

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 111**

51 Int. Cl.:

H04W 48/18 (2009.01)
H04W 48/10 (2009.01)
H04W 48/12 (2009.01)
H04W 48/14 (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.07.2005 PCT/EP2005/008183**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.02.2007 WO07016932**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2005 E 05770773 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 1915877**

54 Título: **Procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones a través de un terminal de telecomunicaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2020

73 Titular/es:
TELECOM ITALIA S.P.A. (100.0%)
Via Gaetano Negri, 1
20123 Milano, IT

72 Inventor/es:
DI CAPRIO, GAETANO;
MOISO, CORRADO y
VAILATI, PAOLO

74 Agente/Representante:
SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 759 111 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

Procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones a través de un terminal de telecomunicaciones

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere al campo de los servicios de telecomunicaciones y trata de la forma en que estos pueden obtenerse por un terminal de telecomunicaciones.

10 **[0002]** La presente invención es particularmente aplicable a terminales de telecomunicaciones móviles inalámbricas y se describirá a continuación en este caso específico, aunque también se puede aplicar a otros tipos de terminales de telecomunicaciones o a combinaciones de terminales de diferentes tipos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

[0003] En la actualidad, existen muchos proveedores de servicios de telecomunicaciones en cada país.

[0004] En el caso de las comunicaciones móviles inalámbricas, los diversos proveedores de servicios pueden llegar fácilmente a los usuarios, ya que esto no requiere instalar cables, es decir, cables eléctricos o fibras ópticas, hasta las instalaciones de los usuarios.

20

[0005] Especialmente en el campo de las comunicaciones inalámbricas, muchos proveedores de servicios ofrecen muchos servicios diferentes a los usuarios, que se caracterizan por diversos parámetros, por ejemplo, los servicios se ofrecen a muchos costes diferentes. Por lo tanto, la competencia es muy alta y generalmente se desempeña en términos de cartera de servicios, coste del servicio, calidad del servicio, cobertura geográfica del servicio, posibilidades de itinerancia en países extranjeros.

25

[0006] Hoy en día, la estrategia clave de la competencia es adquirir clientes a través de tarjetas SIM [Módulo de identificación de abonado]: una vez que un usuario tiene una tarjeta SIM de un proveedor de servicios específico en su terminal móvil, utilizará los diversos servicios de este proveedor de servicios específico solamente. Cuando el usuario no está en su propio país ("itinerancia"), obtiene servicios de telecomunicaciones a través de su terminal móvil de un proveedor de servicios local que tiene un acuerdo comercial con este proveedor de servicios específico.

30

[0007] Un usuario puede tener, por ejemplo, dos tarjetas SIM diferentes de dos proveedores de servicios diferentes y en cualquier momento pueden elegir entre los dos proveedores de servicios según el coste del servicio requerido. Esto puede implementarse, por ejemplo, al tener dos terminales diferentes con las dos tarjetas SIM diferentes instaladas permanentemente o al tener un solo terminal e instalar la tarjeta SIM del proveedor de servicios elegido cuando sea necesario; resulta evidente que ambas soluciones son incómodas y la experiencia de usuario final puede ser a veces inaceptable.

35

40

[0008] A partir de la patente de EE.UU. N.º 6.101.379 se conoce un procedimiento para adquirir posibles cargos aplicados por proveedores de servicios inalámbricos a un suscriptor móvil antes del registro. El procedimiento incluye transmitir una solicitud de información de tarifa mediante el terminal móvil a través de un canal de control a un proveedor de servicios candidato. El proveedor de servicios candidato determina un cargo de tarifa aplicable en función de diversos factores, tal como el estado de la itinerancia, tarifas obligatorias, etc. El cargo resultante se transmite entonces de nuevo al terminal móvil a través del canal de control. Las consultas de tarifa posteriores se realizan a otros posibles proveedores de servicios candidatos accesibles a través del terminal móvil. Una vez que se ha recibido la información de tarifa de todos los proveedores de servicios candidatos, el terminal móvil puede iniciar el registro, por ejemplo, con el proveedor de servicios más barato. La información de tarifa se puede obtener antes de registrarse con un proveedor de servicios, por lo tanto, se eliminan los costes asociados con el registro. El Solicitante ha considerado esta solución, pero se ha dado cuenta de que requeriría un cambio sustancial en la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica actual debido a la necesidad del canal de control en un lado y de la posibilidad de registro múltiple por parte del terminal móvil.

45

50

[0009] A partir de la solicitud de patente WO N.º 99/30479 se conoce un sistema de telecomunicaciones y un procedimiento para seleccionar una red celular mediante un terminal móvil, mientras se encuentra en itinerancia fuera de la red celular local del suscriptor, en base a la información de tarificación asociada con cada red celular disponible para el abonado del terminal móvil. Las redes celulares dentro del área geográfica del terminal móvil pueden difundir la información de tarificación aplicable a los abonados itinerantes desde otras redes. La identidad de cada red celular dentro del área geográfica del terminal móvil y la información de tarificación asociada se reciben por el terminal móvil, que después puede seleccionar la red celular de menor coste. Para la selección manual, se muestra al abonado la identidad de cada red celular disponible y la información de tarificación asociada recibida por el terminal móvil, para permitir que el abonado seleccione la red celular deseada. El Solicitante ha considerado esta solución pero se ha dado cuenta de que solo es aplicable a la itinerancia.

55

60

65

[0010] A partir de la patente de EE.UU. N.º 5.915.214 se conoce un sistema y un método para permitir que un usuario de servicios de comunicaciones inalámbricas, tales como servicios de telefonía celular móvil, cambie fácilmente entre varios proveedores de servicios disponibles en función del coste en tiempo real y la información de características del servicio. Una instalación de procesamiento central sirve como intermediario entre los usuarios de comunicaciones móviles y los proveedores de servicios y difunde información del proveedor de servicios en tiempo real a través de un canal de información establecido, en cada región que recibe servicio de operadores de comunicaciones inalámbricas. Los usuarios pueden seleccionar un proveedor de servicios óptimo basándose en la información del proveedor de servicios recibida. El Solicitante ha considerado esta solución, pero se ha dado cuenta de que requeriría un cambio sustancial en la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica actual debido a la necesidad de la instalación de procesamiento central en un lado y de la posibilidad de registro múltiple por parte del terminal móvil.

[0011] A partir de la solicitud de patente US 2004/0162058 se conoce un procedimiento, un dispositivo inalámbrico y un sistema que permite al usuario final usar/suscribirse a varios proveedores de servicios y/u operadores de red móvil virtual (MVNO). El sistema administrará los diversos perfiles/suscripciones de usuario final, lo que permitirá a los usuarios finales desarrollar reglas para moverse entre diversos proveedores de servicios y/o diversos MVNO. El Solicitante ha considerado esta solución, pero se ha dado cuenta de que requeriría un cambio sustancial en la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica actual debido a la necesidad del sistema de gestión en un lado y de la posibilidad de registro múltiple por parte del terminal móvil.

[0012] A partir de la solicitud de patente US 2004/0121758 se conoce un procedimiento de asesor de cuentas para guiar a un usuario de un móvil que proporciona una opción de servicio e invocar un servicio seleccionado, y el procesamiento de la cuenta en un dispositivo de telecomunicaciones móviles de abonado que está habilitado para procesar múltiples cuentas y asesorar a un usuario mediante el registro adicional del comportamiento del usuario, la recuperación de la información de la cuenta, el análisis del servicio y las restricciones de tarifa basándose en el comportamiento registrado del usuario y la información recuperada de la cuenta, y derivar un servicio recomendado y una selección de cuenta basándose en dicho análisis con respecto a los criterios de optimización y opcionalmente negociando las características del servicio y de tarifa. También se conoce un dispositivo de telecomunicaciones móviles, una estación base y un producto de software informático para implementar este procedimiento. El Solicitante ha considerado esta solución, pero se ha dado cuenta de que requerirá que el terminal móvil deba ser capaz de administrar múltiples cuentas o múltiples tarjetas SIM; en otras palabras, que debe poder registrarse con varios proveedores de servicios.

[0013] A partir de la solicitud de patente US 2003/0003933 se sabe que, en un área que recibe servicio de múltiples proveedores de servicios de acceso a redes inalámbricas, se selecciona un proveedor de servicios para su uso por un dispositivo de comunicación basándose en la información recibida de cada uno de los proveedores de servicios disponibles y un criterio de selección de proveedor.

[0014] A partir de la solicitud de patente GB2405557 A, se sabe que varios proveedores de servicios proporcionan servicios a uno o más sistemas de servicios de multidifusión, que reenvían conjuntos de servicios formados agrupando los servicios recibidos para un operador de multidifusión respectivo (figura 1).

[0015] Después, los conjuntos de servicios se multidifunden en ráfagas de difusión de datos IP, y pueden recibirse por un terminal móvil 20. Cada servicio comprende uno o más componentes de servicio, que tienen diferentes formatos de medios, por ejemplo, audio, video, juegos, software, chat, página web fuera de línea, etc. Los componentes del servicio comprenden datos de contenido y datos de identificación de servicio. Se crea un programa de conjunto de servicio que proporciona información de temporización relacionada con la transmisión de la ráfaga de difusión de datos IP y la frecuencia de transmisión. Una ráfaga de IP comienza con datos ESG. El cronograma de conjunto de servicio puede ser parte de los datos ESG o puede transmitirse por separado. El terminal móvil 20 puede usar la información de temporización para sintonizar el canal apropiado en el momento apropiado para recibir y luego decodificar los datos de identificación de servicio relacionados con un servicio requerido, y posteriormente obtener los componentes de servicio requeridos del mismo. Los componentes del servicio se almacenan en las porciones 28-30 de la memoria. La selección de servicio está habilitada por una interfaz de usuario 23.

[0016] Por lo tanto, a partir de lo anterior, ya se conoce en un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas seleccionar entre diferentes proveedores de servicios para obtener la mejor calidad, generalmente el servicio más barato. El Solicitante ha señalado que el servicio de telecomunicaciones se obtiene registrándose con el proveedor de servicios seleccionado.

[0017] Recientemente, se han descrito un sistema y un procedimiento, en la solicitud de patente WO02093289, para permitir que un terminal de comunicaciones inalámbricas descubra y use diferentes servicios web a través de una única conexión a Internet.

RESUMEN DE LA INVENCION

65

[0018] Hoy en día, los proveedores de servicios están comenzando a ofrecer servicios sofisticados de telecomunicaciones a los usuarios; por ejemplo, el servicio denominado "Turbo Call" proporcionado en Italia por TIM Italia (una empresa del grupo Telecom Italia) es un servicio de telecomunicaciones complejo (más precisamente, "combinacional"), que requiere una red UMTS [servicio universal de telecomunicaciones móviles (*Universal Mobile Telecommunications Service*)]: se usa una conexión de circuitos conmutados UMTS para un servicio de llamada de voz telefónica tradicional (transferencia de voz bidireccional), mientras que se usa una conexión de paquetes conmutados UMTS para el servicio de transferencia de imágenes o vídeo.

[0019] El Solicitante actualmente está considerando y estudiando servicios de telecomunicaciones más complejos. Un primer ejemplo de un servicio de telecomunicaciones complejo es "llamar al hospital más cercano"; esto podría requerir un servicio de localización para identificar la posición del terminal móvil, un servicio de búsqueda para identificar el número de teléfono del hospital más cercano a la posición identificada previamente, y un servicio de llamada telefónica al número de teléfono identificado. Un segundo ejemplo de un servicio de telecomunicaciones complejo es "reservar una habitación de hotel en las proximidades"; esto podría requerir un servicio de localización para identificar la posición del terminal móvil, un servicio de lista para recibir los hoteles y sus detalles (por ejemplo, nombre, dirección, categoría, coste, etc., que se puede proporcionar por un "punto caliente" administrado de forma privada, es decir, una LAN [red de área local (*Local Area Network*)] inalámbrica de acceso público) ubicados en un área que rodea la posición identificada, un servicio de mapas para recibir un mapa de un área que rodea la posición identificada, un servicio de llamadas telefónicas de voz o vídeo para reservar una habitación en uno de los hoteles enumerados a elección del usuario. En el futuro, el Solicitante espera que se implementen servicios de telecomunicaciones aún más complejos.

[0020] Por lo tanto, los servicios de telecomunicaciones "complejos" requieren varios (es decir, al menos dos) servicios de telecomunicaciones "simples" (por ejemplo, servicio de llamadas de voz a través de conectividad GSM, servicio de SMS a través de conectividad GSM, servicio de videollamadas a través de conectividad UMTS, servicio IP a través de conectividad GPRS, servicio de localización de terminales a través de conectividad GSM o UMTS, etc.) que se proporcionará de forma contemporánea y/o secuencial; en este contexto, un servicio de telecomunicaciones "simple" debe considerarse un "componente de servicio" del servicio de telecomunicaciones "complejo".

[0021] El Solicitante ha entendido que puede ser ventajoso obtener diferentes componentes de servicio de diferentes proveedores de servicios no solo con fines competitivos sino también con fines de especialización (por ejemplo, un proveedor de servicios puede estar especializado en el servicio de SMS o en el servicio de localización).

[0022] El objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones de diferentes proveedores de servicios que supere los inconvenientes de la técnica anterior.

[0023] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones de diferentes proveedores de servicios que sea completamente aplicable tanto a servicios de telecomunicaciones simples como a servicios de telecomunicaciones complejos.

[0024] Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones de diferentes proveedores de servicios que no necesite registrarse con más de un proveedor de servicios.

[0025] Según la invención, al seleccionar una red celular, el abonado no necesita seleccionar un paquete de servicios completo disponible en una única red seleccionada

[0026] Según la presente invención, un servicio de telecomunicaciones que se obtendrá para un usuario se divide en componentes de servicio, el terminal de telecomunicaciones determina el proveedor de servicios más apropiado para cada componente de servicio, cada uno de los componentes de servicio se obtiene mediante una conexión con un proveedor de servicios correspondiente, y el terminal de telecomunicaciones invoca la funcionalidad de cada componente de servicio según el servicio a obtener como se define en las reivindicaciones independientes.

[0027] La presente invención será más evidente a partir de la siguiente descripción que se considerará junto con los dibujos adjuntos, en los que:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0028]

La figura 1 muestra una realización de un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas según la presente invención ubicado en un área donde tres proveedores de servicios proporcionan varios servicios de comunicaciones cada uno, la figura 2 muestra un diagrama de flujo correspondiente a una implementación del procedimiento según la presente invención por un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas,

la figura 3 muestra un diagrama de flujo de actividades correspondientes para seleccionar un componente de servicio,

la figura 4 muestra un diagrama de flujo de las actividades correspondientes para ejecutar una secuencia de comandos por un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas,

5 la figura 5 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para activar una conexión,

la figura 6 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para desactivar una conexión,

la figura 7 muestra un diagrama de bloques general del terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas de la figura 1, y

10 la figura 8 muestra un diagrama de bloques detallado del intermediario de terminales en el terminal inalámbrico de telecomunicaciones móviles de la figura 7.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

15 **[0029]** En la figura 1, se muestra un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas MT que está ubicado en un área cubierta por tres proveedores de servicios de telecomunicaciones, u operadores de red, OP1, OP2 y OP3. Cada uno de los proveedores ofrece y puede proporcionar al menos uno, pero en general varios servicios de telecomunicaciones "simples", que pueden considerarse componentes de servicio de servicios de telecomunicaciones "complejos".

20 **[0030]** Por ejemplo, el proveedor OP1 ofrece un servicio de SMS a través de una conectividad GSM y un servicio de "Loc." (localización) a través de la conectividad GPRS; el proveedor OP2 ofrece un servicio de "Llamada" (llamada de voz) a través de una conectividad GSM y un servicio de Loc. (localización) a través de una conectividad GPRS; el proveedor OP3 ofrece un servicio de SMS a través de una conectividad GSM y un servicio de "Loc." (localización) a través de la conectividad GPRS. Todos estos servicios se proporcionan a los precios correspondientes
25 y típicamente diferentes; en general, incluso si no se destaca en la figura 1, estos diferentes servicios tienen otras características diferentes, por ejemplo, características de calidad.

[0031] Según la presente invención, el terminal MT puede seleccionar y usar la funcionalidad de cualquiera de estos componentes de servicio, es decir, servicio de SMS del operador OP1 u OP3, servicio de llamada del operador
30 OP2, servicio de Loc. del operador OP1 u OP2 u OP3.

[0032] Preferentemente, el terminal MT tiene una relación preferencial con un determinado proveedor de servicios. Típicamente, esto se debe al hecho de que una tarjeta SIM de este proveedor de servicios está instalada dentro del terminal. La tarjeta SIM asigna un número de teléfono [MSISDN - número de ISDN internacional de la
35 estación móvil (*Mobile Station International ISDN Number*)] al terminal MT y el proveedor de servicios correspondiente permite que las llamadas entrantes lleguen al terminal MT. Esto requiere que el terminal MT se registre con este proveedor de servicios típicamente cuando está encendido. El registro usualmente implica que el terminal y su usuario se identifiquen con un proveedor de servicios y se autenticquen directamente con este proveedor de servicios; posteriormente, la red de telecomunicaciones inalámbricas considera que el terminal es un terminal activo.

40 **[0033]** El terminal MT, como cualquier terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas, usualmente necesita dispositivos de memoria para su funcionamiento. Estos dispositivos suelen ser de diferentes tipos (es decir, ROM [memoria de solo lectura (*Read Only Memory*)], RAM [memoria de acceso aleatorio (*Random Access Memory*)], EPROM, [memoria de solo lectura programable eléctricamente (*Electrically Programmable Read Only Memory*)],
45 EEPROM [memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (*Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory*)]). Estos dispositivos de memoria pueden agruparse en módulos de memoria. Típicamente, algunos dispositivos de memoria son internos al terminal (es decir, integrados) y algunos dispositivos de memoria externos al terminal (es decir, aplicados a éste); una tarjeta SIM, por ejemplo, comprende dispositivos de memoria que se aplican al terminal cuando la tarjeta SIM se instala dentro de un terminal. Se pueden aplicar otros tipos de
50 dispositivos de memoria al terminal, por ejemplo, Multimedia Cards™. Cabe señalar que los programas y los datos pueden almacenarse en dispositivos de memoria internos y/o externos dependiendo de la arquitectura del terminal y del tipo de programas y datos.

[0034] El terminal MT está dotado de las siguientes funcionalidades:

55 F1: Adquisición de ofertas de componentes de servicio: Esta funcionalidad permite que el terminal recopile y almacene información relacionada con los componentes de servicio disponibles en un momento determinado en un área determinada donde se encuentra el terminal; dicha información comprende al menos el coste del servicio o la calidad del servicio. La recopilación de dicha información puede realizarse de una o más de las siguientes
60 maneras: parte de esta información puede almacenarse permanentemente (por ejemplo, en la tarjeta SIM), introducirse manualmente por un usuario, recibirse de proveedores de servicios y/o proveedores de información a través de canales de comunicación dedicados, recuperarse en archivos de proveedores de servicios y/o proveedores de información.

65 F2: Identificación de componentes de servicio: esta funcionalidad permite identificar los componentes de servicio requeridos para el servicio de telecomunicaciones deseado por un usuario. El número y los tipos de componentes

de servicio pueden derivarse automáticamente de la información, por ejemplo, una secuencia de comandos, almacenada en dispositivos de memoria asociados con el terminal MT.

5 F3: Selección de componentes de servicio: esta funcionalidad permite seleccionar para cada componente de servicio requerido el proveedor de servicios que ofrece este componente de servicio más apropiado para el usuario del terminal MT y para el servicio deseado por el usuario. Esta selección puede seguir diferentes criterios; por ejemplo, la selección puede basarse en el coste del componente de servicio o una o más características de calidad del componente de servicio, por ejemplo, el ancho de banda del canal de comunicación, el tiempo requerido para obtener el servicio, etc.

10 F4: Conexión de componentes de servicio: esta funcionalidad permite activar una conexión de comunicaciones para cada componente de servicio. Si el componente de servicio se va a usar localmente, la conexión se usa para descargar el componente de servicio del proveedor de servicios en el terminal MT; después de descargar el componente de servicio, puede almacenarse en dispositivos de memoria asociados con el terminal MT e internos o externos al mismo, por ejemplo, en la tarjeta SIM. Si el componente de servicio se va a usar de forma remota, la conexión se usa para la interacción entre el proveedor de servicios y el terminal MT.

15 F5: Ejecución del servicio: Esta funcionalidad permite disponer adecuadamente diferentes componentes del servicio para obtener un servicio de telecomunicaciones, típicamente un servicio complejo. La lógica según la cual se organizan los componentes se expresa a través de un programa o "programa de servicio", por ejemplo, una secuencia de comandos o "secuencia de comandos de servicio" (es decir, un programa en formato fuente que se interpretará por un procesador), que comprende típicamente un conjunto de instrucciones almacenadas en el módulo de memoria asociado con el terminal MT, preferiblemente en una tarjeta SIM. Algunas de estas instrucciones cuando se ejecutan provocan la invocación de un componente de servicio. Estos programas pueden ser almacenarse previamente, por ejemplo, en una tarjeta SIM o descargarse, por ejemplo, de un proveedor de servicios a una tarjeta SIM.

25 **[0035]** El uso de un componente de servicio por un terminal puede tener lugar a través del intercambio de información (típicamente comandos/solicitudes y resultados/respuestas) según un protocolo de aplicación predeterminado o un conjunto de protocolos de aplicación, dependiendo el protocolo o protocolos del componente de servicio.

30 **[0036]** Esencialmente, los componentes de servicio pueden ser de dos tipos: componentes de servicio remotos y componentes de servicio locales.

[0037] En el caso de un componente de tipo remoto, el componente de servicio es un elemento de red, por lo tanto, la interacción entre el terminal y el componente tiene lugar a través de un canal de comunicación. Un componente puede soportar diferentes tipos de conectividad para su canal de comunicación. Por ejemplo, se puede llegar al mismo componente a través de una conectividad GSM por medio de mensajes SMS o mediante una conectividad GPRS o UMTS por medio de paquetes IP.

40 **[0038]** En el caso del componente de tipo local, el componente de servicio es un módulo de software que se almacena previamente en el terminal. Por lo tanto, la interacción con el componente tiene lugar internamente en el terminal, incluido cualquier dispositivo de memoria aplicado al terminal, por ejemplo, comprendido en una tarjeta SIM. En este caso, la descarga del componente requiere un canal de comunicación (por ejemplo, a través del estándar OTA [por el aire (*Over-The-Air*)]).

45 **[0039]** Una parte de la memoria del terminal y/o aplicada al terminal, tal como una tarjeta SIM, está dedicada a almacenar información relacionada con el estado de los diversos componentes de servicio. Para este fin, cada componente de servicio se identifica, por ejemplo, por un código de identificación, y está asociado con información relacionada con su estado. Un componente puede estar en uno de los siguientes estados:

50 S1: IDENTIFICADO: el tipo de componente es conocido pero aún no se ha seleccionado entre los componentes disponibles para el terminal,

S2: SELECCIONADO: se ha seleccionado el componente, es decir, se ha seleccionado un proveedor de servicios y se conoce la dirección para acceder al componente,

55 S3: ACTIVO: se puede invocar el componente, ya que está abierto un canal de acceso que permite interactuar con el componente y se puede utilizar su funcionalidad.

[0040] Las transiciones entre estos estados tienen lugar de la siguiente manera:

60 → S1 (asignación al estado S1) cuando, por ejemplo, se analiza una secuencia de comandos y se identifica un tipo de componente,

S1 → S2 cuando se realiza una etapa de selección entre los componentes disponibles de un determinado tipo de componente, por ejemplo, de diferentes proveedores,

S2 → S3 cuando se realiza una etapa de activación de conexión para descargar y/o interactuar.

65 **[0041]** La funcionalidad F1 (adquisición de ofertas de componentes de servicio) se puede realizar a través de

los siguientes mecanismos:

1. Representación de la oferta (modelo de datos): una oferta deberá contener preferiblemente al menos la siguiente información:

- a. Código de proveedor (por ejemplo, OP1)
- b. Funcionalidad del componente (por ejemplo, localización)
- c. Tipo de componente (por ejemplo, local, remoto)
- d. Tipos de conectividad compatibles (por ejemplo, GSM, GPRS, EDGE, etc.)
- e. Proveedor de conectividad (por ejemplo, OP2)
- f. Dirección de acceso (por ejemplo, URL [localizador de recursos uniforme (*Uniform Resource Locator*) o localizador de recursos universal (*Universal Resource Locator*) - la dirección de un archivo accesible en Internet])
- g. Información de tarifas
- h. Características de calidad (por ejemplo, ancho de banda, retardo, precisión, etc.),

y opcionalmente otra información.

2. Codificación de representación: la información mencionada anteriormente se representará mediante una secuencia adecuada de información binaria utilizando procedimientos conocidos para transmitirse e interpretarse correctamente por los terminales de comunicaciones.

3. Procedimiento de transmisión: básicamente se pueden considerar dos posibilidades:

- a. Transmisión de difusión por parte de los proveedores de servicios y adquisiciones mediante el escaneo a través de las frecuencias de los canales (como en el caso de la itinerancia)
- b. Consulta por parte del terminal a los diversos proveedores de servicios.

[0042] Dado que las ofertas de componentes de servicio generalmente se transmiten por diferentes proveedores de servicios y se reciben y se interpretan por diferentes terminales, es ventajoso que los diversos proveedores de servicios utilicen modelos de datos idénticos o al menos compatibles; de esta manera, es más fácil para los terminales interpretar dichos datos. Esto se puede lograr mediante una actividad de estandarización dentro de una entidad de estandarización. Cabe señalar que un modelo de datos también se puede extender (por ejemplo, con otra información) si dicha extensión se describe a través de formalismos conocidos y compartidos.

[0043] La funcionalidad F2 (identificación de componentes de servicio) se realiza típicamente analizando la secuencia de comandos correspondiente al servicio de telecomunicaciones elegido por el usuario; la secuencia de comandos puede tener una parte de encabezado donde se enumeran todos los componentes de servicio requeridos.

[0044] La funcionalidad F3 (selección de componentes de servicio) conduce a la selección de todos los componentes de los tipos requeridos y los proveedores de servicios correspondientes, es decir, a todas las transiciones necesarias del estado S1 al estado S2. Esta selección puede tener también en cuenta al usuario; esto se puede hacer, por ejemplo, almacenando un perfil de usuario, por ejemplo, en el terminal o en la tarjeta SIM, expresando las preferencias del usuario (por ejemplo, opciones fijas o reglas fijas) o la necesidad de entrada por parte del usuario. La fase de selección puede comenzar con una verificación de que el perfil del usuario proporciona indicaciones sobre cómo tratar con un tipo de componente específico; si este es el caso, el perfil proporciona una opción fija o se solicita al usuario que haga una elección y el terminal proporcionará una lista de posibles opciones (resaltándose la última opción del usuario preferiblemente); si este no es el caso, el terminal hará una elección según algunas reglas predeterminadas.

[0045] La funcionalidad F4 (conexión de componentes de servicio) conduce a la activación de todos los componentes necesarios para obtener el servicio de telecomunicaciones elegido por el usuario, es decir, a todas las transiciones necesarias del estado S2 al estado S3.

[0046] Para ello, el terminal necesita acceder a cada componente de servicio; se proporcionan dos posibilidades:

- el terminal descarga localmente el componente,
- el terminal interactúa con un componente que se encuentra de forma remota, por ejemplo, en un servidor del proveedor de servicios.

[0047] En ambos casos, el terminal debe realizar una conexión o enlace de telecomunicaciones con el proveedor de servicios. Por conexión, o enlace de telecomunicaciones, se entiende, aquí y a lo largo de toda la presente descripción y las reivindicaciones, una conexión o enlace en la capa de transporte, según la pila OSI de siete capas, o en una capa equivalente en una subdivisión de capa diferente. Típicamente, una conexión o enlace en la capa de transporte corresponde a una conexión de extremo a extremo con un flujo de extremo a extremo y control de errores entre dos ordenadores o terminales centrales.

[0048] Antes de acceder a un componente, el terminal y/o su usuario usualmente tienen que identificarse con el proveedor del componente de servicio; usualmente, los proveedores mantienen una lista de los usuarios autorizados para usar sus servicios.

5 **[0049]** En GSM, el usuario y el equipo se distinguen explícitamente y se tratan por separado. La identidad internacional del equipo de la estación móvil (IMEI), que es un tipo de número de serie, identifica de manera única un terminal móvil (MT) a nivel internacional. La IMEI se asigna por el fabricante del equipo y se registra por el operador de red (es decir, el proveedor de servicios). Cada usuario registrado, es decir, el abonado, se identifica de manera única por su identidad internacional de abonado móvil (IMSI). La IMSI se almacena típicamente en la tarjeta SIM. Un
10 MT solo puede funcionar si se inserta una SIM con una IMSI válida en un equipo con una IMEI válida. El "número de teléfono real" de una estación móvil es el número ISDN de abonado móvil (MSISDN) que se asigna al abonado (es decir, su SIM). De todos modos, usualmente, por razones de seguridad, solo se transmite por el aire un código llamado identidad de abonado móvil temporal (TMSI).

15 **[0050]** Una fase de autenticación a menudo va seguida de la fase de identificación. Durante esta fase, un proveedor de servicios verifica si la identidad declarada por el terminal/usuario corresponde a la verdadera identidad del terminal/usuario; esto se puede hacer, por ejemplo, a través de una "contraseña", a través de un "certificado de identidad" (por ejemplo, almacenado en una tarjeta inteligente), a través de datos biométricos (por ejemplo, huellas digitales). Por ejemplo, en un sistema de red GSM, varias bases de datos, tal como el registro de localización originaria,
20 están disponibles para el control de llamadas y para fines de autenticación y seguridad. Cabe señalar que la fase de identificación y la fase de autenticación se pueden combinar en una sola fase.

[0051] Para descargar un componente de servicio o interactuar con un componente de servicio, el terminal activa una conexión con el proveedor del componente de servicio; el tipo de conexión depende del componente y
25 usualmente puede derivarse de la información asociada con la oferta de componentes de servicio recibida durante la fase de adquisición.

[0052] Cuando un servicio de telecomunicaciones requiere varios componentes de servicio, puede ser útil establecer y mantener más de un enlace de telecomunicaciones activo al mismo tiempo; esto reducirá el retardo
30 causado por la activación de todas las conexiones; de todos modos, la posibilidad de múltiples enlaces de telecomunicaciones puede estar limitada, por ejemplo, por la arquitectura del terminal o por la estructura de la secuencia de comandos.

[0053] Los múltiples enlaces de telecomunicaciones no son estrictamente necesarios cuando el programa de
35 servicio, por ejemplo, una secuencia de comandos, proporciona una interacción secuencial con los diversos componentes del servicio.

[0054] Por el contrario, los múltiples enlaces de telecomunicaciones son muy útiles cuando el programa de
40 servicio, por ejemplo, una secuencia de comandos de servicio, proporciona una interacción simultánea con los diversos componentes de servicio.

[0055] Debe observarse que dos enlaces de telecomunicaciones diferentes pueden usar los canales de frecuencia del mismo ancho de banda o los canales de frecuencia de diferentes anchos de banda; en el segundo caso, el terminal de telecomunicaciones está dotado de dos módulos de circuito de radio. Por ejemplo, diferentes enlaces
45 de telecomunicaciones pueden estar disponibles con la función MultiRAB de UMTS o la función DTM en GSM.

[0056] Una vez que se ha activado el enlace de telecomunicaciones, el terminal puede usarlo para descargar o interactuar con el componente de servicio correspondiente a través del protocolo de aplicación proporcionado.

50 **[0057]** La identificación del terminal o usuario generalmente se usa principalmente para fines de facturación; adicionalmente, el proveedor del servicio puede usar dicha identificación para controlar el acceso al componente de servicio para implementar, por ejemplo, políticas de acceso e historiales de acceso.

[0058] Como se ha explicado anteriormente, un terminal usualmente se registra con el proveedor de servicios de la tarjeta SIM instalada en el propio terminal; esto generalmente implica una autenticación directa del terminal y/o
55 usuario en la red de telecomunicaciones de este proveedor de servicios. Después del registro, este proveedor de servicios puede "llegar" al terminal (es decir, el usuario puede recibir, por ejemplo, llamadas telefónicas o SMS). En otros términos, el proveedor de servicios ha asignado un identificador (por ejemplo, IMSI, dirección IP) de su red de telecomunicaciones al terminal.

60 **[0059]** Ventajosamente, este proveedor de servicios puede actuar como un "proveedor de identidad" y como un "proveedor de facturación" para otros proveedores de servicios. En otras palabras, el proveedor de servicios asociado con la tarjeta SIM puede actuar como un proveedor de servicios "primario". La identificación (o autenticación, si la hubiera) puede realizarse, por ejemplo, de manera similar al procedimiento utilizado en caso de "itinerancia" según el estándar GSM.

65

[0060] La funcionalidad F5 (ejecución de servicio) se realiza a través del uso de componentes de servicio activos.

[0061] Para obtener el servicio, típicamente un servicio complejo, el terminal tiene que seguir un cierto flujo lógico que puede expresarse a través de un programa de servicio. Este programa puede ser un programa a interpretar, es decir, una "secuencia de comandos" escrita, por ejemplo, en XML [lenguaje de marcado extensible (*extensible Markup Language*)]. Como alternativa, este programa puede ser un programa compilado.

[0062] En caso de una secuencia de comandos, el terminal la ejecuta a través de un intérprete de secuencias de comandos previamente instalado en los dispositivos de memoria asociados con el terminal.

[0063] En el caso de un programa compilado, un programador escribe un código fuente en un lenguaje de programación tradicional, por ejemplo, C, C++, Java; entonces el código fuente se compila en un ordenador (por ejemplo, del programador) por un programa llamado "Compilador" y se genera un código objeto; finalmente, el código objeto se almacena en dispositivos de memoria asociados con el terminal. El terminal, a través de un procesador interno, puede ejecutar directamente este código objeto.

[0064] Las conexiones para los componentes de servicio pueden activarse antes de comenzar la ejecución del servicio o cuando la ejecución requiere un determinado componente de servicio. Particularmente, para los componentes de tipo local, ambas posibilidades son válidas en cualquier caso, mientras que, para los componentes de tipo remoto, la elección puede depender de las restricciones del terminal y de las restricciones del componente (por ejemplo, si el terminal puede soportar más de un enlace de telecomunicaciones al mismo tiempo, o si un componente genera datos de forma asíncrona durante un largo periodo de tiempo).

[0065] Cuando existe la necesidad de la funcionalidad proporcionada por un componente de servicio, existen dos posibilidades:

- el componente es de tipo local: si aún no se ha descargado, el terminal ejecuta todas las operaciones necesarias para activar una conexión (incluida la identificación) y para realizar la descarga utilizando el protocolo de aplicación de descarga apropiado; una vez que el componente se almacena en los dispositivos de memoria asociados con el terminal, el terminal puede interactuar con el componente a través del protocolo de aplicación de interacción apropiado, tal como SOAP (protocolo simple de acceso a objetos (*Simple Object Access Protocol*)) y la interfaz del programa de aplicación en Java.

- el componente es de tipo remoto: el terminal ejecuta todas las operaciones necesarias para activar una conexión (incluida la identificación), si aún no está activo; posteriormente, el terminal interactúa con el componente según el protocolo de aplicación de interacción apropiado; una vez que finaliza la interacción, el terminal puede desactivar o terminar la conexión si el componente ya no es necesario o si el terminal no puede gestionar múltiples conexiones.

[0066] Durante la ejecución del servicio, el terminal puede usar funciones básicas proporcionadas por el terminal, es decir, su hardware y su firmware y su sistema operativo, por ejemplo, para recibir la entrada del usuario a través de la interfaz de usuario; adicionalmente, durante la ejecución del servicio, el terminal puede usar su memoria interna o memoria externa, por ejemplo, de una tarjeta SIM.

[0067] Si se utilizan componentes de tipo remoto que interactúan de forma asíncrona con el terminal, se debe prever que el terminal esté listo para recibir adecuadamente su información; se pueden implementar dos posibilidades:

- Modo push: la conexión con el componente se mantiene activa y los "controladores" (es decir, los módulos de software diseñados para esperar mensajes específicos y procesar estos mensajes tan pronto como se reciban) se definen para gestionar los mensajes recibidos de forma asíncrona; adicionalmente, el intérprete/ejecutor debe ser capaz de gestionar hilos paralelos;

- Modo pull: el componente se interroga regular o periódicamente para verificar si hay algún mensaje para el terminal a través de una característica específica del protocolo de aplicación.

[0068] Una vez que se completa la ejecución del servicio, el terminal puede liberar todos los recursos utilizados para la ejecución, en particular, puede desactivar o terminar todas las conexiones y eliminar todos los componentes de servicio descargados; como alternativa, algunos o todos los componentes de servicio pueden almacenarse para uso futuro.

[0069] En general, el procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones de una pluralidad de proveedores de servicios a través de un terminal de telecomunicaciones comprende las etapas de:

A) seleccionar un servicio de telecomunicaciones,

B) identificar el o cada componente de servicio requerido para el servicio de telecomunicaciones seleccionado, teniendo cada componente de servicio una funcionalidad predeterminada,

- C) seleccionar un proveedor de servicios para el o para cada componente de servicio identificado,
- D) activar una conexión con el o cada proveedor de servicios seleccionado para el o para cada componente de servicio identificado, y
- E) invocar la funcionalidad del o cada componente de servicio identificado.

5

[0070] Ventajosamente, puede comprender además una o más de las siguientes etapas:

- F) desactivar la o cada conexión activada,
- G) proporcionar información de identificación desde dicho terminal al o a cada proveedor de servicios seleccionado,
- H) registrar dicho terminal en una única red de telecomunicación de un operador de red.

10

[0071] Ha de apreciarse que, como ya debería quedar claro a partir de la descripción anterior, las etapas de la lista anterior pueden realizarse en un orden diferente del orden de enumeración anterior. Puede haber ciertas limitaciones de tiempo, por ejemplo, una conexión no se puede desactivar antes de activarse, y ciertas restricciones prácticas, por ejemplo, la identificación del terminal, si la hubiera, precederá a la conexión del terminal y el registro del terminal, si corresponde, con un proveedor de servicios "primario", deberá preceder a cualquier otra etapa.

15

[0072] En la actualidad, el procedimiento de la presente invención encuentra una aplicación típica en terminales de telecomunicaciones móviles inalámbricas que incluyen los llamados "teléfonos móviles" o "teléfonos celulares", pero también otros equipos eléctricos que se integran o se acoplan a un dispositivo de telecomunicaciones móviles inalámbricas, tales como un PC [ordenador personal (*Personal Computer*)] acoplado a un módem GSM o UMTS, por ejemplo, un módem de tarjeta de PC.

20

[0073] De todos modos, en el futuro, la presente invención puede encontrar aplicación en otros terminales de telecomunicaciones siempre que puedan ser alcanzados por una pluralidad (al menos dos) de proveedores de servicios de telecomunicaciones a través de medios de comunicación apropiados, es decir, cables eléctricos y/o fibras ópticas y/o canales de radio terrestre y/o canales de radio satelital; incluso en este caso, el término "terminal de telecomunicaciones" se usa en un sentido amplio y para incluir equipos eléctricos que se integran o se acoplan a un dispositivo de telecomunicaciones.

25

[0074] Las figuras de la figura 2 a la figura 6 ayudan a aclarar el procedimiento según una realización preferida de la presente invención y se explicarán a continuación.

30

[0075] La figura 2 muestra un diagrama de flujo correspondiente a una implementación del procedimiento según la presente invención a través de un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas ubicado en un área determinada.

35

[0076] En la etapa 201, el terminal muestra automáticamente la lista de los servicios de telecomunicaciones disponibles para el usuario en respuesta a una entrada correspondiente por parte del usuario (por ejemplo, selección de un elemento en un menú de comandos).

40

[0077] En la etapa 202, un usuario selecciona el servicio de telecomunicaciones A, por ejemplo, un servicio de telecomunicaciones complejo; en otras palabras, al usuario le gustaría obtener el servicio de telecomunicaciones terminal A.

45

[0078] En la etapa 203, el terminal identifica automáticamente los tipos de componentes de servicio requeridos por el servicio A, por ejemplo, SMS, llamadas y Loc.; esto se puede lograr, por ejemplo, a partir de la secuencia de comandos y, más específicamente, de la parte de definición de la secuencia de comandos.

50

[0079] En la etapa 204, el terminal determina automáticamente los componentes de servicio que pueden seleccionarse para el servicio A (esto se explica mejor a través del diagrama de flujo de la figura 3).

[0080] En la etapa 205, el terminal actualiza la lista de todos los componentes de servicio que pueden usarse por el terminal; la etapa 205 puede activarse por la etapa 204 o por la etapa 206; la etapa 206 corresponde a una solicitud del usuario para actualizar la lista de componentes de servicio, o el terminal puede realizarla regular/periódicamente de forma autónoma.

55

[0081] En la etapa 207, el terminal selecciona los componentes de servicio que se utilizarán para obtener el servicio A y los proveedores de servicios correspondientes.

60

[0082] En la etapa 208, el terminal verifica si todos los componentes de servicio necesarios se han seleccionado con éxito; cómo se puede hacer esto será evidente al considerar el diagrama de flujo de la figura 3.

[0083] Si el resultado de la verificación en la etapa 208 es negativo, sigue la etapa 209 y el terminal emite un mensaje de error que indica que no se puede obtener el servicio A.

65

- [0084]** Si el resultado de la verificación en la etapa 208 es positivo, sigue la etapa 210 y el terminal ejecuta un programa, por ejemplo, una "secuencia de comandos" correspondiente al servicio A.
- 5 **[0085]** La figura 3 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para seleccionar cada componente de servicio y que se proporcionan en la etapa 207 en la figura 2.
- [0086]** En la etapa 301, el terminal verifica si el perfil de usuario proporciona un cierto tipo de componente de servicio.
- 10 **[0087]** Si el resultado de la verificación en la etapa 301 es negativo, sigue la etapa 306 y el terminal realiza una búsqueda automática de componentes de dicho tipo de componente; posteriormente, sigue la etapa 307 y el terminal verifica si se ha encontrado un componente de servicio seleccionable.
- 15 **[0088]** Si el resultado de la verificación en la etapa 307 es negativo, sigue la etapa 309 y el terminal registra que no se ha seleccionado ningún componente de servicio.
- [0089]** Si el resultado de la verificación en la etapa 307 es positivo, sigue la etapa 308 y el terminal selecciona el componente de servicio encontrado.
- 20 **[0090]** Si el resultado de la verificación en la etapa 301 es positivo, sigue la etapa 302 y el terminal verifica si el perfil de usuario especifica un componente de servicio predeterminado y si este componente de servicio puede seleccionarse (por ejemplo, está disponible en ese momento en esa área).
- 25 **[0091]** Si el resultado de la verificación en la etapa 302 es positivo, sigue la etapa 308 y el terminal selecciona dicho componente de servicio predeterminado.
- [0092]** Si el resultado de la verificación en la etapa 302 es negativo, sigue la etapa 303 y el terminal verifica si hay al menos un componente de servicio seleccionable.
- 30 **[0093]** Si el resultado de la verificación en la etapa 303 es negativo, sigue la etapa 309 y el terminal registra que no se ha seleccionado ningún componente de servicio.
- [0094]** Si el resultado de la verificación en la etapa 303 es positivo, sigue la etapa 304 y el terminal solicita al usuario que introduzca un componente de servicio.
- 35 **[0095]** En la etapa 305, el terminal verifica si se puede seleccionar la entrada del componente de servicio por parte del usuario.
- 40 **[0096]** Si el resultado de la verificación en la etapa 305 es negativo, sigue la etapa 309 y el terminal registra que no se ha seleccionado ningún componente de servicio.
- [0097]** Si el resultado de la verificación en la etapa 305 es positivo, sigue la etapa 308 y el terminal selecciona dicho componente de servicio de entrada de usuario.
- 45 **[0098]** La figura 4 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para ejecutar una secuencia de comandos y que se proporcionan en la etapa 210 de la figura 2.
- [0099]** En la etapa 401, el terminal realiza las inicializaciones del programa, por ejemplo, de variables, y registros.
- 50 **[0100]** En la etapa 402, el terminal obtiene la siguiente instrucción a ejecutar; después de la etapa 401, la siguiente instrucción es la primera instrucción de la secuencia de comandos.
- 55 **[0101]** En la etapa 403, el terminal determina el tipo de instrucción a ejecutar.
- [0102]** Si el tipo determinado en la etapa 403 es "DETENER", sigue la etapa 404 y se termina la ejecución, por ejemplo, las áreas de memoria asignadas se liberan y el control se devuelve al sistema operativo del terminal.
- 60 **[0103]** Si el tipo determinado en la etapa 403 es "LOCAL", sigue la etapa 405 y la instrucción se ejecuta localmente en el terminal, por ejemplo, una operación de asignación, una operación de E/S; aquí, por ejemplo, se pueden usar primitivas del sistema operativo.
- [0104]** Si el tipo determinado en la etapa 403 es "INVOCACIÓN DE COMPONENTE", siguen las etapas 406, 65 407 y 408 y el terminal primero realiza actividades para activar una conexión (etapa 406), después invoca el

componente de servicio (y espera el resultados y/o respuestas correspondientes) (etapa 407), y finalmente realiza actividades para desactivar, o terminar, la conexión activada (etapa 408).

- 5 **[0105]** Después de la etapa 405 y después de la etapa 408, la etapa 402 se repite de nuevo.
- [0106]** La figura 5 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para activar una conexión y que se proporcionan en la etapa 406 de la figura 4.
- [0107]** En la etapa 501, el terminal verifica si el componente es local o no.
- 10 **[0108]** Si el resultado de la verificación en la etapa 501 es positivo, sigue la etapa 502.
- [0109]** Si el resultado de la verificación en la etapa 501 es negativo, sigue la etapa 505.
- [0110]** En la etapa 502, el terminal verifica si el componente ya está descargado localmente o no.
- 15 **[0111]** Si el resultado de la verificación en la etapa 502 es positivo, sigue la etapa 508 y el componente se marca como "ACTIVO" y puede invocarse.
- [0112]** Si el resultado de la verificación en la etapa 502 es negativo, sigue la etapa 503 y el terminal inicia un procedimiento de descarga.
- 20 **[0113]** En la etapa 504, el terminal verifica si el procedimiento de descarga de la etapa 503 ha sido exitoso.
- [0114]** Si el resultado de la verificación en la etapa 504 es positivo, sigue la etapa 508 y el componente se marca como "ACTIVO" y puede invocarse.
- 25 **[0115]** Si el resultado de la verificación en la etapa 504 es negativo, sigue la etapa 509 y el componente se marca como "NO ACTIVO" y no se puede invocar.
- 30 **[0116]** En la etapa 505, el terminal verifica si ya hay una conexión con el componente remoto.
- [0117]** Si el resultado de la verificación en la etapa 505 es positivo, sigue la etapa 508 y el componente se marca como "NO ACTIVO" y no se puede invocar; en este ejemplo se asume que es posible una única conexión de red a la vez.
- 35 **[0118]** Si el resultado de la verificación en la etapa 505 es negativo, sigue la etapa 506 y el terminal inicia un procedimiento de activación de la conexión.
- [0119]** En la etapa 507, después de la etapa 406, el terminal verifica si el procedimiento de activación de la conexión ha sido exitoso.
- 40 **[0120]** Si el resultado de la verificación en la etapa 507 es positivo, sigue la etapa 508 y el componente se marca como "ACTIVO" y puede invocarse.
- 45 **[0121]** Si el resultado de la verificación en la etapa 507 es negativo, sigue la etapa 509 y el componente se marca como "NO ACTIVO" y no se puede invocar.
- [0122]** La figura 6 muestra un diagrama de flujo correspondiente a las actividades para desactivar una conexión y que se proporcionan en la etapa 408 de la figura 4.
- 50 **[0123]** En la etapa 601, el terminal verifica si la conexión sigue activa.
- [0124]** Si el resultado de la verificación en la etapa 601 es negativo, el flujo de proceso finaliza.
- 55 **[0125]** Si el resultado de la verificación en la etapa 601 es positivo, sigue la etapa 602 y el terminal verifica si la conexión ha de desactivarse.
- [0126]** Si el resultado de la verificación en la etapa 602 es negativo, el flujo de proceso finaliza.
- 60 **[0127]** Si el resultado de la verificación en la etapa 602 es positivo, sigue la etapa 603 y el terminal termina la conexión.
- [0128]** Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere también a un terminal de telecomunicaciones adaptado para realizar el procedimiento generalmente definido anteriormente, en particular un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas, tal como el terminal móvil, etiquetado como MT, mostrado en la
- 65

figura 1.

[0129] La figura 7 muestra un diagrama de bloques general del terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas de la figura 1 limitado a las características relevantes para una realización preferida de la presente invención.

[0130] El terminal MT proporciona un módulo TB que significa "intermediario del terminal" y que trata con la solicitud de servicios de telecomunicaciones del usuario del terminal MT según el procedimiento de la presente invención.

10

[0131] En el ejemplo de la figura 7, el módulo TB puede tener acceso a dos secuencias de comandos, Secuencia de comandos_1 y Secuencia de comandos_2, para dos servicios de comunicaciones diferentes correspondientes, servicio_1 y servicio_2.

15 **[0132]** Adicionalmente, el módulo TB puede usar funciones del terminal TF, el sistema operativo del sistema operativo del terminal OS y el firmware del terminal FW mientras ejecuta las secuencias de comandos.

[0133] Para obtener un servicio de comunicaciones para su usuario, el módulo TB puede acceder e invocar componentes de servicio. En el ejemplo de la figura 7, se muestra un componente de servicio local LSC y se muestran tres componentes de servicio remotos RSC_1, RSC_2 y RSC_3 proporcionados por diferentes proveedores de servicios. Estos componentes de servicio remotos pueden ser alcanzados por una o más redes de telecomunicaciones utilizando medios de telecomunicaciones apropiados, por ejemplo, cables eléctricos y/o fibras ópticas y/o canales de radio terrestre y/o canales de radio satelital.

25 **[0134]** El módulo TB se describirá con más detalle con la ayuda del diagrama de bloques de la figura 8; debe entenderse que la siguiente descripción corresponde solo a una realización específica de este módulo.

[0135] El módulo TB se proporciona con un intérprete lógico de secuencia de comandos SLI que puede implementar el flujo lógico incorporado en las secuencias de comandos; los bloques funcionales principales del intérprete SLI son:

30

- analizador PA: reconoce y analiza las instrucciones comprendidas en una secuencia de comandos y codificadas en un idioma apropiado,
- ejecutor lógico LE: ejecuta las instrucciones de una secuencia de comandos, en particular:

35

- solicita a un selector de componentes CS un componente de servicio de un tipo específico (por ejemplo, componente de "llamada", componente "SMS", componente "Páginas amarillas", etc.),
- invoca la funcionalidad de un gestor de conectividad CM, particularmente un módulo selector SM para identificar y seleccionar una conexión de red y un módulo activador AM para activar y desactivar la conexión de red seleccionada,
- invoca la funcionalidad de un módulo de acceso al servicio SAM, en el caso de un componente de servicio remoto RSC, o directamente de un componente de servicio local LSC

40

[0136] El módulo TB se proporciona con perfiles PR, en particular un perfil de secuencias de comandos SPR y un perfil de usuario UPR.

45

[0137] El perfil de secuencias de comandos contiene las configuraciones definidas por un usuario en relación con las secuencias de comandos a ejecutar. Por ejemplo, en la ejecución de una secuencia de comandos determinada, el perfil de secuencia de comandos puede especificar que se debe utilizar un determinado componente de servicio de "llamada". A través de estas configuraciones, un usuario puede definir un perfil particular para usar los recursos al ejecutar una determinada secuencia de comandos del servicio.

50

[0138] El perfil de usuario contiene las configuraciones definidas por un usuario en relación con la forma de usar los componentes; en particular, este perfil define las reglas para seleccionar los diversos componentes de servicio; las reglas de selección pueden ser:

55

- fijas,
- basadas en el historial,
- interactivas,
- basadas en secuencias de comandos (perfil de secuencias de comandos).

60

[0139] Según la regla "fija", el componente a seleccionar se ha fijado por el usuario; en este caso, el componente se indica en el perfil de usuario.

65 **[0140]** Según la regla "basada en el historial", la selección real se realiza según selecciones anteriores; por

ejemplo, la selección real de un determinado componente debe ser la misma que la última selección del mismo componente.

5 **[0141]** Según la regla "interactiva", la selección se realiza solicitando al usuario que introduzca datos; por ejemplo, el terminal puede mostrar un menú de selección que enumera todos los componentes de servicio que se pueden seleccionar en esa ubicación en ese momento.

10 **[0142]** Según la regla "basada en secuencias de comandos", la selección se realiza basándose en la secuencia de comandos particular a ejecutar; por ejemplo, un usuario puede definir perfiles de secuencias de comandos apropiados con una lista correspondiente de componentes a seleccionar.

15 **[0143]** El módulo TB se proporciona con un módulo de acceso a perfiles PAM. Este módulo se encarga del acceso a la información contenida en los perfiles de usuario y en los perfiles de secuencias de comandos. Típicamente, la información de un perfil de usuario tiene prioridad sobre la información de un perfil de secuencias de comandos.

20 **[0144]** El selector de componentes CS tiene la tarea de seleccionar un componente de servicio del tipo (por ejemplo, Llamada, SMS, etc.) identificado por el analizador PA durante el análisis de una secuencia de comandos en función de lo que se especifica en el perfil de usuario y en el perfil de secuencias de comandos. Se puede acceder a la información de los perfiles mediante el selector de componente CS por la interacción con el módulo de acceso a perfiles PAM.

[0145] También se proporciona un módulo de adquisición de ofertas OM para adquirir datos relacionados con el componente de servicio ofrecido (y proporcionado) por los diversos proveedores de servicios.

25 **[0146]** El selector de componentes CS solicita al módulo de adquisición de ofertas OM los componentes de servicio que pueden usarse por el terminal MT y proporciona parámetros relacionados con un componente de servicio seleccionado, por ejemplo:

- 30
- componente local/remoto,
 - tipo de conexión,
 - forma de acceso a componentes (URL, ruta local, etc.).

35 **[0147]** Se proporciona un archivo HI para almacenar el historial de los componentes de servicio seleccionados; este historial se puede utilizar para realizar selecciones futuras. El archivo HI puede utilizarse por el selector de componentes CS para seleccionar un componente de servicio cuando la regla de selección del componente en el perfil de usuario está "basada en el historial".

40 **[0148]** Se proporciona un archivo OF para almacenar todos los componentes de servicio ofrecidos (y proporcionados) por los diversos proveedores de servicios. El archivo OF se usa por el módulo de adquisición de ofertas OM.

45 **[0149]** Los componentes de servicio son módulos que proporcionan funcionalidad de comunicaciones y que se pueden usar, por ejemplo, para proporcionar servicios de telecomunicaciones complejos, cuando se ensamblan adecuadamente según un flujo lógico incorporado en una secuencia de comandos. Para hacerlo, los componentes de servicio deben clasificarse en categorías (por ejemplo, llamadas, SMS, páginas amarillas, etc.). Pueden ser locales o remotos. Para cada componente de servicio se define lo siguiente:

- 50
- una interfaz local implementada por un componente de servicio local (LSC) o por un módulo de acceso al servicio (SAM), definido por ejemplo, por un prototipo de función;
 - una interfaz remota implementada por un componente de servicio remoto (RSC), definido, por ejemplo, por un documento WSDL (lenguaje de descripción de servicios web).

55 **[0150]** El módulo TB se proporciona con un gestor de conectividad CM. Se encarga de seleccionar una conectividad adecuada y de activarla después de haber verificado su disponibilidad y de desactivarla cuando ya no sea necesaria. Las funcionalidades del gestor de conectividad CM se agrupan en dos módulos:

- 60
- Módulo activador AM: se encarga de verificar, activar y desactivar la conexión solicitada a través de procedimientos tales como:
 - Verificar_Conexión(tipo,características),
 - Activar_Conexión(tipo,parámetros-conexión),
 - Desactivar_Conexión(tipo).
 - módulo selector SM: se encarga de elegir y seleccionar una conexión de cierto tipo, teniendo en cuenta la información contenida en el perfil de usuario (accesible a través del módulo de acceso al perfil PAM); en caso de
- 65

una regla de selección "interactiva", el módulo selector SM puede solicitar al usuario que elija entre las conexiones disponibles que pueden determinarse mediante el procedimiento correspondiente del módulo activador AM.

5 **[0151]** El módulo TB se proporciona con un módulo de acceso al servicio SAM. Se encarga de invocar los componentes de servicio remotos RSC a través de un enlace al componente de servicio y la invocación de sus funcionalidades.

10 **[0152]** Para cada tipo de componente de servicio remoto se define un módulo de acceso al servicio SAM correspondiente; cada módulo de acceso al servicio implementa una interfaz local que se utilizará por el intérprete lógico de secuencias de comandos SLI y usa una interfaz remota del componente de servicio que debe predefinirse y específica del tipo particular de componente de servicio.

15 **[0153]** Ventajosamente, los componentes de servicio locales y los componentes de servicio remotos tienen la misma interfaz para el intérprete lógico de secuencias de comandos.

[0154] A la luz de la descripción anterior, se considerará cómo se pueden realizar servicios de comunicaciones complejos según la presente invención a través de un primer ejemplo y un segundo ejemplo.

20 **[0155]** Según el primer ejemplo, dos usuarios provistos de un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas apropiado pueden tener cada uno una conversación telefónica y, al mismo tiempo, uno de los dos usuarios, es decir, el usuario 1, puede enviar al otro de los dos usuarios, es decir, el usuario 2, un vídeo filmado durante la conversación telefónica.

25 **[0156]** El servicio se desarrollará según las etapas enumeradas a continuación si se utilizan dos proveedores de servicios diferentes, es decir, el operador 1 y el operador 2:

- solicitud de llamada de voz del usuario 1 al usuario 2; este componente de servicio se proporciona a través de la conectividad de circuitos conmutados UMTS del operador 1;
- 30 - solicitud de transmisión de vídeo del usuario 1 al usuario 2; este componente de servicio se proporciona a través de la conectividad de paquetes conmutados UMTS del operador 2 utilizando, por ejemplo, un IMS [subsistema multimedia IP (*IP Multimedia Subsystem*)];
- llamada de voz y progresión de transmisión de vídeo;
- solicitud para terminar la transmisión de vídeo; esto se obtiene por interacción con el componente de servicio del operador 2;
- 35 - solicitud para terminar la llamada de voz; esto se obtiene por interacción con el componente de servicio del operador 1.

40 **[0157]** Según el segundo ejemplo, un usuario, es decir, el usuario 3, provisto de un terminal móvil inalámbrico apropiado conectado a una red celular móvil, tal como una red GSM operada por el operador 1, quiere hacer una reserva en un hotel, es decir, usuario 4, provisto de un terminal de videoteléfono fijo, estando el hotel cerca del lugar donde se encuentra el usuario.

45 **[0158]** El servicio se desarrollará según las etapas enumeradas a continuación si se utilizan tres proveedores de servicios diferentes, es decir, operador 3 y operador 4 y operador 5:

- solicitud de localización por parte del terminal del usuario 3; este componente de servicio se proporciona a través de la conectividad GSM del operador 3 usando SMS;
- solicitud de "lista de hoteles" (por ejemplo, nombre, dirección, precio y números de teléfono) ubicados en un área específica (por ejemplo, alrededor de la ubicación previamente determinada del terminal del usuario 3) por el
- 50 terminal del usuario 3; este componente de servicio se proporciona por un punto de acceso Wi-Fi [fidelidad inalámbrica (*Wireless Fidelity*)] gestionado por otra organización, es decir, el operador 4;
- solicitud de "mapa" de la misma área; este componente de servicio se proporciona a través de la conectividad GPRS del operador 3 utilizando paquetes IP;

55 **[0159]** Después de estas etapas, el terminal del usuario 3 solicita a su usuario que seleccione el hotel preferido en función de los parámetros en la "lista de hoteles" recibidos y el "mapa" recibido; ventajosamente, las ubicaciones de los diversos hoteles se destacan en el mapa. El hotel seleccionado se denominará en lo sucesivo usuario 4.

- solicitud de videollamada del usuario 3 al usuario 4; este componente de servicio se proporciona a través de la conectividad de circuitos conmutados UMTS del operador 5;
- 60 - progresión de la videollamada;
- solicitud para terminar la videollamada; esto se obtiene por interacción con el componente de servicio del operador 5.

65 **[0160]** En los dos ejemplos descritos anteriormente, relacionados con servicios de telecomunicaciones

complejos, se utilizan los componentes de servicio de diferentes proveedores de servicios. Mediante una selección apropiada (totalmente automática, parcialmente automática o manual), el usuario puede obtener un servicio que se ajuste perfectamente a sus requisitos, por ejemplo, requisitos de precio de servicio, requisitos de calidad.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para obtener servicios de telecomunicaciones a través de un terminal de telecomunicaciones que comprende las etapas de:
5
A) seleccionar un servicio de telecomunicaciones complejo que comprende una pluralidad de servicios de telecomunicaciones simples, siendo cada servicio de telecomunicaciones simple un componente de servicio local o remoto del servicio de telecomunicaciones complejo,
10 B) identificar cada componente de servicio local o remoto requerido para el servicio de telecomunicaciones seleccionado, teniendo cada componente de servicio una funcionalidad predeterminada, siendo dicha identificación realizada automáticamente por dicho terminal según un programa almacenado en uno o más dispositivos de memoria asociados con dicho terminal,
15 C) seleccionar un proveedor de servicios de una pluralidad de proveedores de servicios para cada componente de servicio identificado, siendo dicha selección realizada automáticamente por dicho terminal según un programa almacenado en uno o más dispositivos de memoria asociados con dicho terminal,
20 D) activar una conexión con cada proveedor de servicios seleccionado para cada componente de servicio identificado, en el que, si un componente de servicio identificado en la etapa B) es de tipo remoto, la conexión correspondiente se utiliza para hacer interactuar el proveedor de servicios correspondiente con dicho terminal, y
E) invocar la funcionalidad del o de cada componente de servicio identificado, en el que, si un componente de servicio identificado en la etapa B) es de tipo remoto, el componente de servicio es un elemento de red y la interacción entre el terminal y el componente tiene lugar a través de un canal de comunicación.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:
25 F) desactivar la o cada conexión activada.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa C se realiza teniendo en cuenta las características del o de cada componente de servicio identificado proporcionado por diferentes proveedores de servicios.
- 30 4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que dichas características de componente de servicio comprenden al menos uno de coste del servicio y calidad del servicio.
5. Procedimiento según la reivindicación 3 o 4, en el que dichas características del componente de servicio se recogen automáticamente por dicho terminal y se almacenan en uno o más dispositivos de memoria asociados con
35 dicho terminal.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que dicha recogida y almacenamiento se realiza mediante dicho terminal:
40 - antes de la etapa B,
o
- después de la etapa B y antes de la etapa C.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la etapa C se realiza teniendo
45 en cuenta la entrada de datos por parte de un usuario en dicho terminal:
- antes de la etapa B,
o
- después de la etapa B y antes de la etapa C.
50
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, si un componente de servicio identificado en la etapa B es de tipo local, la conexión correspondiente activada en la etapa D se usa para descargar dicho componente de servicio del proveedor de servicios correspondiente en dicho terminal.
- 55 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que solo un enlace de comunicación está activo al mismo tiempo.
10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que al menos dos enlaces de comunicación están activos al mismo tiempo como consecuencia de la etapa D.
- 60 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa E se realiza automáticamente por dicho terminal.
12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la etapa E se realiza según un programa
65 almacenado en uno o más dispositivos de memoria asociados con dicho terminal.

13. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:
G) proporcionar información de identificación desde dicho terminal al o a cada proveedor de servicios seleccionado.
- 5 14. Procedimiento según la reivindicación 1 o 13, que comprende además la etapa de:
H) registrar dicho terminal con una única red de telecomunicación de un operador de red.
15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que la identidad de dicho único proveedor de servicios debe ser leída por dicho terminal de un módulo de memoria asociado con dicho terminal.
- 10 16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho terminal de telecomunicaciones es un terminal de telecomunicaciones móviles inalámbricas.
17. Terminal de telecomunicaciones **caracterizado porque** está adaptado para realizar el procedimiento
15 según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
18. Terminal de telecomunicaciones según la reivindicación 17, **caracterizado porque** es del tipo móvil inalámbrico.
- 20 19. Producto de programa informático que se puede cargar en la memoria de al menos un ordenador y que comprende porciones para realizar el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.

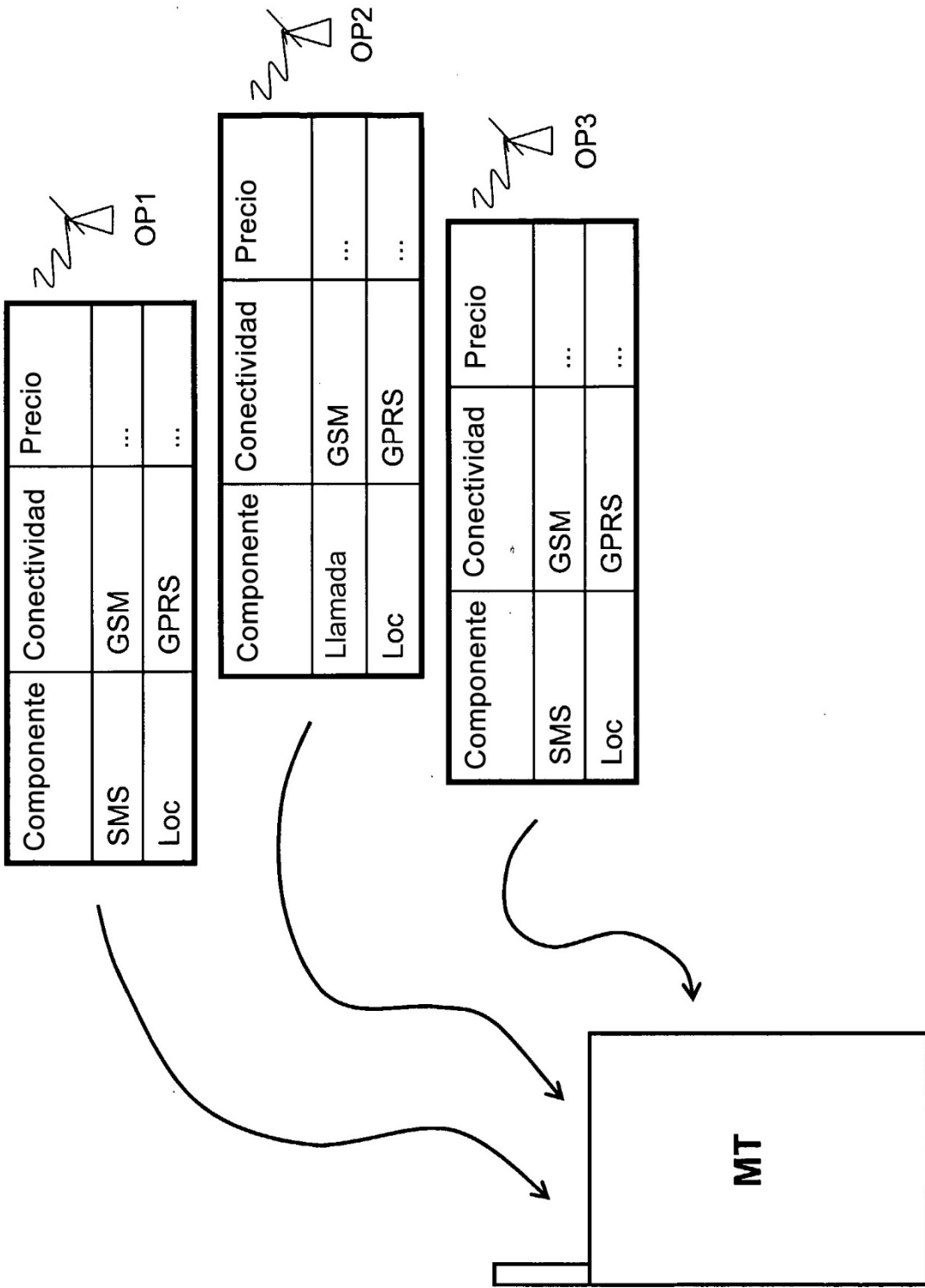


Fig. 1

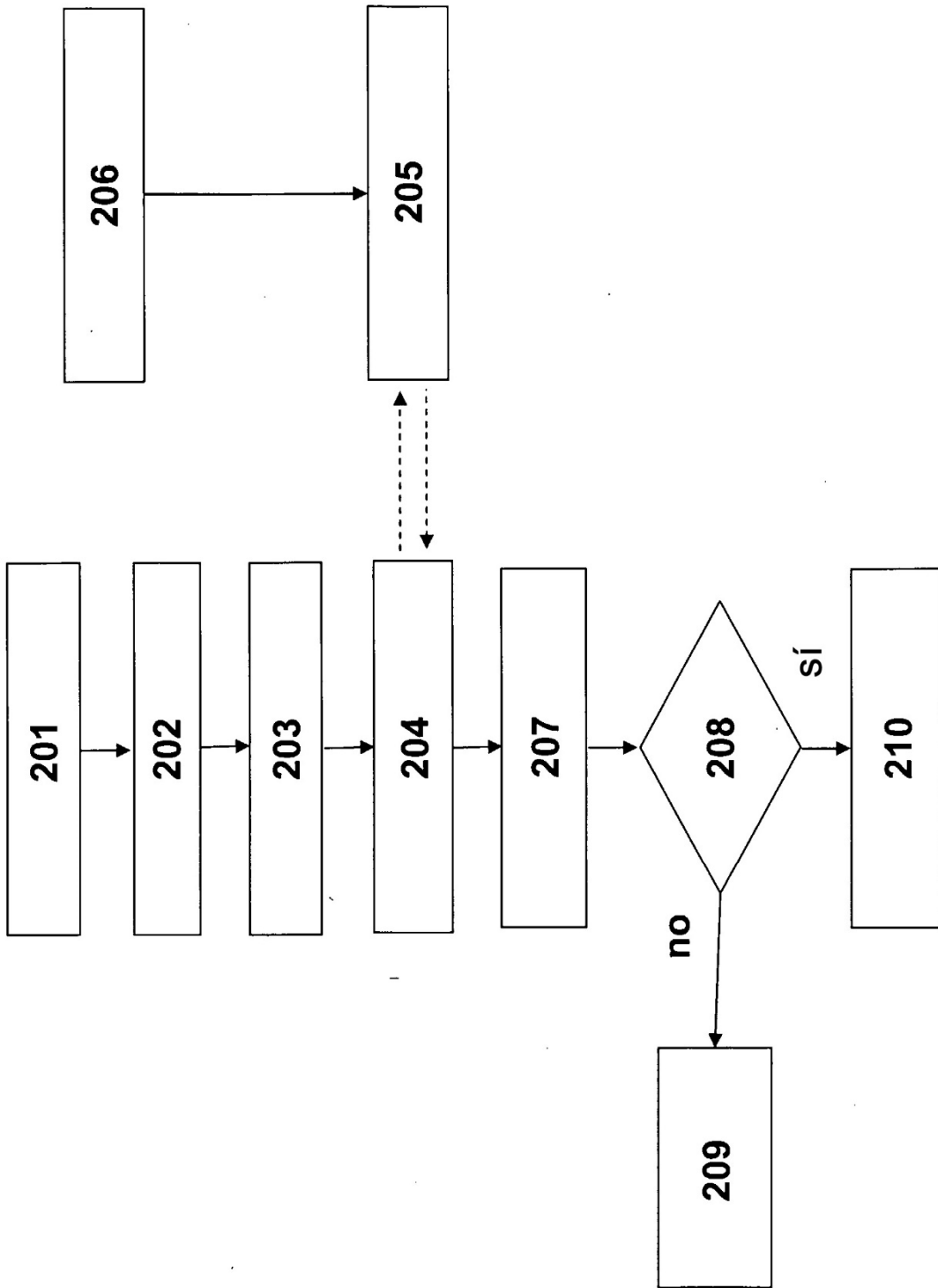


Fig. 2

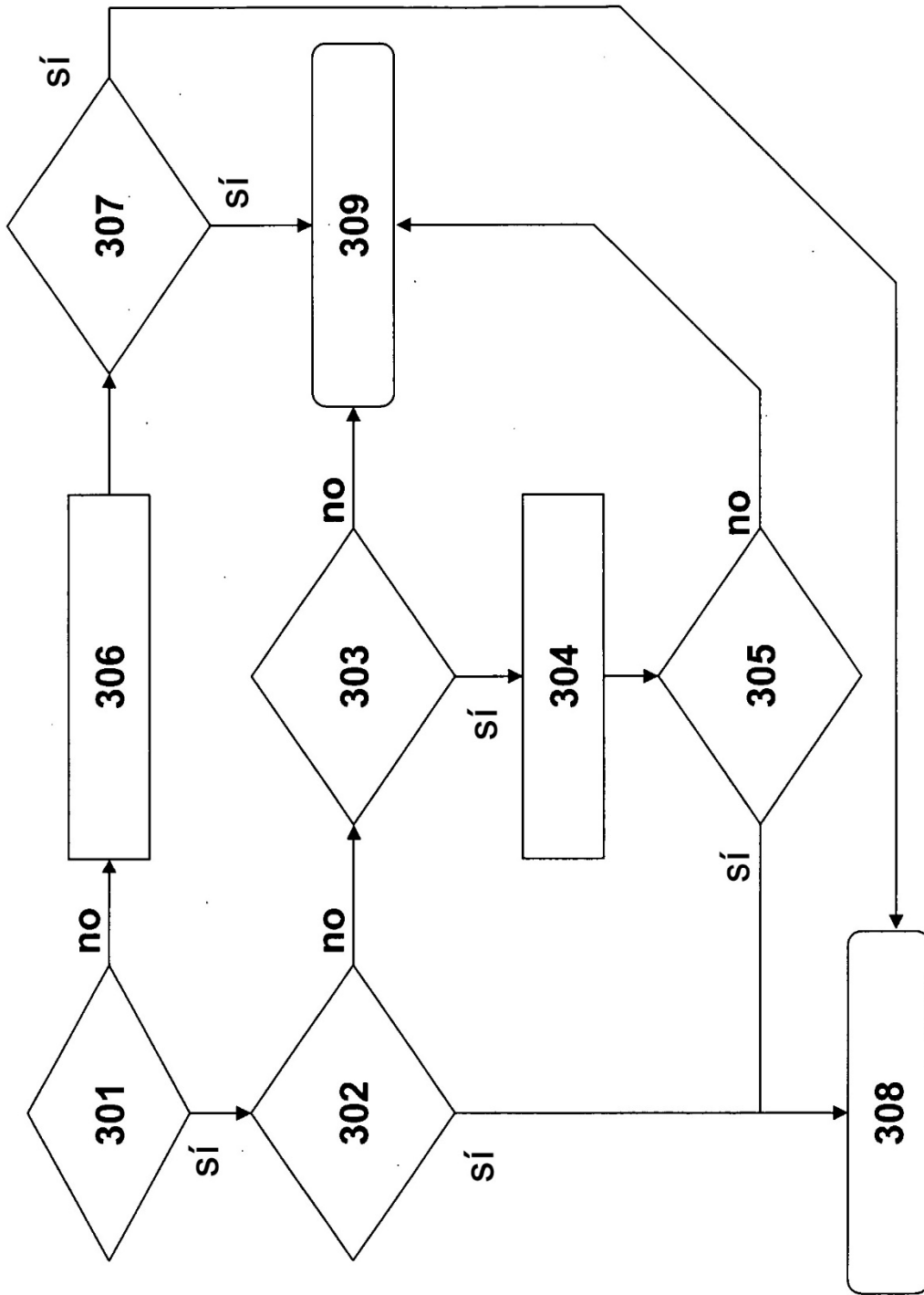


Fig. 3

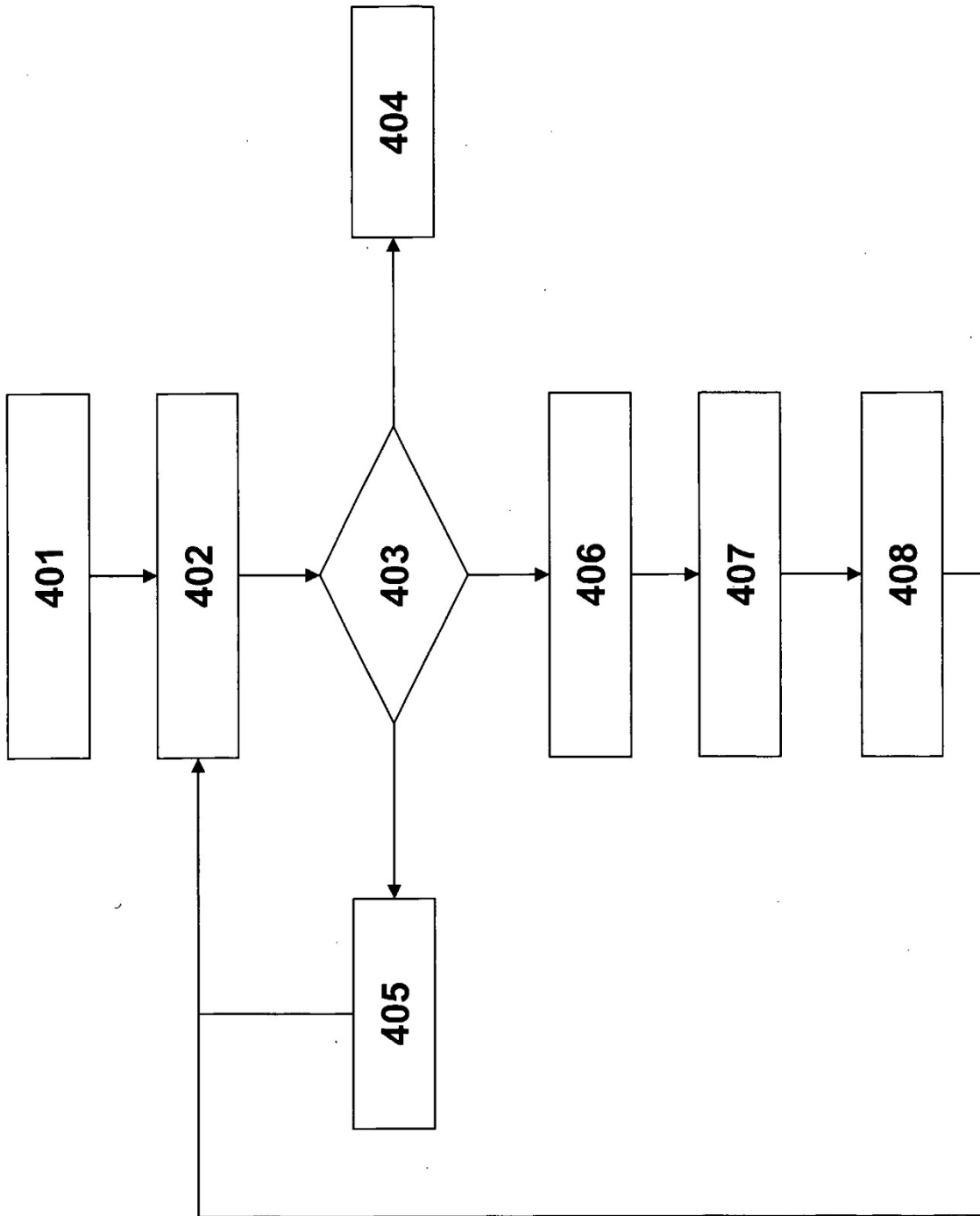


Fig. 4

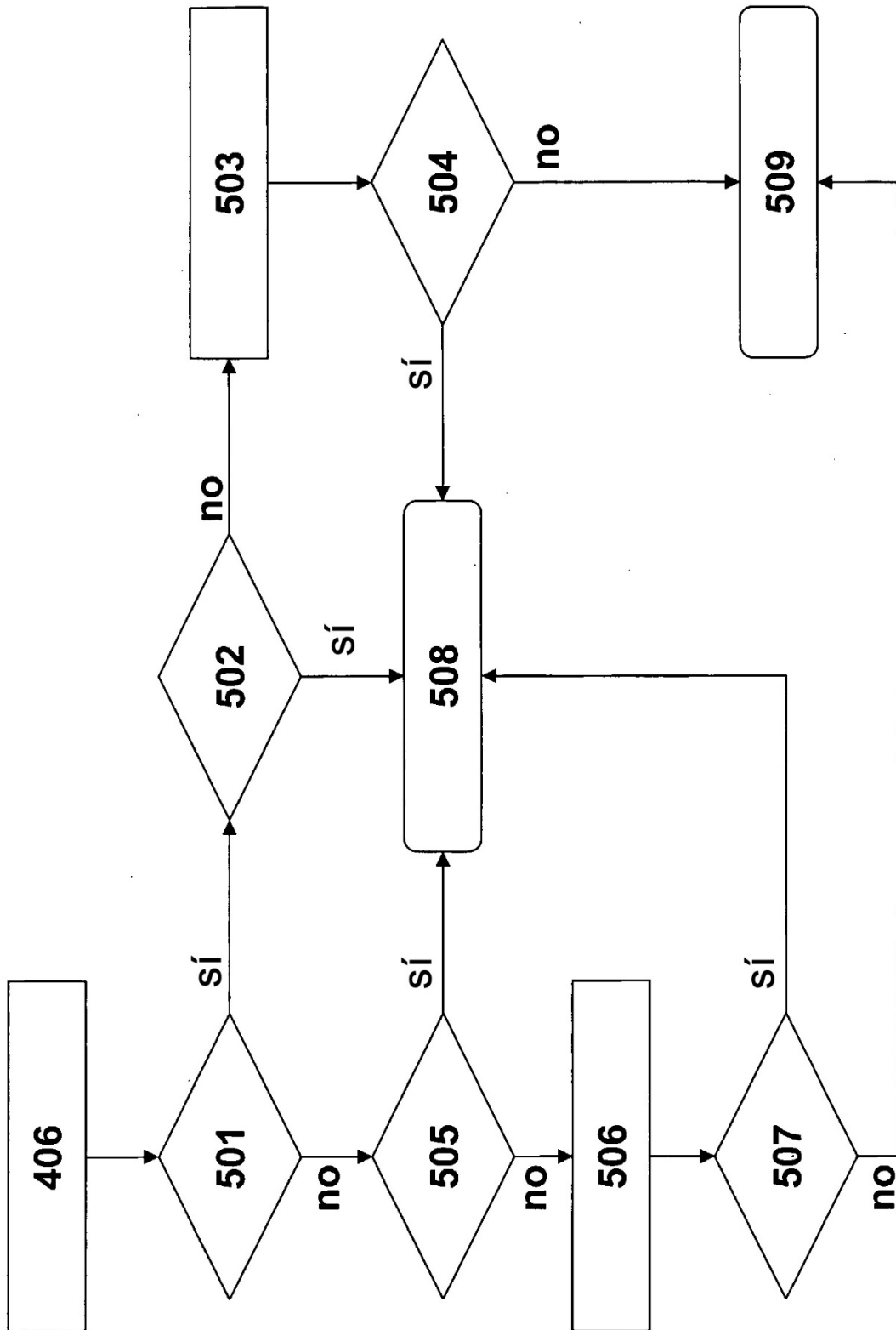


Fig. 5

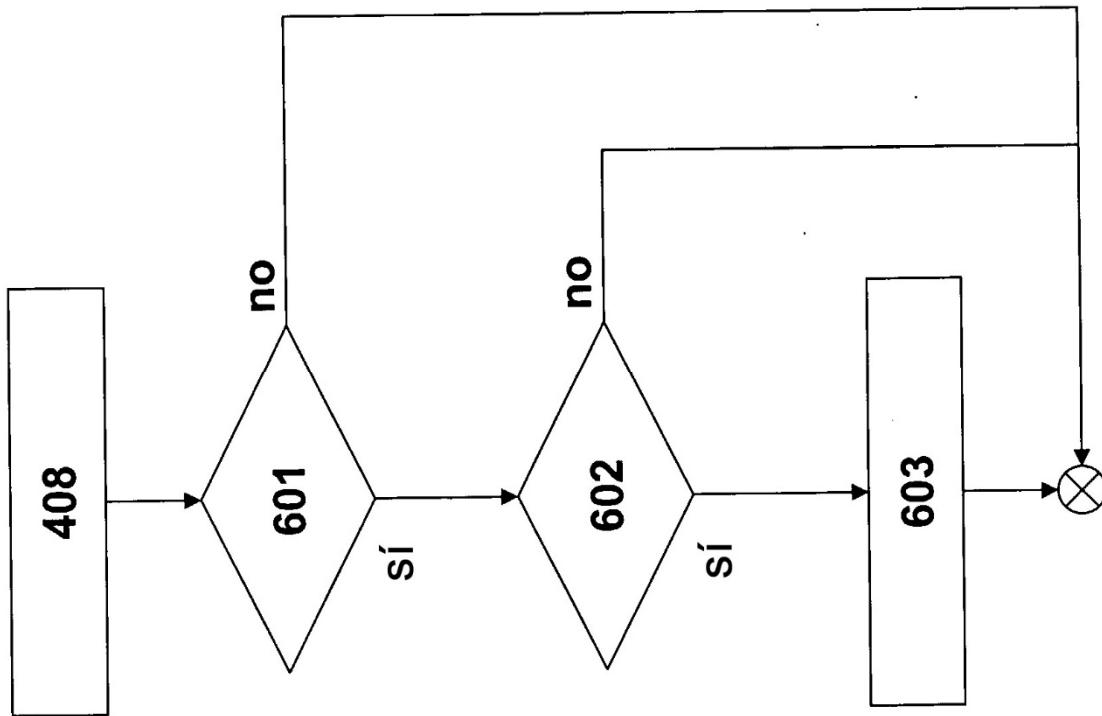


Fig. 6

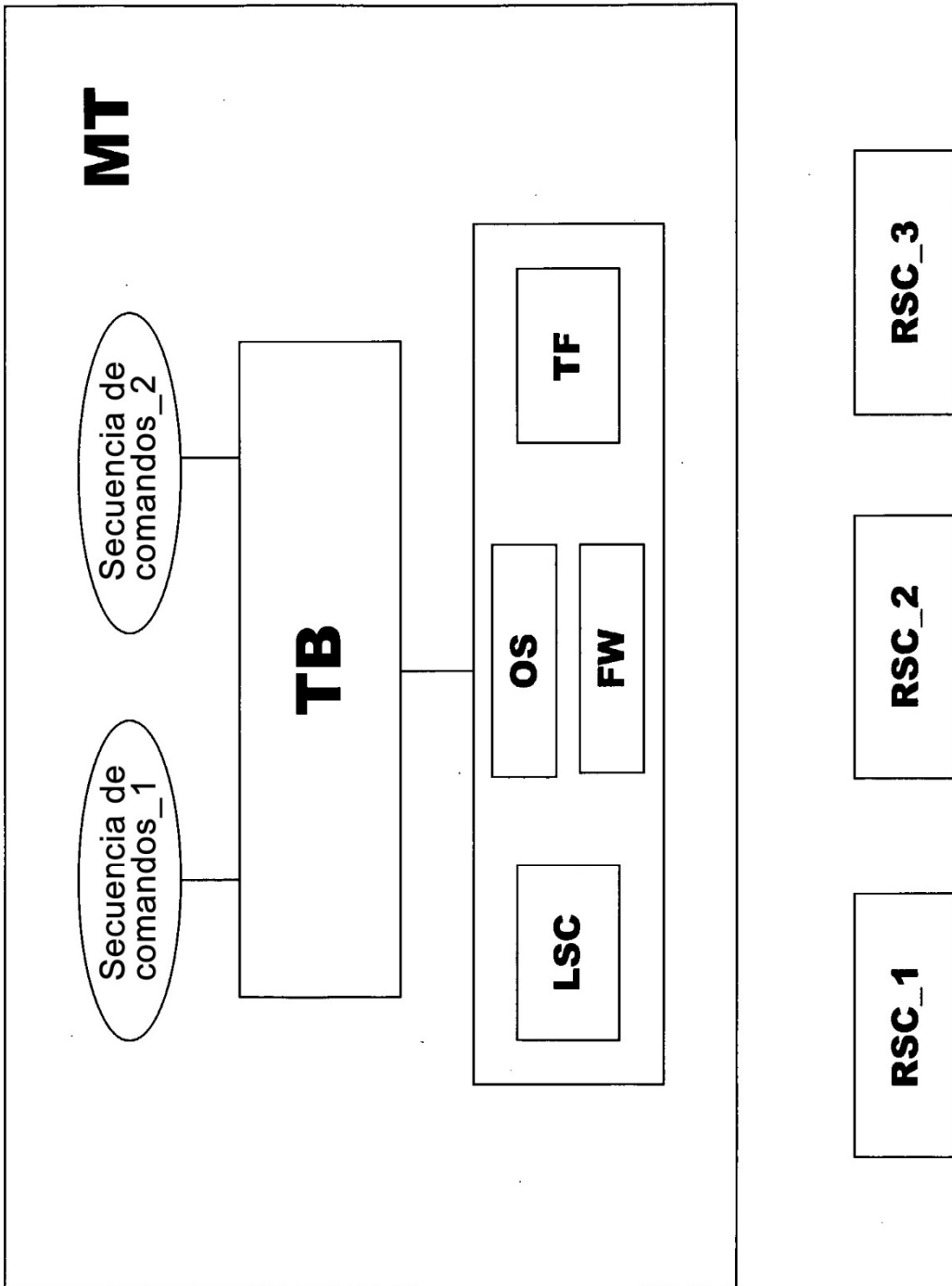


Fig.7

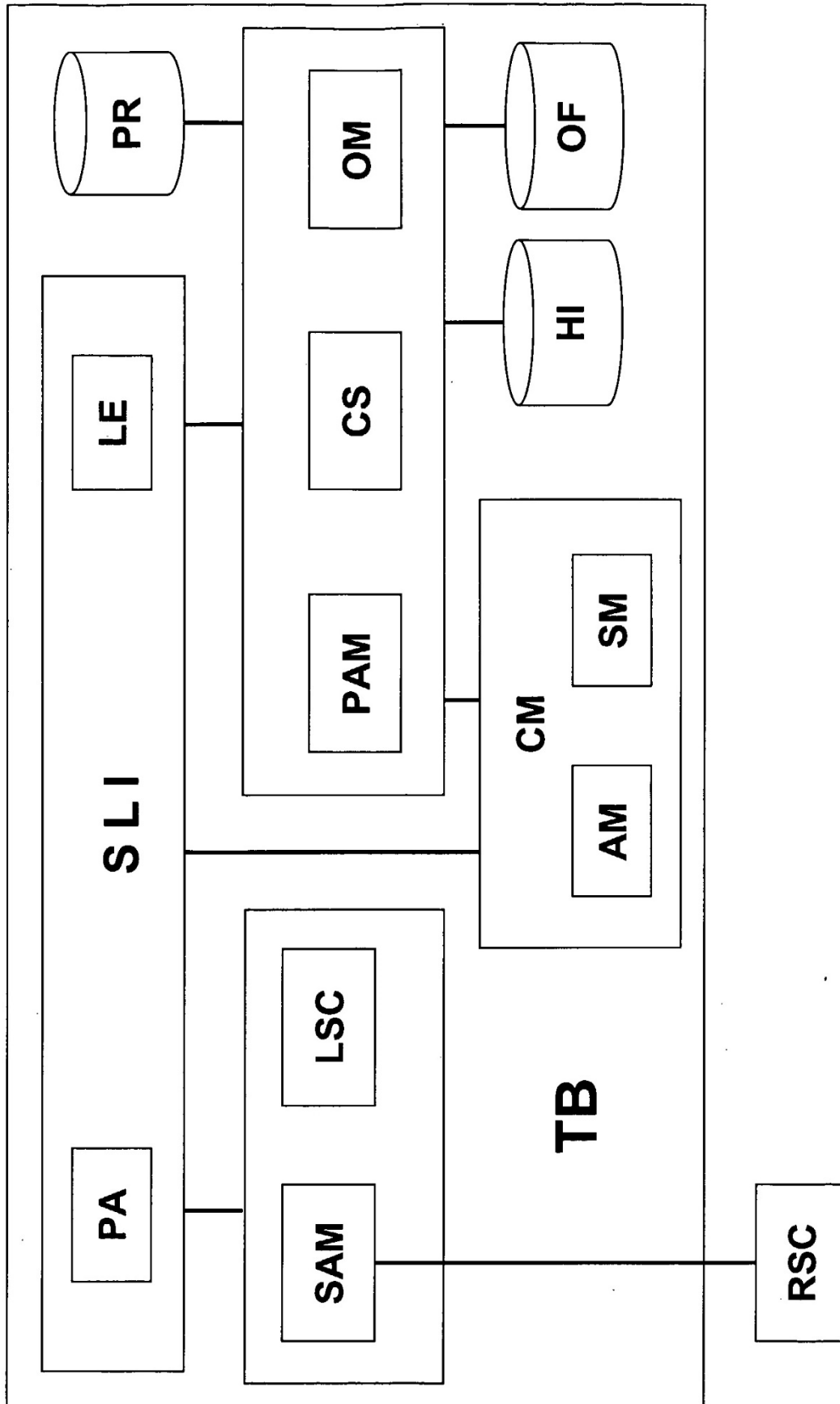


Fig. 8