

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 887**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/436** (2006.01)

**G06F 19/00** (2008.01)

**H04W 88/02** (2009.01)

**H04M 1/675** (2006.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2015 PCT/EP2015/070173**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2016 WO16034681**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2015 E 15757293 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3189453**

54 Título: **Un terminal móvil habilitado para teleasistencia y un procedimiento para operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia**

30 Prioridad:

**03.09.2014 EP 14290262**

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

**01.04.2019**

73 Titular/es:

**DORO AB (100.0%)  
Jörgen Kocksgatan, 1B 5tr  
211 20 Malmö, SE**

72 Inventor/es:

**CORBIN, XAVIER;  
NILSSON, MATTIAS;  
CULLIN, PETER y  
PALMQVIST, FREDRIK**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 706 887 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

Un terminal móvil habilitado para teleasistencia y un procedimiento para operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia

5

**Campo técnico**

**[0001]** La presente invención se refiere en general al campo de los terminales móviles, y más particularmente a los terminales móviles habilitados para teleasistencia.

10

**Antecedentes**

**[0002]** Los terminales móviles aparecen en muchas marcas, formas y tipos diferentes, adaptados para su uso en una o más redes de telecomunicaciones móviles como GSM, UMTS, LTE, LTE Advanced, D-AMPS, CDMA2000, FOMA o TD-SCDMA.

15

**[0003]** En los primeros días de las telecomunicaciones móviles, los terminales móviles se usaban solo para la comunicación de voz. La situación, por supuesto, ha cambiado dramáticamente desde entonces. Hoy en día, los terminales móviles también se utilizan con frecuencia para servicios profesionales, personales y recreativos y, por lo tanto, contienen una pluralidad de programas de aplicación tales como gestión de llamadas, calendario, mensajería, procesamiento de textos, navegación en www, etc. Estos servicios y programas de aplicación se denominan colectivamente como servicios móviles en este documento.

20

**[0004]** En los últimos años, se han introducido terminales móviles que están específicamente adaptados para su uso con servicios de teleasistencia. Hablando en términos generales, en la teleasistencia se trata de ofrecer asistencia remota a personas mayores o personas físicamente incapacitadas, brindándoles la asistencia y la tranquilidad necesarias para que puedan permanecer viviendo en sus propios hogares. En la presente invención, un terminal móvil es la herramienta utilizada por un individuo que está siendo asistido de forma remota. Los servicios de teleasistencia pueden incluir, por ejemplo, cualquiera de los siguientes: cuidado, atención, asistencia médica, servicio de emergencia o rescate de la persona. Por lo tanto, se observará explícitamente que en la presente invención, los servicios de telemedicina y / o los servicios de telesalud pueden incluirse en la noción de teleasistencia.

25

**[0005]** Los presentes inventores han identificado algunos inconvenientes con los terminales móviles existentes habilitado para teleasistencia. Uno de los inconvenientes identificados es que, desde el punto de vista del proveedor de servicios de teleasistencia, el proveedor depende del usuario del terminal móvil para ordenar, pagar, renovar y mantener una suscripción a la red móvil. Sin embargo, dado que el usuario típico de un terminal móvil habilitado para teleasistencia es una persona de edad avanzada, técnicamente incapaz y potencialmente desordenada, existe el riesgo de que el usuario no preste la debida atención a la suscripción a la red móvil. Por lo tanto, existe el riesgo de que se deteriore la seguridad operativa y la fiabilidad del servicio de teleasistencia.

35

**[0006]** La solicitud internacional WO2012022276 describe un conjunto de unidades capaces de comunicarse entre sí por medio de un software de cooperación, se controlan mutuamente e imaginan pantallas de otras unidades. La invención permite, por medio del conjunto indicado o de unidades individuales, realizar el monitoreo remoto de personas y controlar su ubicación, condición de salud y capacidad. Además, permite a las personas monitoreadas verificar su condición en la unidad móvil.

40

**[0007]** En la solicitud internacional WO2007108811 se describe un dispositivo de comunicación inalámbrica, un procedimiento y un producto de programa de computadora que permite que múltiples números de abonado se asignen y admitan de manera concurrente dentro de un único dispositivo de comunicación, como un teléfono inalámbrico / celular. El dispositivo de comunicación está diseñado con componentes de circuito y lógica que permite que dos o más números de abonados se programen simultáneamente en el dispositivo. Cada número de abonado es admitido individualmente, con la lógica que también proporciona alguna funcionalidad de traslape. Un usuario utiliza selectivamente uno de los números de abonado para originar una nueva llamada y / o aceptar una llamada entrante a ese número de abonado y puede alternar entre los números de abonado para comunicarse.

50

**[0008]** La solicitud internacional WO2010140781 describe un terminal de doble SIM y un procedimiento de operación del mismo para admitir el modo de espera dual y conversación única utilizando una banda de base única. El terminal móvil de doble SIM puede incluir un controlador que es un único conjunto de chips, un doble SIM y dos unidades de radiofrecuencia (RF), lo que tiene un efecto capaz de proporcionar un servicio al mismo nivel que un doble SIM que usa dos terminales móviles, incluso con un terminal móvil. Además, la conmutación de doble SIM se realiza de acuerdo con un estado de la red, un sistema de precios y la configuración de un usuario, proporcionando así el servicio deseado del usuario.

55

**[0009]** Además, los presentes inventores se han dado cuenta de que un riesgo adicional de deterioro en la seguridad y fiabilidad operacional para el servicio de teleasistencia proviene del hecho de que el usuario puede,

65

inadvertidamente, elegir una suscripción de red móvil que sea técnicamente inadecuada para los servicios de teleasistencia en términos de rendimiento técnico, cobertura de señal o disponibilidad del servicio.

**RESUMEN**

5

**[0010]** Por consiguiente, un objetivo de la invención es eliminar o aliviar al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente y, en general, ofrecer una mejora en términos de seguridad operativa y fiabilidad para los servicios de teleasistencia en un terminal móvil habilitado para teleasistencia. La invención se define por las reivindicaciones.

10

**[0011]** Un primer aspecto de la presente invención es un terminal móvil habilitado para teleasistencia que comprende:

un controlador;

15

una primera identidad de abonado;

una segunda identidad de abonado; y

20 al menos una interfaz de red móvil para proporcionar conectividad de telecomunicaciones para el terminal móvil como se identifica por la primera identidad de abonado y la segunda identidad de abonado, respectivamente.

**[0012]** El controlador está configurado para utilizar la primera identidad de abonado al menos para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con un servicio de teleasistencia que se proporciona por un proveedor de teleasistencia remoto, y el controlador está configurado para utilizar la segunda identidad de abonado al menos para el tráfico de telecomunicaciones salientes que no se relaciona con dicho servicio de teleasistencia.

25

**[0013]** De este modo, se proporciona un terminal móvil habilitado para teleasistencia con mayor seguridad operativa y fiabilidad para los servicios de teleasistencia.

30

**[0014]** Tal como se utiliza en este documento, el término "tráfico de telecomunicaciones saliente" se refiere al tráfico de telecomunicaciones originado en el terminal móvil. Por lo tanto, una sesión de comunicación que involucra dicho tráfico de telecomunicaciones saliente comienza en, o es iniciada por, el terminal móvil; una vez iniciada la sesión, la comunicación puede ser bidireccional entre el terminal móvil y su contraparte de comunicación, como un proveedor de teleasistencia de dicho servicio de teleasistencia. Por lo tanto, el controlador está configurado para utilizar la primera identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con un servicio de teleasistencia que se proporciona por un proveedor de teleasistencia remoto, en donde el tráfico de telecomunicaciones saliente pertenece a una sesión de comunicación que empieza en, o es iniciada por, el terminal móvil.

35

**[0015]** El servicio de teleasistencia puede ser, preferentemente pero no necesariamente, uno o más de los siguientes: cuidado de un proveedor de teleasistencia de dicho servicio de teleasistencia a un usuario de dicho terminal móvil, atención de dicho usuario por dicho proveedor de teleasistencia, asistencia médica de dicho usuario por parte de dicho proveedor de teleasistencia, y acciones de emergencia o rescate para socorrer a dicho usuario en una situación crítica.

45

**[0016]** Preferentemente, pero no necesariamente, el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con dicho servicio de teleasistencia puede ser uno o más de los siguientes: una solicitud de cuidado por parte de dicho usuario, datos de monitoreo del comportamiento del usuario generados o transmitidos por dicho terminal móvil, datos del estado médico del usuario generados o transmitidos por dicho terminal móvil, y una notificación de alarma generada o transmitida por dicho terminal móvil.

50

**[0017]** En una o más realizaciones, el controlador está configurado para: detectar una acción selectiva por parte de dicho usuario en una interfaz de usuario de dicho terminal móvil (como la activación de un botón de cuidados de dicho terminal móvil (por ejemplo, en forma de un botón físico (mecánico) o un botón virtual en una interfaz gráfica de usuario del terminal móvil)), generar una solicitud de cuidados en respuesta a la acción detectada y utilizar la primera identidad de abonado para enviar la solicitud de cuidados como tráfico de datos al proveedor de teleasistencia de dicho servicio de teleasistencia.

55

**[0018]** En esta o estas realizaciones, el controlador puede configurarse adicionalmente para entrar en un modo de solicitud de cuidados en respuesta a la acción detectada. Cuando se recibe una llamada entrante en el terminal móvil mientras se encuentra en el modo de solicitud de cuidados, el controlador puede determinar si la llamada entrante es de cualquiera de los siguientes: un proveedor de servicios de teleasistencia de dicho servicio de teleasistencia, un servicio de emergencia o una persona en una lista de personas relacionadas. Si es así, el controlador aceptará la llamada, de lo contrario rechazará la llamada.

65

**[0019]** En una o más realizaciones, el controlador está configurado para manejar una llamada entrante según un esquema de priorización: aceptando una llamada entrante a la segunda identidad de abonado si no hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado, rechazando una llamada entrante a la segunda identidad de abonado si hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado, y terminar una llamada en curso para la segunda identidad de abonado al llegar una llamada entrante a la primera identidad de abonado y aceptar la llamada entrante a la primera identidad de abonado.

**[0020]** Como se usa en esta invención, una "llamada" puede ser una llamada de voz por conmutación de circuitos o por conmutación de paquetes (basada en IP), o una llamada de video por conmutación de circuitos o por conmutación de paquetes (basada en IP).

**[0021]** En una o más realizaciones, el controlador está configurado para: determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación a una red de telecomunicaciones móviles para la primera identidad de abonado y, si no, utilizar la segunda identidad de abonado para el tráfico de telecomunicación saliente relacionado con dicho servicio de teleasistencia.

**[0022]** Alternativamente, en una o más realizaciones, el controlador está configurado para: determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación a una red de telecomunicaciones móviles para la primera identidad de abonado y, si no, utilizar la segunda identidad de abonado para enviar una notificación a un proveedor de teleasistencia de dicho servicio de teleasistencia.

**[0023]** En una o más realizaciones, el controlador está configurado para: evitar que un usuario del terminal móvil seleccione la primera identidad de abonado para uso de tráfico de telecomunicaciones saliente que no se relaciona con dicho servicio de teleasistencia.

**[0024]** Un segundo aspecto de la presente invención es un procedimiento para operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia. El procedimiento comprende: proporcionar una primera identidad de abonado para la conectividad de telecomunicaciones con una red de telecomunicaciones móviles, proporcionar una segunda identidad de abonado para la conectividad de telecomunicaciones con una red de telecomunicaciones móviles, utilizar la primera identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con un servicio de teleasistencia proporcionado por un proveedor remoto de teleasistencia, y el uso de la segunda identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente que no se relaciona con dicho servicio de teleasistencia.

**[0025]** Un procedimiento para operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia con mayor seguridad operativa y fiabilidad para los servicios de teleasistencia.

**[0026]** El procedimiento según el segundo aspecto puede tener las mismas características que cualquiera o todas las realizaciones del terminal móvil según el primer aspecto, y / o una o más características que corresponden funcionalmente a una o más características estructurales de cualquiera o todas de las realizaciones del terminal móvil según el primer aspecto.

**[0027]** Las realizaciones de la invención se definen mediante las reivindicaciones dependientes adjuntas y se explican adicionalmente en la sección de descripción detallada.

**[0028]** Se debe enfatizar que el término "comprende / que comprende" cuando se usa en esta especificación se toma para especificar la presencia de las características, enteros, etapas o componentes indicados, pero no excluye la presencia o adición de una o más características adicionales, enteros, etapas, componentes, o grupos de los mismos. Todos los términos utilizados en las reivindicaciones deben interpretarse de acuerdo con su significado habitual en el campo técnico, a menos que se defina explícitamente lo contrario en este documento. Todas las referencias a "un / el [elemento, dispositivo, componente, medio, etapa, etc.]" deben interpretarse abiertamente como una referencia al menos a una instancia del elemento, dispositivo, componente, medio, etapa, etc. a menos que explícitamente se indique lo contrario. Las etapas de cualquier procedimiento descrito aquí no tienen que realizarse en el orden exacto revelado, a menos que se indique explícitamente.

### Breve descripción de los dibujos

**[0029]** Los objetos, las características y las ventajas de las realizaciones de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una ilustración esquemática de un ejemplo no limitativo de un sistema de telecomunicaciones en el que se puede operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia de la presente invención;

La figura 2a es un diagrama de bloques esquemático de un terminal móvil de doble SIM habilitado para servicios de teleasistencia según una realización de la presente invención. La figura 2b es un diagrama de bloques esquemático

ampliado de una parte del terminal móvil de doble SIM que se muestra en la figura 2a. La figura 3 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra la disposición interna básica del hardware y software del terminal móvil que se muestra en las figuras 2a, 2b y 3; y la figura 4 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un procedimiento de acuerdo con la presente invención.

5

### Descripción detallada

**[0030]** Las realizaciones de la invención se describirán ahora con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, la invención puede representarse de diferentes formas y no debería interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta descripción sea minuciosa y completa, y transmita totalmente el alcance de la invención a los expertos en la materia. La terminología utilizada en la descripción detallada de las realizaciones particulares ilustradas en los dibujos adjuntos no pretende ser limitativa de la invención. En los dibujos, los números similares se refieren a elementos similares.

15 **[0031]** Antes de pasar a una descripción detallada de las realizaciones descritas, a continuación se describirá brevemente un entorno ejemplar en el que pueden usarse con referencia a la figura 1.

**[0032]** En la figura 1, un dispositivo electrónico portátil en forma de un terminal móvil 100 es parte de un sistema de telecomunicación celular. El terminal móvil 100 puede conectarse a una red de telecomunicaciones móviles 110 a través de un enlace de radio 111 y una estación base 112. El terminal móvil 100 y la red de telecomunicaciones móviles 110 pueden cumplir con cualquier estándar de telecomunicaciones móviles comercialmente disponible, por ejemplo (sin limitación) GSM, UMTS, LTE, LTE Advanced, D-AMPS, CDMA2000, FOMA y TD-SCDMA. Las realizaciones del terminal móvil 100 se describirán con más detalle con referencia a los siguientes dibujos.

25 **[0033]** Una red telefónica pública conmutada (RTPC) 130 está conectada a la red de telecomunicaciones móviles 110. Los terminales telefónicos de los abonados de la RTPC pueden conectarse a la RTPC 130. En la figura 1, un teléfono fijo 131 se indica como simplemente un ejemplo de esto.

**[0034]** La red de telecomunicaciones móviles 110 está asociada operativamente con una red de datos de área amplia 120, que puede ser Internet o una parte de la misma. Las computadoras servidor 121 y las computadoras cliente 122 pueden estar conectadas a la red de datos de área amplia 120 para permitir la comunicación con el terminal móvil 100. El terminal móvil 100 también puede comunicarse con otros terminales móviles 113 a través de la red de telecomunicaciones móviles 110.

35 **[0035]** Un usuario 1 del terminal móvil 100 puede utilizar diferentes servicios móviles, tales como llamadas de voz, navegación por Internet, videollamadas, llamadas de datos, transmisiones de fax, transmisiones de imágenes fijas, transmisiones de video, mensajes electrónicos, transmisión multimedia, juegos y comercio electrónico. Sin embargo, la invención no está limitada a ningún conjunto particular de servicios, excepto los servicios de teleasistencia que son fundamentales para los aspectos inventivos del terminal móvil 100. Como se ve en la figura 1, uno o más servicios de teleasistencia 141 son proporcionados por un proveedor de teleasistencia 140 al usuario 1 del terminal móvil 100. Al prestar los servicios de teleasistencia 141, el proveedor de teleasistencia 140 y su personal pueden utilizar dispositivos como cualquiera de los mencionados anteriormente, que se indican en 113, 121, 122 y 131 en la figura 1.

45 **[0036]** El terminal móvil 100 es un terminal doble SIM. Como es de por sí conocido, se han introducido terminales de doble SIM (Subscriber Identity Module, o módulo de identidad de abonado) en los últimos años. El doble SIM le permite al usuario insertar no solo una tarjeta SIM en el terminal móvil 100, sino en realidad dos tarjetas SIM. En efecto, esto proporcionará al terminal móvil 100 dos identidades de abonado, cada una de las cuales, en términos generales, puede realizar servicios móviles utilizando la respectiva SIM insertada.

50

**[0037]** En el encendido, ambas tarjetas SIM del terminal móvil 100 pueden realizar una conexión IMSI (International Mobile Subscriber Identity, o identidad internacional de abonado móvil), ya sea a la misma red de telecomunicaciones móviles 110, o a diferentes redes de telecomunicaciones móviles. Para facilitar la lectura, la descripción en este documento se referirá a la red de telecomunicaciones móviles 110 en singular; sin embargo, también puede haber dos redes diferentes (una de las cuales puede ser la red 110).

**[0038]** Como hay dos SIM disponibles, también habrá dos IMSI únicas para el terminal móvil 100. Desde el punto de vista de la red de telecomunicaciones móviles 110, el terminal móvil 100 se ve como dos terminales diferentes. Desde la perspectiva del usuario 1, el doble SIM permite al usuario reemplazar dos terminales móviles diferentes por un terminal móvil único 100. Una vez que se han insertado las dos IMSI, de acuerdo con la invención, la gestión de los servicios móviles se diferencia de una manera tal que un servicio de teleasistencia que se proporciona por un proveedor remoto de teleasistencia se limita a la primera SIM, mientras que otros servicios (no de teleasistencia) se limitan a la segunda SIM. Esta diferenciación se describirá con más detalle más adelante en este documento.

65 **[0039]** Un tipo de Doble SIM se conoce como DSDS (Dual SIM Dual Standby, o doble SIM doble modo de

espera; a veces denominados teléfonos de espera doble SIM). En un terminal móvil DSDS, cuando una de las SIM está involucrada en una conexión activa (denominada SIM primaria), la otra SIM (SIM secundaria) estará inactiva.

5 **[0040]** Otro tipo de Doble SIM se conoce como DSDC (Dual SIM Dual Connectivity (Doble SIM Doble Conectividad) o Dual SIM Dual Call (Doble SIM Doble Llamada); a veces denominado Dual SIM Dual Active o Doble SIM Doble Activo (DSDA)). A diferencia del DSDS, un terminal móvil DSDC (o DSDA) es capaz de tener simultáneamente conexiones activas en curso en las diferentes SIM. Con este fin, la interfaz de red móvil a la red de telecomunicaciones móviles 100 se duplicará en un terminal móvil DSDC.

10 **[0041]** El terminal móvil 100 no está limitado a ningún tipo particular cuando se trata de diseño físico. Puede ser, por ejemplo, de un tipo bien conocido que comprende un teclado (como un teclado tipo UIT-T o PIN, con teclas que representan los dígitos "0" a "9", así como los signos "\*" y "#", y las teclas de operación como la tecla SÍ / OK / LLAMAR y la tecla NO / CANCELAR / COLGAR) como el dispositivo de entrada principal para la interacción con el usuario 1, y una pantalla (como una pantalla no táctil o una pantalla táctil) como dispositivo de salida principal para la  
15 interacción con el usuario 1. Tales terminales móviles a veces se denominan «teléfonos con funciones básicas». El terminal móvil 100 que se muestra con líneas continuas en la parte superior de la figura se ilustra como un teléfono con funciones básicas. Los teléfonos con funciones básicas pueden consistir en una única carcasa (el tipo que a veces se denomina monobloque), o pueden tener dos partes principales de la carcasa unidas entre sí para formar un teléfono de cubierta o un teléfono giratorio.

20 **[0042]** Alternativamente, el terminal móvil 100 puede ser, por ejemplo, un teléfono inteligente o una tableta, como se ilustra con líneas discontinuas en la parte superior de la figura 1. Como es bien sabido, un teléfono inteligente o una computadora tipo tableta tiene típicamente una pantalla táctil que es el dispositivo de entrada principal así como el dispositivo de salida primario para la interacción con el usuario 1.

25 **[0043]** El terminal móvil 100 puede tener varios otros elementos, como micrófono, altavoz, cámara, interruptor de encendido, batería, interfaz de cargador, interfaz de accesorios, controles de volumen y antena. Dichos elementos son bien conocidos por el experto y no requieren ninguna descripción específica.

30 **[0044]** Algunos componentes principales del terminal móvil de doble SIM 100 se ven en la figura 2a. El terminal móvil 100 tiene un controlador 150 que tiene la responsabilidad general de controlar el funcionamiento del terminal 100. En la realización descrita, el controlador 150 es una unidad central de procesamiento (CPU), pero  
alternativamente puede ser un procesador de señal digital (DSP), u otro dispositivo lógico electrónico programable tal como un circuito integrado específico de aplicación (ASIC) o matriz de puerta programable por campo (FPGA). El  
35 controlador 150 está acoplado a una memoria 160 que puede comprender una memoria de trabajo y una memoria de almacenamiento. La memoria 160 puede implementarse, por ejemplo, en forma de RAM, EEPROM, memoria flash (por ejemplo, tarjeta de memoria), disco duro magnético o cualquier combinación de los mismos. La memoria 160 es capaz de almacenar el código de programa que es ejecutable por el controlador 150 para provocar la ejecución de la funcionalidad del terminal móvil 100 como se describe en varias partes de este documento. En realizaciones  
40 alternativas, parte o toda la funcionalidad del terminal móvil 100 puede ser realizada por hardware dedicado.

**[0045]** El terminal móvil de doble SIM (100) tiene una interfaz de red móvil 152 que permite que el terminal 100 se comunique con la red de telecomunicaciones móviles 110. La interfaz de red móvil 152 comprende una antena interna o externa, así como un circuito de radio apropiado para establecer y mantener un enlace inalámbrico a una  
45 estación base cercana en la red de telecomunicaciones móviles 110 (por ejemplo, el enlace 111 y la estación base 112 en la figura 1). El circuito de radio comprende un receptor y transmisor de radio (transceptor; TX / RX), que contiene elementos como filtros de paso de banda, amplificadores, mezcladores, osciladores locales, filtros de paso bajo, convertidores AD / DA, etc.

50 **[0046]** Para realizaciones en las que el terminal de doble SIM 100 es un terminal móvil DSDC, la interfaz de red móvil 152 a la red de telecomunicaciones móviles 110 puede duplicarse, como ya se mencionó.

**[0047]** Además, el terminal móvil 100 de doble SIM puede tener una interfaz inalámbrica 154 que puede adaptarse para la comunicación de acuerdo con uno o más estándares de comunicación inalámbrica de corto alcance,  
55 como Bluetooth, WiFi (por ejemplo, IEEE 802.11, LAN inalámbrica), Near Field Communication (NFC), o asociación de datos de infrarrojos (Ir-DA). También se puede proporcionar una interfaz serie 156, como USB, para permitir que el terminal móvil 100 se comunique a través de un cable serie, por ejemplo, con una computadora personal. Tales interfaces 154, 156 pueden estar ausentes en algunas realizaciones.

60 **[0048]** Se proporciona una pila de protocolo IP 158 para permitir la comunicación de datos IP basada en paquetes a través de la interfaz de red móvil 152 (y las interfaces 154, 156 cuando corresponda).

**[0049]** Una interfaz de usuario 162 permite al usuario 1 interactuar con el terminal móvil 100. Como ya se hizo referencia junto con la figura 1, la interfaz de usuario 162 incluye medios de visualización, como al menos una pantalla  
65 LCD o LED (vea 162a en la figura 3), así como medios de entrada para el usuario 1 (vea 162b en la figura 3). Los

medios de entrada pueden por ejemplo incluir un teclado con teclas alfanuméricas y / u otras teclas, como las teclas de flecha (teclas de navegación) y las teclas funcionales (teclas de función), y / o un joystick, teclado táctil, rotador, dial de desplazamiento, etc. Los medios de visualización y los medios de entrada pueden realizarse conjuntamente mediante una pantalla táctil en algunas realizaciones (ver 162c en la figura 3). La interfaz de usuario 162 normalmente también incluye un altavoz y un micrófono, así como un botón de alarma dedicado.

**[0050]** Con referencia a la figura 2b, el terminal móvil de doble SIM 100 tiene un primer lector de SIM capaz de acceder a una primera tarjeta SIM 102, y un segundo lector de SIM capaz de acceder a una segunda tarjeta SIM 105. La primera tarjeta SIM 102 comprende un circuito electrónico 103 que constituye un controlador local SIM 103a y una memoria 103b. La memoria 103b tiene un área de memoria 104 para almacenar la primera identidad de abonado en forma de un primer número de IMSI, IMSI1. Por el contrario, la segunda tarjeta SIM 105 comprende un circuito electrónico 106 que constituye un controlador SIM local 106a y una memoria 106b. La memoria 106b tiene un área de memoria 107 para almacenar la segunda identidad de abonado en forma de un segundo número de IMSI, IMSI2.

**[0051]** Además, cualquiera de la primera y / o segunda memoria SIM 103b, 106b puede almacenar comandos o instrucciones de programa para proporcionar servicios de valor agregado, por ejemplo en forma de un mayor nivel de seguridad a través de la verificación de identidad y las medidas de encriptación que sirven para proporcionar transacciones seguras. Dichos comandos o instrucciones de programa en las memorias SIM 103b, 106b pueden, por ejemplo, cumplir con cualquiera de los estándares del Kit de herramientas de aplicación de SIM (STK), el Kit de herramientas de aplicación de USIM (USAT) o el Kit de herramientas de aplicación de tarjeta (CAT).

**[0052]** Ahora se vuelve a hacer referencia a la figura 2a. A través de la interfaz de usuario 162, el usuario 1 puede acceder a la funcionalidad de teleasistencia 170 proporcionada en, por, o a través del terminal móvil 100. Además, a través de la interfaz de usuario 162, el usuario 1 puede acceder a otra funcionalidad diferente 180 proporcionada en, por, o a través del terminal móvil 100.

**[0053]** La funcionalidad de teleasistencia 170 puede incluir cualquiera de los siguientes servicios típicos de teleasistencia 141 proporcionados por el proveedor de teleasistencia 140:

#### 30 Cuidados al usuario 1

**[0054]** Cuando el usuario 1 necesita cuidados, puede comunicarse con el proveedor de teleasistencia 140 a través de una solicitud de cuidados. El usuario 1 puede iniciar la solicitud de cuidados mediante una acción selectiva en la interfaz de usuario 162 del terminal móvil. La acción selectiva puede ser típicamente la activación de un botón dedicado de cuidados que forma parte de los medios de entrada 162b del terminal móvil 100. Cuando el teléfono móvil 100 es un teléfono con funciones, el botón dedicado de cuidados puede tomar la forma de un botón físico (mecánico). Cuando el teléfono móvil 100 es un teléfono inteligente o una tableta, el botón dedicado de cuidados puede típicamente tomar la forma de un botón virtual en una interfaz gráfica de usuario en la pantalla táctil 162c del terminal móvil 100. De manera alternativa o adicional, el botón dedicado de cuidados puede tomar la forma de un botón físico (mecánico) también cuando el teléfono móvil 100 es un teléfono inteligente o una tableta.

**[0055]** El controlador 150 generará entonces una solicitud de cuidados en respuesta a la acción detectada. La solicitud de cuidados puede enviarse como tráfico de datos al proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141. La solicitud de cuidados puede incluir información para identificar el terminal móvil 100 y / o el usuario 1. La solicitud de cuidados también puede incluir información sobre la fecha y la hora, y / o información de ubicación recuperada, por ejemplo, de un receptor de satélite (GPS) en el terminal móvil 100. Como este tráfico de telecomunicaciones saliente se relaciona con un servicio de teleasistencia, la primera identidad de abonado (IMSI1) se utilizará para esta transmisión.

#### 50 Atención del usuario 1

**[0056]** El comportamiento del usuario puede ser monitoreado por el proveedor de teleasistencia 140. Se pueden utilizar sensores internos o externos al terminal móvil 100. Por ejemplo, un acelerómetro interno se puede utilizar para detectar una caída repentina del usuario 1, o la inmovilidad prolongada del usuario 1. Este puede ser un servicio útil de teleasistencia 141 particularmente para una persona que sufre una enfermedad o debilidad física.

**[0057]** Se puede utilizar un receptor satelital (GPS) en el terminal móvil 100 con fines de geoperimetraje para detectar cuándo el usuario 1 sale de una zona permitida. Este puede ser un servicio útil de teleasistencia 141 particularmente para un individuo desorientado que sufre por ejemplo de demencia o enfermedad de Alzheimer.

**[0058]** El terminal móvil puede recibir datos del sensor o instrucciones de equipos externos a través de las interfaces 154 o 156. Dicho equipo puede incluir, por ejemplo, una cámara de video, un sensor de puerta, un detector de humo, etc.

**[0059]** Los datos de monitoreo del comportamiento del usuario resultantes de dichos sensores o equipos

internos o externos pueden enviarse como tráfico de datos al proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141, posiblemente después de cierto preprocesamiento o toma de decisiones en el terminal móvil 100. Nuevamente, como este tráfico de telecomunicaciones saliente se relaciona con un servicio de teleasistencia, la primera identidad de abonado (IMSI1) se utilizará para esta transmisión.

5

Asistencia médica del usuario 1

**[0060]** El estado médico del usuario puede ser atendido por el proveedor de teleasistencia 140. Se pueden utilizar sensores o equipos internos o externos al terminal móvil 100, como un dispositivo de medición de la presión arterial, un sensor de medición de la glucosa en sangre, un sensor de temperatura corporal, un dispositivo de medición de la actividad cardíaca, etc.

10

**[0061]** Los datos del estado médico del usuario resultante de dichos sensores o equipos internos o externos pueden enviarse como tráfico de datos al proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141, posiblemente después de cierto preprocesamiento o toma de decisiones en el terminal móvil 100. Nuevamente, como este tráfico de telecomunicaciones saliente se relaciona con un servicio de teleasistencia, la primera identidad de abonado (IMSI1) se utilizará para esta transmisión.

15

Acción de emergencia o rescate para socorrer al usuario 1 en una situación crítica.

20

**[0062]** Si el usuario 1 se encuentra en una situación crítica, o si se llega a una conclusión a este respecto como resultado de cualquiera de los servicios mencionados anteriormente, puede ser necesaria una acción de emergencia o rescate. Dependiendo de la implementación y la preferencia, se puede iniciar desde el proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141, o desde el propio terminal móvil. En este último caso, el terminal móvil 100 o el usuario 1 puede generar una notificación de alarma, y enviarla como tráfico de telecomunicaciones saliente al proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141. Nuevamente, como este tráfico de telecomunicaciones saliente se relaciona con un servicio de teleasistencia, la primera identidad de abonado (IMSI1) se utilizará para esta transmisión.

25

**[0063]** Ahora se hace referencia a la figura 3 para una descripción de la estructura interna de software y hardware del terminal móvil de doble SIM 100. Los componentes de software se indican dentro de un marco punteado por guion 310, mientras que los componentes de hardware están fuera de este marco. El terminal móvil 100 tiene el controlador 150 mencionado anteriormente, siendo responsable de las operaciones generales del dispositivo. Cualquier unidad de procesamiento central (CPU) o procesador de señal digital (DSP) disponible en el mercado, u otro dispositivo lógico electrónico programable, como un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC) o una matriz de puerta programable por campo (FPGA), se puede utilizar para implementar el controlador 150. El controlador 150 tiene la memoria asociada 160 mencionada anteriormente, que incluye una memoria de trabajo (RAM) 160a y una memoria de almacenamiento no volátil 160b, por ejemplo en forma de EEPROM, memoria flash (por ejemplo, tarjeta de memoria), disco duro o cualquier combinación de estos. . El controlador 150 usa la memoria 160 para diferentes propósitos, por ejemplo para almacenar objetos de archivo así como instrucciones de datos y programas para el software en el terminal móvil 100.

30

35

40

**[0064]** El software incluye un núcleo del sistema operativo 320 en un nivel inferior, los programas de aplicación 340-346 en un nivel superior para la interacción con el usuario 1, y los manipuladores y gestores para el hardware y los programas de aplicación en un nivel intermedio. El nivel intermedio incluye un gestor de GUI 334 que conforma la interfaz de usuario 162 (Fig. 2a) hacia el usuario 1 al controlar la pantalla 162a y los medios de entrada 162b, así como otros dispositivos de E / S que pueden incluirse en el terminal móvil 200 / 250 (por ejemplo, micrófono, altavoz, vibrador, generador de tono de llamada, indicador de estado LED, controles de volumen de audio, botón dedicado de cuidados, etc.). Cuando la pantalla 162a es una pantalla táctil 162c, el gestor de GUI 334 controla la pantalla táctil 162c para que actúe como medio de visualización y como medio de entrada.

45

50

**[0065]** Un gestor de aplicación 332 controla los programas de aplicación 340-346, que pueden incluir una aplicación de gestión de llamadas (por ejemplo, llamadas de voz, videollamadas) 340, una aplicación de teleasistencia 342, una aplicación de mensajería (por ejemplo, SMS, MMS, correo electrónico, chat) 344, así como otras aplicaciones 346, como aplicaciones de calendario, contactos, navegador web, gestión de archivos, un panel de control o aplicación de configuración, una aplicación de cámara, uno o más videojuegos, una aplicación de procesamiento de textos, una aplicación de hoja de cálculo, una aplicación de dibujo, una aplicación de presentación de diapositivas, una aplicación de transmisión multimedia, etc.

55

**[0066]** La aplicación de gestión de llamadas 340 puede incluir cualquiera de las siguientes funciones:

60

- Iniciar, realizar y cerrar llamadas telefónicas salientes (originadas en el móvil) (por ejemplo, llamadas de voz, videollamadas)

65

- Recibir, realizar y cerrar llamadas telefónicas entrantes (terminadas en el móvil)

- Acceso a los registros de llamadas
- Crear o actualizar registros de contacto en el terminal móvil 100.

5 **[0067]** Las llamadas pueden ser llamadas convencionales por conmutación de circuitos transmitidas a través de la red de telecomunicaciones móviles 110 y posiblemente la RTPC 130, o llamadas por conmutación de paquetes transmitidas a través de la red de telecomunicaciones móviles 110 y posiblemente la RTPC 130, o llamadas basadas en IP transmitidas a través de una red de área amplia 120 mientras se utiliza la red de telecomunicaciones móviles 10 110 simplemente como un canal de transporte para el tráfico IP.

**[0068]** La funcionalidad de teleasistencia 180 a la que se hace referencia en la figura 2a puede implementarse mediante la aplicación de teleasistencia 342. Además, las aplicaciones distintas de la aplicación de teleasistencia 342, como la aplicación de mensajería 344 y la aplicación de gestión de llamadas 340, pueden implementar partes de la funcionalidad de teleasistencia 180 del terminal móvil 100. En algunas realizaciones, no se proporciona una aplicación separada para implementar la funcionalidad de teleasistencia 180 del terminal móvil 100; en tal caso, la funcionalidad de teleasistencia 180 puede implementarse completamente mediante funciones dentro de las aplicaciones 340-346.

**[0069]** El software también incluye varios módulos, pilas de protocolos, manipuladores, etc., que se designan comúnmente como gestor de comunicación 330 y que proporcionan soporte de comunicación para la interfaz de red móvil 152 y, cuando corresponde, la interfaz inalámbrica 154 y / o la interfaz celular 156.

**[0070]** Ahora se hace referencia a la figura 4, que ilustra la diferenciación del tráfico de telecomunicaciones según la presente invención. El terminal móvil 100 está, como ya se ha descrito, provisto de la primera identidad de abonado, IMSI1, para la conectividad de telecomunicaciones con la red de telecomunicaciones móviles 110; ver etapa 410. Además, el terminal móvil 100 está provisto de la segunda identidad de abonado, IMSI2, para la conectividad de telecomunicaciones con una red de telecomunicaciones móviles 110; ver etapa 420. Como se vio en la etapa 430, (al menos) el tráfico de telecomunicaciones saliente que se relaciona con un servicio de teleasistencia que se proporciona por un proveedor de teleasistencia remoto se limita a la primera identidad de abonado, IMSI1. Por otro lado, como se vio en la etapa 440, (al menos) el tráfico de telecomunicaciones saliente que se relaciona con otros servicios (no de teleasistencia) se limita a la segunda identidad de abonado, IMSI2.

**[0071]** Ahora se describirán algunos ejemplos preferidos de dicha diferenciación, además de los que ya se dieron en la descripción anterior.

35 Ejemplo 1: bloqueo de llamadas entrantes, excepto del proveedor de teleasistencia cuando se ha realizado una solicitud de cuidados

**[0072]** Cuando el controlador 150 (por ejemplo, ejecutando la aplicación de teleasistencia 342) ha detectado que el usuario 1 ha realizado la acción selectiva en la interfaz de usuario 162 del terminal móvil (por ejemplo, la activación del botón dedicado de cuidados), puede en respuesta ingresar a un modo de solicitud de cuidados. Mientras se encuentra en el modo de solicitud de cuidados, cuando se recibe una llamada entrante al terminal móvil 100, el controlador 150 puede determinar si la llamada entrante proviene de cualquiera de los siguientes:

45 El proveedor de teleasistencia 140 del servicio de teleasistencia 141, un servicio de emergencia; y

una persona en una lista de personas relacionadas. (Dicha lista puede representar a familiares, amigos u otras personas de apoyo para el usuario 1 y se puede almacenar en el terminal móvil 100).

50 **[0073]** Si el controlador 150 determina que la llamada entrante es de hecho de cualquiera de las entidades anteriores, aceptará la llamada. De lo contrario, rechazará la llamada.

**[0074]** Esto aumentará la seguridad para el usuario 1 y la fiabilidad del servicio de teleasistencia 141, ya que se evita una situación desafortunada en la que una llamada accidental y no relacionada puede llegar al terminal móvil 100 antes de que el proveedor de la teleasistencia haya podido responder a la solicitud de atención a través de una llamada al terminal móvil 100. El bloqueo se puede realizar para las llamadas entrantes a la primera identidad de abonado, IMSI1, y / o para las llamadas entrantes a la segunda identidad de abonado, IMSI2.

Ejemplo 2 - mejora de la disponibilidad para llamadas entrantes del servicio de teleasistencia

60 **[0075]** El controlador 150 puede configurarse para manejar una llamada entrante al terminal móvil 100 de acuerdo con un esquema de priorización de la siguiente manera:

Una llamada entrante a la segunda identidad de abonado, IMSI2, se acepta si no hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado, IMSI1.

**[0076]** Una llamada entrante a la segunda identidad de abonado, IMSI2, se rechaza si hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado, IMSI1.

5 **[0077]** Una llamada en curso para la segunda identidad de abonado, IMSI2, se termina al llegar una llamada entrante a la primera identidad de abonado, IMSI1, mientras se acepta la llamada entrante a la primera identidad de abonado.

**[0078]** De esta manera, la segunda identidad de abonado, IMSI2, está disponible para las llamadas entrantes que no son de teleasistencia en cualquier momento, excepto cuando la primera identidad de abonado, IMSI1, se necesita para una llamada entrante de la teleasistencia. Esto representa una solución fácil de utilizar pero segura y fiable.

15 Ejemplo 3 - Mejora de la operatividad de la teleasistencia utilizando la segunda identidad de abonado como respaldo para los servicios de teleasistencia en caso de que no esté disponible la primera identidad de abonado

**[0079]** El controlador 150 puede configurarse para determinar si el terminal móvil 100 tiene conectividad de telecomunicaciones 111 a la red de telecomunicaciones móviles 110 para la primera identidad de abonado, IMSI1. Una falta de conectividad de telecomunicaciones 111 puede deberse, por ejemplo, a un fallo temporal en el operador de la primera identidad de abonado en la red de telecomunicaciones móviles 110 (si es diferente del operador de la segunda identidad de abonado), o con la tecnología de acceso por radio (RAT, por sus siglas en inglés) utilizada para la primera identidad de abonado (si es diferente de la RAT de la segunda identidad de abonado). Una falta de conectividad de telecomunicación 111 también puede deberse al hecho de que la tarjeta SIM 102 de la primera identidad de abonado se dañó, se quitó o nunca se insertó en el lector de tarjetas SIM en el terminal móvil 100, o simplemente que la primera identidad de abonado es temporalmente fuera del alcance de la red de telecomunicaciones móviles 110 (actualmente no está dentro de la celda de ninguna estación base en la red 110).

**[0080]** Si se determina que la conectividad de telecomunicaciones 111 a la red de telecomunicaciones móviles 110 carece de la primera identidad de abonado, IMSI1, el controlador 150 puede utilizar la segunda identidad de abonado, IMSI2, para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia. Por lo tanto, se proporciona un canal de comunicación de respaldo para el tráfico del servicio de teleasistencia.

**[0081]** Alternativamente, el controlador 150 puede configurarse para determinar si el terminal móvil 100 tiene conectividad de telecomunicaciones 111 a la red de telecomunicaciones móviles 110 para la primera identidad de abonado, IMSI1. Si no, el controlador 150 puede utilizar la segunda identidad de abonado, IMSI2, para enviar una notificación al proveedor de teleasistencia 140 de dicho servicio de teleasistencia 141. Por lo tanto, se informará al proveedor de teleasistencia 140 de la situación de que la primera identidad de abonado, IMSI1, no está disponible para su uso y puede tomar las medidas apropiadas. Dicha acción puede incluir el envío de personal para ayudar al usuario 1 a remediar la situación de falla, o enviar un comando al terminal móvil 100 que le indica que cambie a la operación de SIM única (es decir, IMSI2) para todos los servicios, servicios de teleasistencia y otros servicios.

**[0082]** De forma alternativa o adicional, el controlador 150 puede configurarse para proporcionar una copia de seguridad para las llamadas entrantes del proveedor de teleasistencia 140 en una situación en la que se ha determinado que la conectividad de telecomunicaciones

111 a la red de telecomunicaciones móviles 110 carece de la primera identidad de abonado, IMSI1. En tal caso, el controlador 150 puede utilizar la segunda identidad de abonado, IMSI2, para enviar una solicitud a la red de telecomunicaciones móviles 110 para permitir el reenvío de llamadas para las llamadas entrantes a la primera identidad de abonado, IMSI1, para reenviarse a la segunda identidad de abonado, IMSI2.

Ejemplo 4: evitar el uso inadecuado de al menos la primera identidad de abonado

**[0083]** El controlador 150 puede configurarse para evitar que el usuario 1 del terminal móvil 100 seleccione la primera identidad de abonado, IMSI1, para el uso para cualquier otra cosa que no sea el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia 141. Por lo tanto, incluso si el usuario 1 intenta utilizar la primera identidad de abonado, IMSI1, para otros servicios móviles que no sean servicios de teleasistencia 141, el controlador 150 evitará que lo haga. Esto aumentará la seguridad operacional y la fiabilidad del servicio de teleasistencia 141.

60 **[0084]** El uso de la primera identidad de abonado, IMSI1, para cualquier otra cosa que no sea el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia 141 se puede evitar de varias formas diferentes, como lo puede realizar fácilmente el experto en la materia. Por ejemplo, la funcionalidad de teleasistencia 170 (por ejemplo, la aplicación de teleasistencia 342) puede ser la única funcionalidad en el terminal móvil 100 que tiene acceso a la primera identidad de abonado, IMSI1, mientras que para todas las demás funciones 180 (por ejemplo, las aplicaciones 340, 344, 346) solo se puede acceder a la segunda identidad de abonado, IMSI2, mientras que la

primera identidad de abonado, IMSI1, es inaccesible. En otras palabras, el terminal móvil 100 está programado de tal manera que la primera identidad de abonado, IMSI1, solo es "visible" para la funcionalidad de teleasistencia 170 (por ejemplo, la aplicación de teleasistencia 342), mientras que la segunda identidad de abonado, IMSI2, es "visible" para la funcionalidad que no es de teleasistencia 180 (por ejemplo, las aplicaciones 340, 344, 346).

5

**[0085]** De manera correspondiente, el uso de la segunda identidad de abonado, IMSI2, para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia 141 se puede evitar de manera similar (sujeto a excepciones para las realizaciones que usan la funcionalidad de respaldo mencionada anteriormente en el ejemplo 3).

10

**[0086]** Además, se pueden tomar medidas para evitar que el usuario 1 cambie de posición de la primera y la segunda tarjetas SIM 102, 105 en el primer y segundo lectores SIM, lo que de otro modo podría permitir el uso de la segunda identidad de abonado, IMSI2, para tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia 141 y / o la primera identidad de abonado, IMSI1, para cualquier otra cosa que no sea el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con el servicio de teleasistencia 141.

15

**[0087]** Por ejemplo, en una realización, la funcionalidad de bloqueo de SIM por PIN está habilitada para al menos la primera tarjeta SIM 102, y posiblemente también para la segunda tarjeta SIM 105. La primera tarjeta SIM 102 normalmente será proporcionada por el proveedor de teleasistencia remota 140, o un agente que actúe en su nombre; por lo tanto, el proveedor de teleasistencia remota 140 tiene el control inicial de la primera tarjeta SIM 102 y, por lo tanto, puede habilitar la funcionalidad de bloqueo de SIM por PIN y establecer un PIN (Personal Identification Number, o número de identificación personal) que el usuario 1 no conoce. La funcionalidad de bloqueo de SIM por PIN de esta realización puede configurarse de tal manera que el PIN deberá ingresarse cuando la tarjeta SIM se traslade al otro lector de SIM (u otro dispositivo), pero no cada vez que se encienda el terminal móvil 100.

20

25

**[0088]** En esta u otra realización, el controlador 150 del terminal móvil 100 está configurado para leer la primera identidad de abonado IMSI1 (y posiblemente también la segunda identidad de abonado IMSI2) cuando el terminal móvil 100 se enciende por primera vez, y almacenar la lectura IMSI1 como referencia IMSI en un área secreta de la memoria local 160 (o alternativamente en una memoria remota). Entonces, cada vez que se produce un cambio de tarjetas SIM en el primer lector SIM, el controlador 150 buscará la referencia IMSI almacenada y la comparará con la IMSI leída actualmente de la tarjeta SIM 102 actualmente insertada en el primer lector SIM. Si la coincidencia falla, el controlador 150 puede bloquear cualquier uso adicional de la tarjeta SIM 102 actual en el primer lector SIM.

30

**[0089]** En otra realización, el primer lector SIM está diseñado con un mecanismo físico / mecánico para asegurar la tarjeta SIM que permite la inserción por única vez de una tarjeta SIM en el primer lector SIM pero evita la extracción de la tarjeta SIM o daña deliberadamente la tarjeta SIM cuando es removida. Alternativamente, el controlador 150 puede dañar la tarjeta SIM al extraerla del primer lector SIM a un nivel lógico, por ejemplo, bloqueando la tarjeta SIM con un PIN aleatorio o inutilizando la tarjeta SIM escribiendo datos basura en la memoria SIM 103b.

35

**[0090]** La invención se ha descrito anteriormente en detalle con referencia a realizaciones de la misma. Sin embargo, como entienden fácilmente los expertos en la técnica, otras realizaciones son igualmente posibles dentro del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Un terminal móvil habilitado para teleasistencia (100) que comprende:
- 5 Un controlador (150);
- una primera identidad de abonado (IMSI1);
- una segunda identidad de abonado (IMSI2); y
- 10 al menos una interfaz de red móvil (152) para proporcionar conectividad de telecomunicaciones (111) para el terminal móvil como se identifica por la primera identidad de abonado y la segunda identidad de abonado, respectivamente.
- en el que el controlador está configurado para utilizar la primera identidad de abonado para el tráfico de
- 15 telecomunicaciones saliente relacionado con un servicio de teleasistencia (141) proporcionado por un proveedor remoto de teleasistencia (140), en el que el controlador está configurado para utilizar la segunda identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente que no está relacionado a dicho servicio de teleasistencia, y en el que el controlador (150) está configurado para: determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación (111) a una red de telecomunicaciones móviles (110) para la primera identidad de abonado (IMSI1); y si no:
- 20 utilizar la segunda identidad de abonado, (IMSI2), para enviar una solicitud a la red de telecomunicaciones móviles (110) para permitir el reenvío de llamadas para las llamadas entrantes a la primera identidad de abonado, (IMSI1), para reenviarse a la segunda identidad de abonado, (IMSI2).
- 25 2. El terminal móvil (100) según la reivindicación 1, en el que dicho servicio de teleasistencia (141) es uno o más de los siguientes:
- cuidados de un proveedor de teleasistencia (140) de dicho servicio de teleasistencia a un usuario (1) de dicho terminal
- móvil,
- 30 atención de dicho usuario por dicho proveedor de teleasistencia,
- asistencia de dicho usuario por dicho proveedor de teleasistencia, y
- 35 acción de emergencia o rescate para socorrer a dicho usuario en una situación crítica.
3. El terminal móvil (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con dicho servicio de teleasistencia (141) es uno o más de los siguientes:
- 40 una solicitud de cuidados por dicho usuario (1), datos de monitoreo del comportamiento del usuario generados o transmitidos por dicho terminal móvil,
- datos de estado médico del usuario generados o transmitidos por dicho terminal móvil, y
- 45 una notificación de alarma generada o transmitida por dicho terminal móvil.
4. El terminal móvil (100) según la reivindicación 3, en el que el controlador (150) está configurado para:
- detectar una acción selectiva por dicho usuario (1) en una interfaz de usuario (162) de dicho terminal móvil; generar
- 50 una solicitud de cuidados en respuesta a la acción detectada; y
- utilizar la primera identidad de abonado (IMSI1) para enviar la solicitud de asistencia como tráfico de datos al proveedor de teleasistencia (140) de dicho servicio de teleasistencia (141).
- 55 5. El terminal móvil (100) según la reivindicación 4, en el que el controlador (150) está además configurado para:
- entrar en un modo de solicitud de cuidados en respuesta a la acción detectada;
- 60 cuando se recibe una llamada entrante al terminal móvil mientras se encuentra en el modo de solicitud de cuidados:
- determinar si la llamada entrante es de cualquiera de
- los siguientes: un proveedor de teleasistencia (140) de dicho servicio de teleasistencia (141);
- 65

un servicio de emergencia; y

una persona en una lista de personas relacionadas;

5 si es así, aceptar la llamada; y de lo contrario, rechazar la llamada.

6. El terminal móvil (100) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el controlador (150) está configurado para manipular una llamada entrante de acuerdo con un esquema de priorización mediante:

10 aceptar una llamada entrante a la segunda identidad de abonado (IMSI2) si no hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado (IMSI1); rechazar una llamada entrante a la segunda identidad de abonado si hay una llamada en curso para la primera identidad de abonado; y

15 terminar una llamada en curso para la segunda identidad de abonado al llegar una llamada entrante a la primera identidad de abonado, y aceptar la llamada entrante a la primera identidad de abonado.

7. El terminal móvil (100) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el controlador (150) está configurado para:

20 determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación (111) a una red de telecomunicaciones móviles para la primera identidad de abonado (IMSI1); y si no:

utilizar la segunda identidad de abonado (IMSI2) para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con dicho servicio de teleasistencia.

25

8. El terminal móvil (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el controlador (150) está configurado para: determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación (111) a una red de telecomunicaciones móviles (110) para la primera identidad de abonado (IMSI1); y si no:

30 utilizar la segunda identidad de abonado (IMSI2) para enviar una notificación a un proveedor de teleasistencia (140) de dicho servicio de teleasistencia (141).

9. El terminal móvil (100) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el controlador (150) está configurado para:

35

evitar que un usuario (1) del terminal móvil seleccione la primera identidad de abonado (IMSI1) para el uso del tráfico de telecomunicaciones salientes que no se relaciona con dicho servicio de teleasistencia (141).

10. El terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además un primer lector de módulo de identidad de abonado para una primera tarjeta de módulo de identidad de abonado (102) que almacena la primera identidad de abonado (IMSI1) y un segundo lector de módulo de identidad de abonado para una segunda

40 tarjeta de módulo de identidad de abonado (105) que almacena la segunda identidad de abonado (IMSI2), en donde el controlador (150) está configurado para evitar que el usuario seleccione la primera identidad de abonado al evitar que el usuario cambie las posiciones de las tarjetas primera y la segunda del módulo de identidad de abonado en el primer y segundo lectores de módulo de identidad de abonado.

11. El terminal móvil según la reivindicación 10, en el que el controlador (150) está configurado para:

50 leer la primera identidad de abonado (IMSI1) de la primera tarjeta del módulo de identidad de abonado cuando el terminal móvil (100) se enciende por primera vez y almacenar la primera identidad de abonado leída como una identidad de abonado de referencia en una memoria (160);

55 tras un cambio de las tarjetas del módulo de identidad de abonado (102, 105) en el primer lector del módulo de identidad de abonado, buscar la identidad de abonado de referencia almacenada y compararla con una lectura de identidad de abonado actual de una tarjeta actual del módulo de identidad de abonado en el primer lector del módulo de identidad de abonado; y

60 en caso de que se produzca un fallo en la comparación, bloquear el uso posterior de la tarjeta actual del módulo de identidad de abonado en el primer lector del módulo de identidad de abonado.

12. Un procedimiento para operar un terminal móvil habilitado para teleasistencia (100), el procedimiento comprende:

65 proporcionar (410) una primera identidad de abonado (IMSI1) para conectividad de telecomunicaciones (111) con una

red de telecomunicaciones móviles (110);

proporcionar (420) una segunda identidad de abonado (IMSI2) para conectividad de telecomunicaciones con una red de telecomunicaciones móviles;

5

utilizar (430) la primera identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente relacionado con un servicio de teleasistencia (141) proporcionado por un proveedor de teleasistencia remota (140); y

10 utilizar (440) la segunda identidad de abonado para el tráfico de telecomunicaciones saliente que no se relaciona con dicho servicio de teleasistencia, en el que el procedimiento implica además:

determinar si el terminal móvil tiene conectividad de telecomunicación (111) a una red de telecomunicaciones móviles (110) para la primera identidad de abonado (IMSI1); y si no:

15 utilizar la segunda identidad de abonado, (IMSI2), para enviar una solicitud a la red de telecomunicaciones móviles (110) para permitir el reenvío de llamadas para las llamadas entrantes a la primera identidad de abonado, (IMSI1), para reenviarse a la segunda identidad de abonado, (IMSI2).

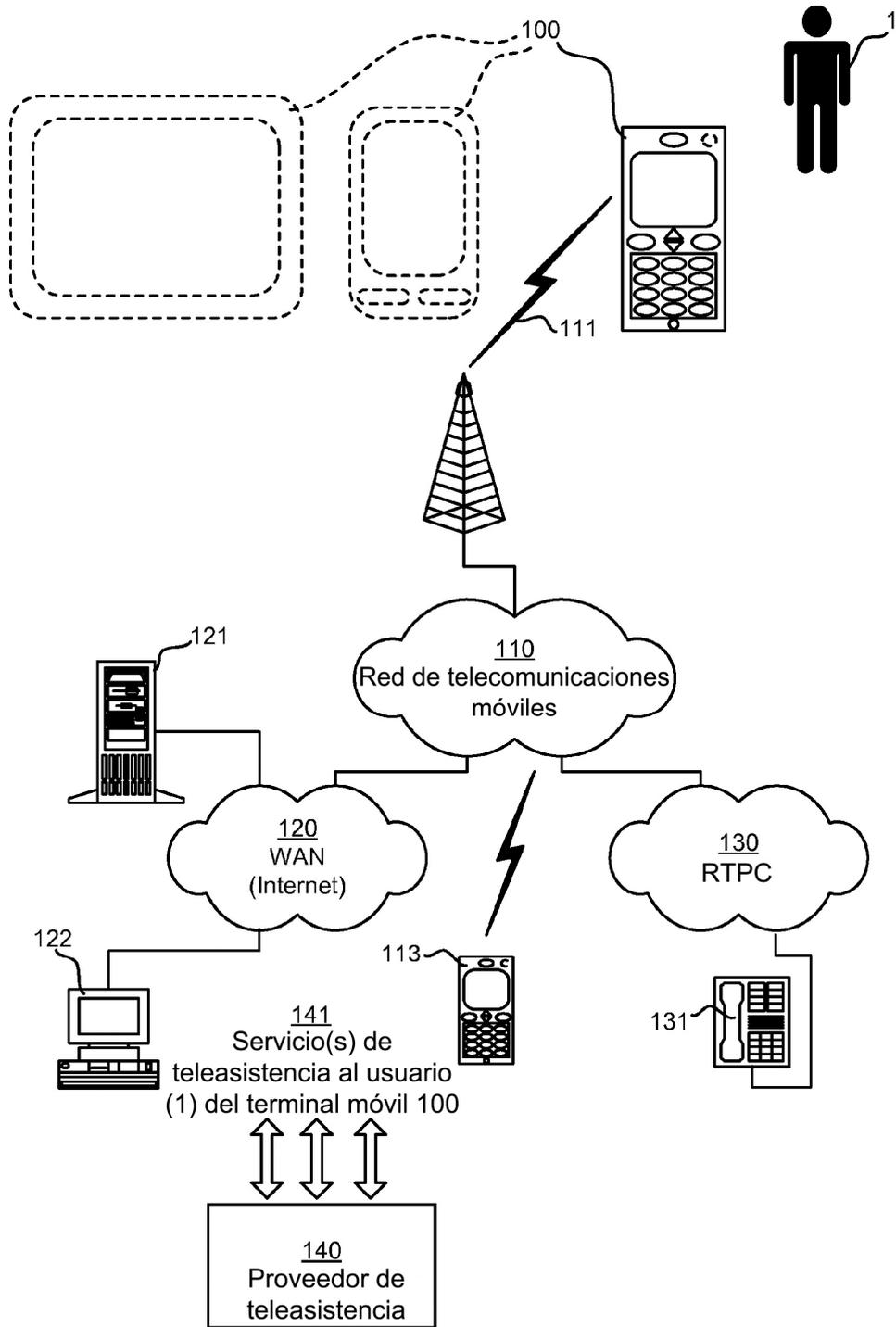


Fig 1

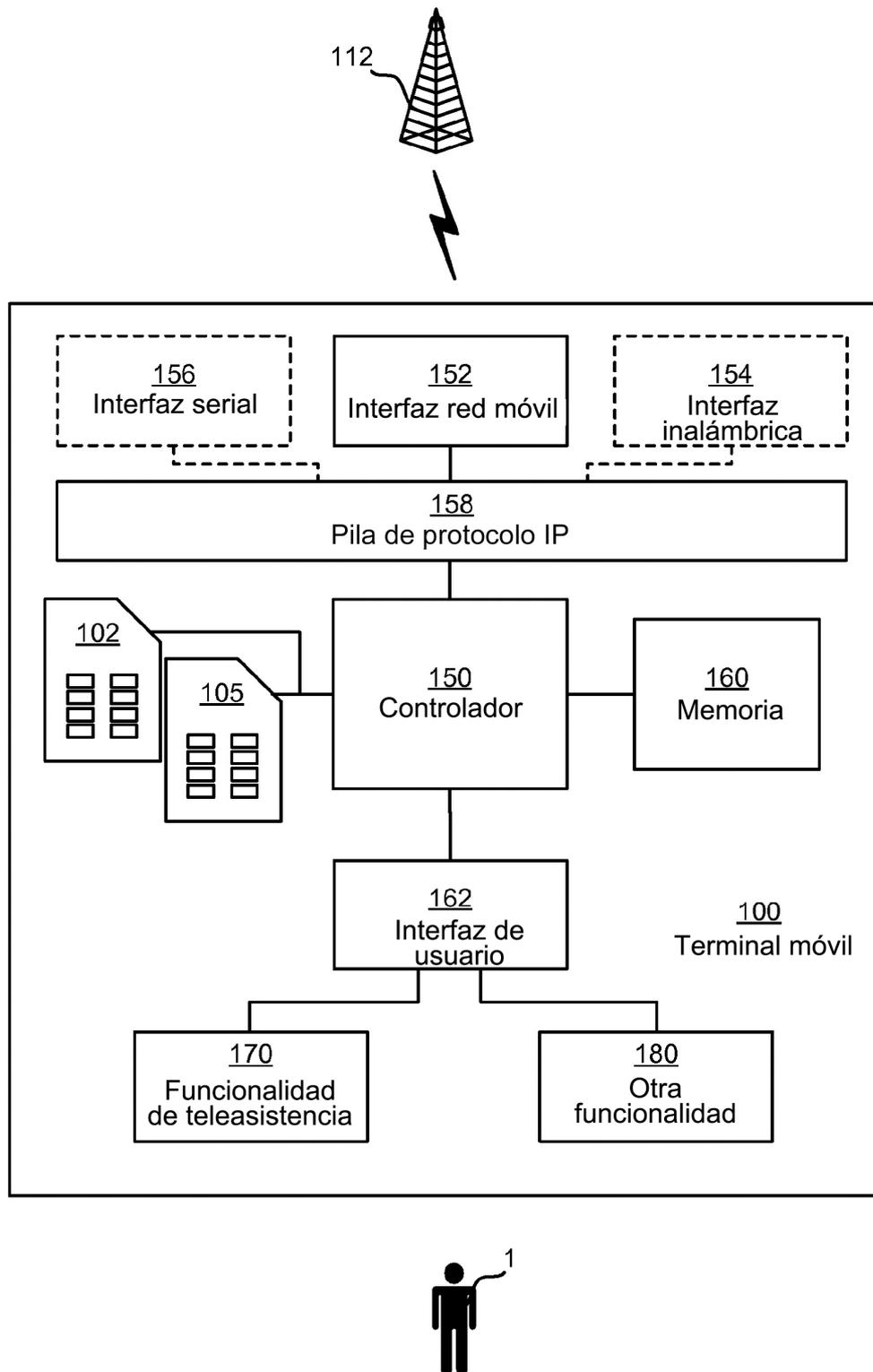


Fig 2a

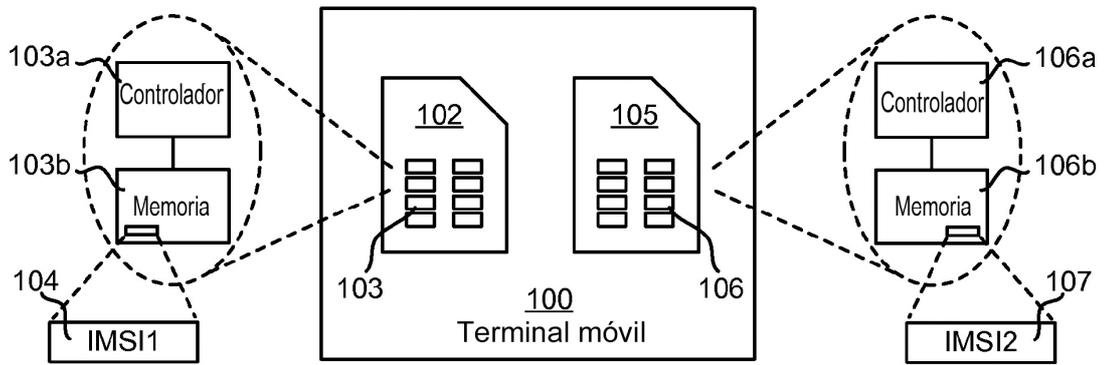


Fig 2b

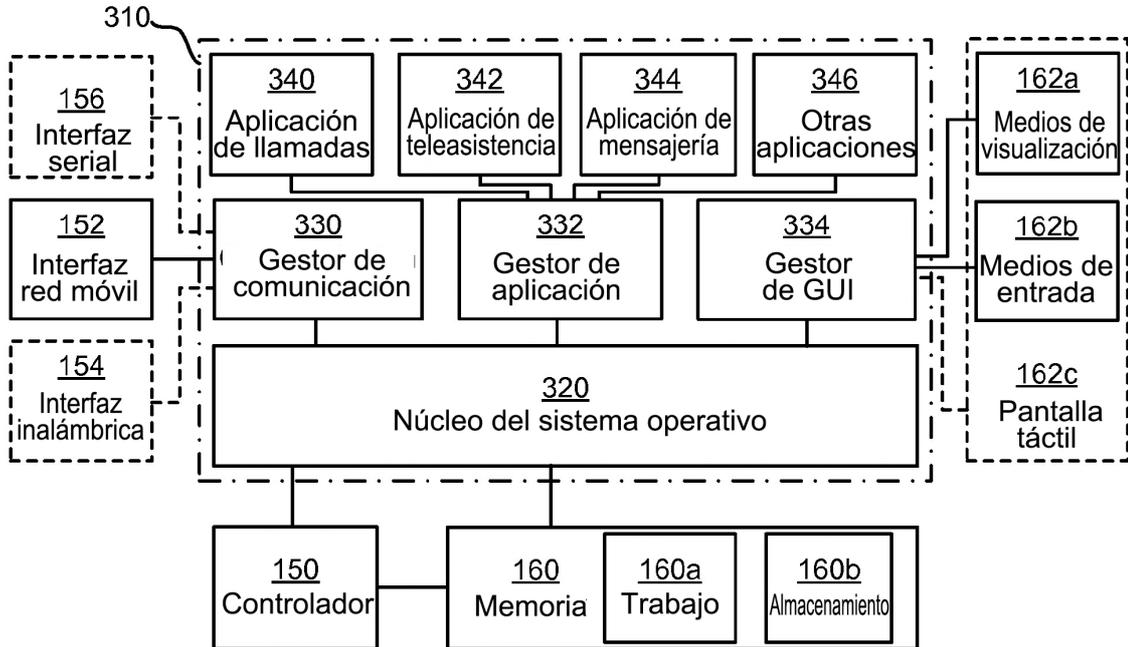
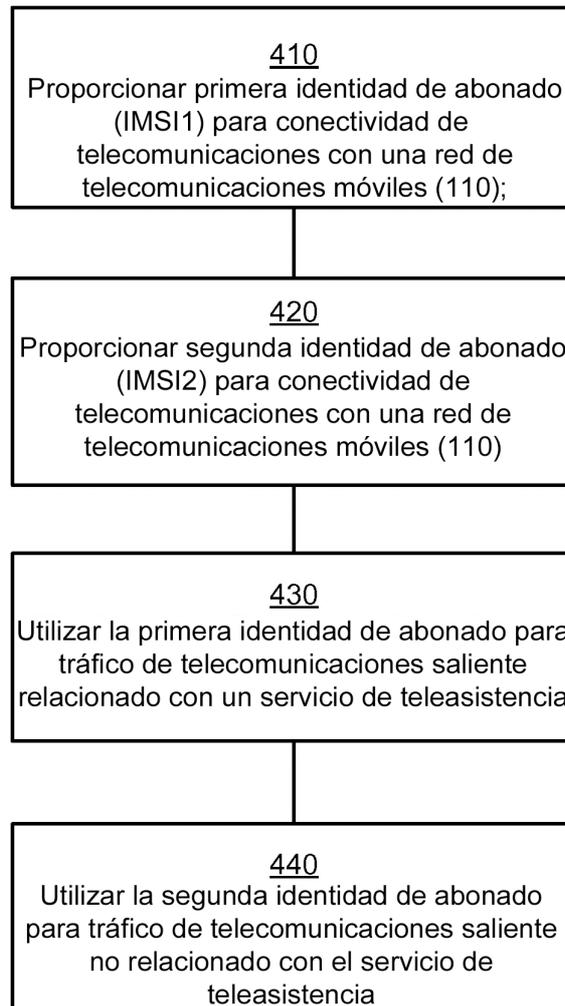


Fig 3



*Fig 4*