, 63, 64, 65 contiene los datos también contenidos por una única Máquina Virtual en una tarjeta SIM usual de la tecnología anterior. Otro estándar para una tarjeta SIM, por ejemplo, es la "arquitectura estándar abierta" (Fig. 4). Esto comprende una parte 72 de E/S de tarjeta, un componente de Aplicación 73 de Tarjeta, un componente de Extensiones 74 de Agente de Tarjeta, un componente de Agente 75 de Tarjeta y un componente de Terminal 76 de Tarjeta.

Antes de su uso, un teléfono móvil debe conectarse con una red móvil. Con este fin, una red móvil posee un código de identificación (IMSI) para cada teléfono conocido como abonado local. Si un teléfono móvil se conecta utilizando un tal código, se conecta como un teléfono local con este código. En el caso en que se hace uso de una tarjeta según el estándar "tarjeta SMART para Windows", la Máquina Virtual comprende este código de identificación. Si, según una realización de la presente invención, la tarjeta SIM se dota de diversas Máquinas Virtuales, debe seleccionarse la Máquina Virtual correcta con el código correcto al conectarse con una red móvil. A fin de hacer que esto sea posible en una red que no está modificada según la presente invención, la tarjeta SIM debe ser capaz de seleccionar un código de identificación correcto, de forma tal que el teléfono pueda utilizarse en la red como un abonado de la red coordinadora.

Con este fin (fig. 5), el teléfono se enciende en 80, tras lo cual se compone una lista de redes telefónicas móviles disponibles en 81. En 82 se determina entonces si la red móvil usada en último término está disponible. Si es este el caso, se utiliza el código de identificación para esta red móvil a fin de conectar el teléfono con la red. Si se halla que la red telefónica móvil usada en último término no está disponible, se determina en 84 si está disponible un código de identificación para una red telefónica disponible, en donde una red telefónica disponible puede ser una red que está asociada a la red coordinadora como una red (conectora) móvil para telefonía o datos. Si se halla de esta manera una red móvil adecuada en 84, se utiliza el código de identificación asociado para conectarse con esta red móvil en 85. Si no se halla ningún código de identificación asociado a una red disponible en 84, se proporciona en 86 la opción para que los no abonados se conecten con una red móvil disponible como usuarios visitantes, sin hacer uso del procedimiento según la presente invención.

Mientras un teléfono móvil está encendido, es posible que se desplace fuera del alcance de la red móvil que se esté utilizando en ese momento. Si el teléfono está conectado con una red y se desplaza fuera de alcance, se selecciona, o reselecciona, otra red telefónica móvil en 87. Se hace entonces una evaluación en 88 en cuanto a si el dispositivo móvil es aceptado por la red. Si no es este el caso, se exhibe un error en 89. Si el aparato es aceptado, ingresa a una modalidad inactiva en 90. En 91 se compila una lista de redes de manera similar a la de 81. En 92 se comprueba entonces la disponibilidad de la red móvil usada en último término, de manera similar a la de 82. Si está disponible, se selecciona nuevamente en 91. Si, en 92, se halla que la red móvil usada en último término no está disponible, se hace una comprobación en 93, de manera similar a la de 84, en cuanto a si está disponible una red móvil participante. Si está disponible una tal red móvil, se emplea utilizando el código de identificación adecuado de esta red para conectarse con esta red. Si no se halla en 93 ninguna red adecuada, se ofrece al abonado la opción de conectarse con una red de tecnología anterior físicamente disponible, como usuario visitante.

Una segunda manera de conectar un dispositivo móvil con una red utilizando tarjetas SIM modificadas según un procedimiento de acuerdo a la presente invención, es dotar a la tarjeta SIM de software que genere un código de identificación sobre la base de los datos del abonado y de la red móvil con la cual conectarse. Según el diagrama de flujo de la figura 5, si se selecciona una red móvil, no se selecciona en este caso un código asociado a esa red y almacenado en la tarjeta SIM, sino que un código es generado por el software sobre la base de los datos relacionados con la red y los datos relacionados con el abonado.

Una tercera opción es proporcionar al abonado una tarjeta SIM física distinta para cada red con la cual pueda conectarse, tarjeta que puede seleccionar manualmente si está dentro del alcance de la red asociada.

La presente invención no se limita a las realizaciones preferidas descritas; los derechos requeridos están definidos por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de transferencia de datos de voz o datos de usuarios de una red (10) de servicios, con el fin de comunicación por redes móviles (16), que comprende las etapas de:

- almacenar datos acerca de dispositivos móviles (56) de usuarios y/o datos acerca de usuarios en uno o más primeros ficheros (11) de datos de la red (10) de servicios;
- transferencia coordinada por la red (10) de servicios, y/o por la misma red de servicios, de datos de voz, o datos que los usuarios desean que se transfieran y/o datos utilizados para encaminar y/o almacenar los datos;
- proporcionar la capacidad para que varias redes móviles (16) proporcionen facilidades de red móvil para conectar los dispositivos móviles de los usuarios con la primera red (10) de servicios, **caracterizado** porque:
 - cada uno de los dispositivos móviles, cuando se conecta con una red móvil, se conecta con la red móvil como un dispositivo local en dicha red móvil, y porque
 - la red de servicios está dispuesta en un nivel jerárquico superior en la topología de redes, y porque el dispositivo móvil de los usuarios obtiene acceso a la red de servicios jerárquicamente superior mediante una de las redes móviles, independientemente del área de cobertura en la cual está situado el usuario.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la red móvil (16) para proporcionar facilidades de red móvil comprende una red telefónica.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el cual la red telefónica comprende una red GSM o UMTS.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual la red móvil (16) para proporcionar facilidades de red móvil comprende una red informática inalámbrica.

5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el cual la red informática comprende una red LAN inalámbrica.

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la identificación de los dispositivos móviles se lleva a cabo mediante la IMSI, el número telefónico, el número de identificación de la tarjeta de red, la dirección IP o similar.

7. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente las etapas de:

- utilizar uno o más ficheros de datos de usuarios locales, tales como un registro de ubicación local <HLR>, comprendido en cada una de varias redes móviles (16) para la inscripción de un dispositivo móvil de un usuario en cada una de estas redes móviles, en el que los datos de identificación, relacionados con los dispositivos móviles de usuarios de red y/o relacionados con usuarios de red, se almacenan en dichos ficheros de datos de usuarios locales de cada una de las redes móviles de las cuales puede hacer uso el usuario.

8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente las etapas de:

- utilizar uno o más bancos primeros de datos para la inscripción de el dispositivo móvil del usuario en la red de servicios.

9. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente una o más etapas para:

- utilizar uno o más módulos de identificación, tales como un módulo <SIM> (60) de identificación de abonado, para conectar un dispositivo móvil con una red móvil, utilizando medios (67) de identificación presentes en un módulo (60) de identificación.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el cual los medios de identificación para cada red móvil están dotados de uno o más códigos de identificación y un algoritmo (80 - 95) para seleccionar el código correcto entre los mismos, que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local.

11. Procedimiento según la reivindicación 9, en el cual los medios de identificación comprenden un algoritmo para generar un código de identificación que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local.

12. Procedimiento según la reivindicación 9, en el cual se dispone un módulo de identificación distinto en el dispositivo móvil para cada red móvil, en el que el usuario del dispositivo selecciona qué módulo puede utilizarse como módulo de identificación local para una red móvil disponible.

ES 2 345 927 T3

13. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende adicionalmente la etapa de:

- utilizar uno o más bancos primeros de datos para la inscripción del dispositivo móvil del usuario en la red de servicios.

5

14. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en el cual el fichero de datos de usuarios locales de la red (10) de servicios se coloca distribuido por cada centro (42) de conmutación móvil <MSC> en las redes móviles, a fin de reducir el tráfico de red con respecto a estos datos.

10 15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el cual los ficheros de datos distribuidos se incorporan a una red móvil como puntos (34) de señalización <SP> con su propia dirección, según un protocolo de comunicación.

16. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, en el cual los centros <MSC> de conmutación móvil se conectan con la red de servicios por medio de una o más redes (45).

15

17. Sistema para transferir datos (de voz) de usuarios de una red (10) de servicios, que comprende:

- la red (10) de servicios, que comprende uno o más bancos (11) de datos para almacenar datos acerca de dispositivos móviles (56) de usuarios y/o acerca de usuarios, y medios (15) para coordinar y/o transferir datos (de voz) que los usuarios desean que se transfieran y/o datos utilizados para encaminar y/o almacenar los datos, y

20

- varias redes móviles (16) para conectar cada dispositivo móvil de los abonados con la red de servicios, **caracterizado** porque:

25

- cada uno de los dispositivos móviles, cuando se conecta con una red móvil, se conecta con la red móvil como un dispositivo local en dicha red móvil, y porque

30

- la red de servicios está dispuesta en un nivel jerárquico superior en la topología de redes, y porque el dispositivo móvil de los usuarios obtiene acceso a la red de servicios jerárquicamente superior mediante una de las redes móviles, independientemente del área de cobertura en la cual está situado el usuario.

18. Sistema según la reivindicación 17, que comprende adicionalmente:

- uno o más ficheros (30) de datos de usuarios locales de una red móvil, para conectar un dispositivo móvil de un usuario con la red móvil, en el que los datos de identificación, relacionados con dispositivos móviles de usuarios de red y/o relacionados con usuarios de red, se almacenan en ficheros de datos de usuarios locales de cada red móvil de la cual pueda hacer uso el usuario.

35

40 19. Sistema según la reivindicación 17 o 18, que comprende adicionalmente:

- uno o más primeros bancos (11) de datos para la inscripción del dispositivo móvil del usuario en la red de servicios.

45

20. Sistema según la reivindicación 17, que comprende adicionalmente:

- uno o más módulos (60) de identificación <SIM> para la inscripción de un dispositivo móvil con una red móvil, utilizando medios de identificación presentes en un módulo de identificación.

50 21. Sistema según la reivindicación 20, en el cual los medios de identificación para cada red móvil están dotados de uno o más códigos de identificación y un algoritmo para seleccionar el código correcto entre los mismos, que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local.

55 22. Sistema según la reivindicación 20, en el cual los medios de identificación comprenden un algoritmo para generar un código de identificación que es reconocido por una red móvil como un código de identificación local.

23. Sistema según la reivindicación 20, que comprende adicionalmente un módulo de identificación distinto para cada red móvil, para la disposición del mismo en el dispositivo móvil, en el que el usuario del dispositivo selecciona un módulo para identificación local para una red móvil disponible.

60

24. Sistema según una o más de las reivindicaciones 21 a 23, que comprende adicionalmente:

- uno o más primeros bancos de datos para la inscripción del dispositivo móvil del usuario en la red de servicios.

65 25. Sistema según una o más de las reivindicaciones 17 a 24, en el cual el fichero (11) de datos de usuarios locales de la red de servicios se coloca distribuido por cada centro (42) de conmutación móvil <MSC> en las redes móviles, a fin de reducir el tráfico de red con respecto a estos datos.

ES 2 345 927 T3

26. Sistema según la reivindicación 25, en el cual los ficheros de datos distribuidos se incorporan en una red móvil como puntos (34) de señalización <SP> con su propia dirección, según un protocolo de comunicación.

27. Sistema según una o más de las reivindicaciones 17 a 26, en el cual los centros (42) de conmutación móvil
5 <MSC> se conectan con la red de servicios mediante una o más redes (45).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

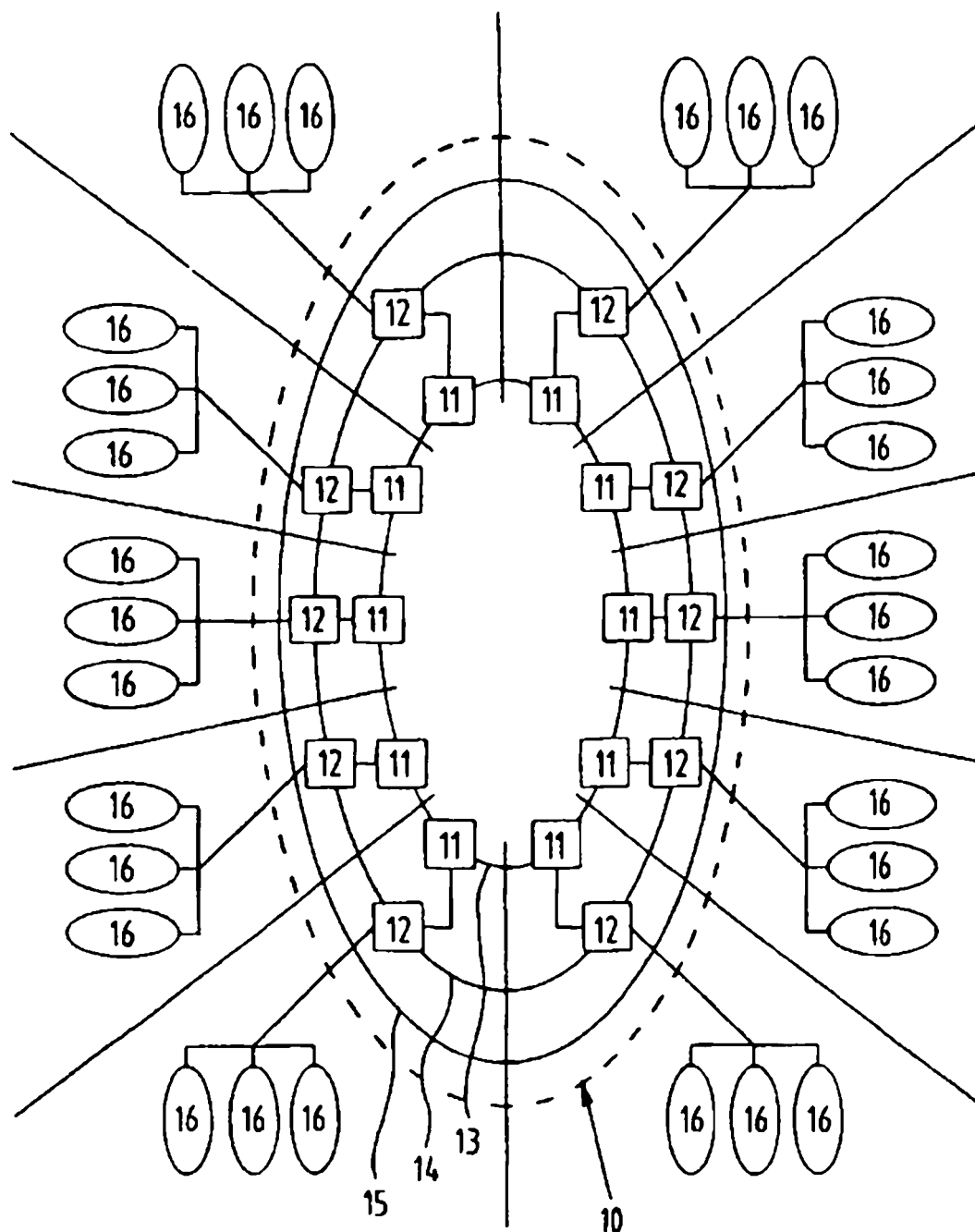


FIG. 1

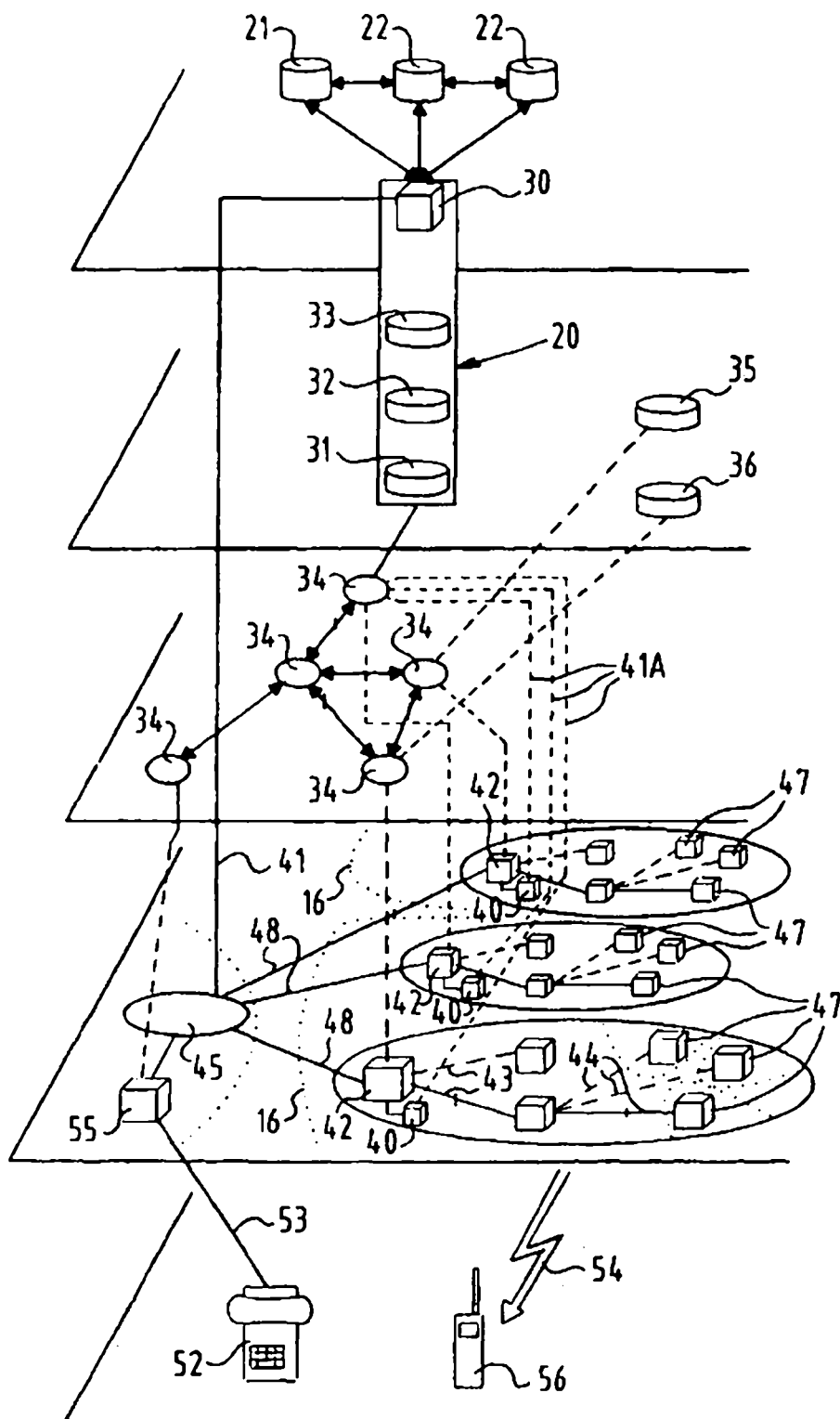


FIG. 2

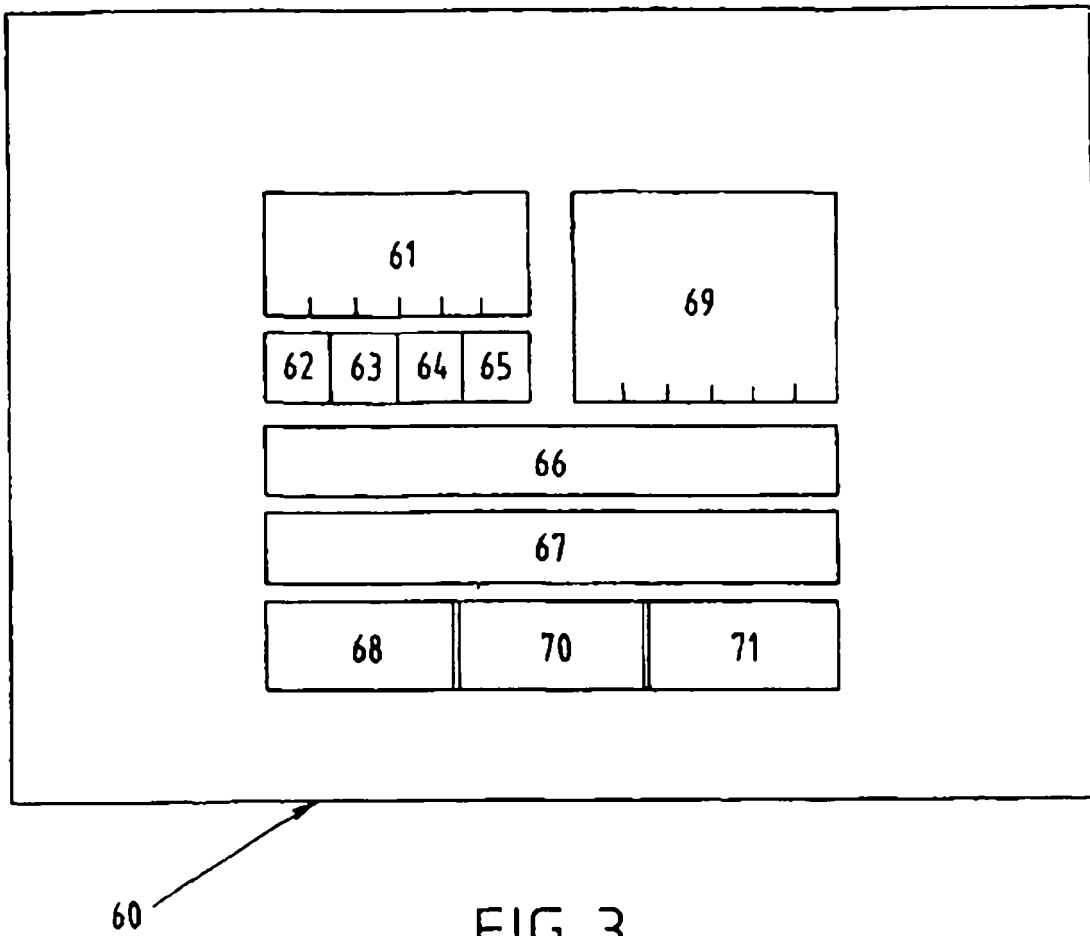


FIG. 3

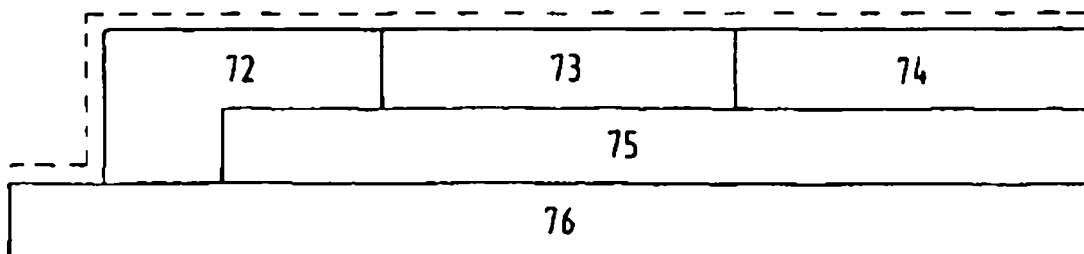


FIG. 4

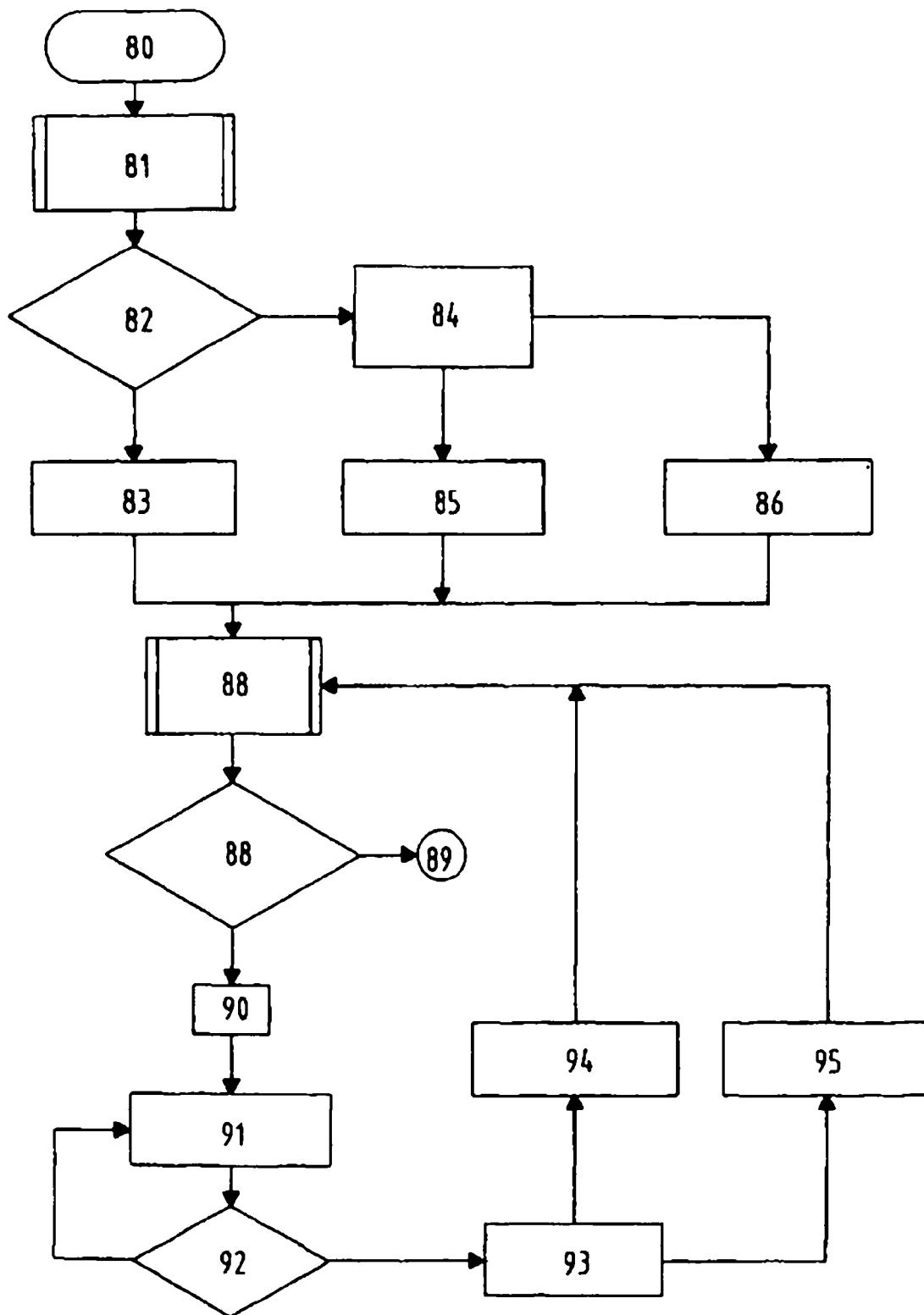


FIG. 5