

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 807 298**

51 Int. Cl.:

H04W 4/24 (2008.01)

H04M 15/00 (2006.01)

G06Q 30/02 (2012.01)

G07F 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2007 PCT/FI2007/050520**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2008 WO08043880**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007 E 07823157 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 2077032**

54 Título: **Control de suscripción de red de comunicación**

30 Prioridad:

09.10.2006 FI 20060895

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2021

73 Titular/es:

**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD
(100.0%)
283 BBK Road, Wusha, Chang'An
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**DAYMOND, ANDREW;
SCHWARZ, UWE;
BENNER, JENS;
PÖLLÄNEN, OSSI y
CHIPCHASE, JAN**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 807 298 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

Control de suscripción de red de comunicación

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere generalmente al control de suscripción de red de comunicación. La invención se refiere particularmente, aunque no exclusivamente, al control temporal de las suscripciones de telecomunicaciones móviles.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] En las últimas décadas, las redes de telecomunicaciones móviles se han convertido en la solución principal también en los mercados en crecimiento. Las redes de telecomunicaciones móviles, que resultan económicas de desplegar y, sin embargo, son capaces de albergar cantidades significativas de suscriptores, conectan cantidades cada vez mayores de ciudades, pueblos y aldeas. Sin embargo, a medida que se construyen redes de telecomunicaciones móviles en los mercados en desarrollo, una parte cada vez mayor de los usuarios potenciales no puede comprar un teléfono móvil personal. Cuando sea necesario, los usuarios pueden pedir prestado o alquilar un teléfono a un amigo, pariente o quiosco, por ejemplo. Por supuesto, el prestatario debe cubrir el cobro de suscripción incurrido por su uso. Con este fin, existen suscripciones prepagas específicas asociadas a un saldo predeterminado en una cuenta de cobro y que posiblemente puedan ser recargadas. La recarga puede tener lugar mediante el uso de una máquina dedicada o incluso mediante el uso de una tarjeta de raspar como se describe en el documento WO2004059964A1 asignado al titular de la patente de esta solicitud de patente.

[0003] Si un teléfono móvil es prestado a un prestatario, el prestador debe eliminar su Módulo de Identidad de Suscripción (tarjeta SIM) para evitar que el prestatario lo use. Típicamente, esto significa que al menos la batería del teléfono tiene que ser separada para acceder a la SIM y a menudo una cubierta debe ser separada antes de que la batería pueda ser accedida y separada. La característica de que la batería debe cubrir la SIM o de alguna manera inhibir la separación de la SIM mientras el teléfono está conectado puede ser causada en parte por la necesidad de proteger la SIM, ya que los teléfonos móviles no están generalmente diseñados de modo que la SIM pueda separarse de forma segura en cualquier momento. Además, la SIM separada debe conservarse durante el período en que se preste el teléfono móvil, de modo que sus contactos no se ensucien ni se pongan grasos. El teléfono móvil también se somete a dos extracciones e inserciones de SIM cada vez que se presta el teléfono móvil y la SIM del prestador tiene que volver a insertarse antes de que se pueda probar la operatividad del teléfono móvil, ya que de lo contrario el teléfono normalmente se detiene al comenzar a solicitar "Insertar SIM". Finalmente, las suscripciones prepagas pueden ser, simplemente, inadecuadamente caras para el prestatario o su recarga inaccesible en el momento en que el teléfono debe ser prestado. Por consiguiente, es necesario facilitar el préstamo de una suscripción telefónica a un prestatario.

[0004] Podría ser útil construir una aplicación que controle el uso del teléfono móvil sobre la base de la información de cobro proporcionada por la red, de modo que el uso pueda restringirse según límites particulares. Servicios complementarios GSM Advice of Charge (AoC), por ejemplo, permiten indicar la tarifa de una llamada al teléfono móvil. Esta información podría utilizarse para calcular el coste de la llamada y, por lo tanto, desconectar la llamada internamente cuando se alcance el límite. Sin embargo, el cálculo de la duración de la llamada en el teléfono es diferente del cálculo en la red, lo que conduce a diferencias en el importe real cobrado al suscriptor y el coste de la llamada según lo determinado por el teléfono. El servicio EdC también tiene limitaciones en términos de cómo se definen las tarifas y qué tarifas de servicios se pueden proporcionar. Es un objeto de la invención evitar o al menos mitigar los problemas presentes.

[0005] El documento US2002/126820 describe un procedimiento para controlar las llamadas telefónicas salientes, donde un servidor de red puede aconsejar a un usuario con respecto a un crédito restante.

[0006] El documento US2006/094398 describe procedimientos para atribución de uso de dispositivo de comunicaciones flexibles, donde la información de uso de un usuario particular se atribuye al propietario u otra cuenta dependiendo de quién utiliza el dispositivo.

RESUMEN

[0007] La presente invención se define por las reivindicaciones independientes adjuntas. Las reivindicaciones dependientes constituyen realizaciones de la invención. Cualquier otra realización de la descripción no cubierta por las reivindicaciones adjuntas debe considerarse que no forma parte de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0008] La invención se describirá, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos,

en los que:

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un sistema según una realización de la invención;

La Fig. 2 muestra esquemáticamente un sistema según otra realización de la invención;

5 La Fig. 3 presenta una estructura general de un terminal de suscriptor en la Fig. 1;

La Fig. 4 presenta un diagrama de bloques simplificado de un servidor capaz de funcionar como un centro de conmutación o punto de control de servicio de la Fig. 1;

La Fig. 5 presenta un mensaje de configuración según una realización de la invención; y

10 La Fig. 6 muestra una secuencia de visualizaciones de pantalla que ilustran el funcionamiento de un terminal de suscriptor según una realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0009] A continuación, se describirán varias realizaciones de la invención. En resumen, una realización de la invención está dirigida a permitir que un propietario de teléfono, que desea prestar un teléfono a un prestatario, defina un límite temporal para el uso del prestatario, especialmente en un sistema de cobro prepago. El sistema de cobro utiliza este límite temporal para restringir el uso del servicio, de modo que cuando se ha usado una cantidad correspondiente al límite temporal, el servicio es denegado hasta el momento en que el límite ha expirado o se ha retirado, incluso si, por ejemplo, todavía hay un saldo positivo en la propia cuenta de prepago del propietario del teléfono.

[0010] En una realización de la invención, la sub-cuenta se inicializa con una transferencia de saldo desde la cuenta principal (con un importe correspondiente al límite temporal) y luego se cobra en lugar de la cuenta principal, hasta cero. Si el límite temporal se elimina antes de que el saldo de la sub-cuenta alcance cero, el saldo restante de la sub-cuenta es, en una realización, mantenido por el operador y, en otra realización, reembolsado total o parcialmente a la cuenta principal. En otras realizaciones, la sub-cuenta no se inicializa correspondiendo al límite temporal, sino que el cobro se realiza en la cuenta principal para que los cobros se acumulen en un saldo temporal hasta la cantidad del límite temporal (o disminuida de un valor inicial del límite temporal hasta cero).

[0011] La Fig. 1 muestra esquemáticamente un sistema 100 según una realización la invención. El sistema comprende un terminal de suscriptor 20, un servidor de aplicaciones 30 accesible al terminal del suscriptor 20, un punto de control de servicio (PCS) 40 accesible al servidor de aplicaciones 30 y un centro de conmutación 50, en este ejemplo un Centro de Conmutación Móvil (CCM) 50. El terminal del suscriptor 20 y el centro de conmutación se representan como terminal del suscriptor móvil 20 y centro de conmutación móvil 50, mientras que la invención no se limita a redes y dispositivos móviles. La Fig. 1 suprime cualquier elemento de red intermedio en aras de la simplicidad de la descripción.

[0012] Para facilitar la siguiente descripción, la suscripción que el suscriptor controla y utiliza, y que tiene una cuenta asociada para cobro, puede denominarse cuenta principal. Además, el uso de la suscripción dentro de los términos de un límite temporal definido, como se explica a continuación, puede denominarse uso de una sub-suscripción y, respectivamente, una cuenta real o virtual con fines de cobro puede denominarse sub-cuenta.

[0013] Para aplicar un límite temporal a su suscripción (suscripción principal), un usuario del terminal del suscriptor 20 define primero el límite temporal y luego hace que el terminal 20 envíe una señal de iniciación 1 al servidor de aplicaciones para crear una sub-cuenta.

[0014] En una realización de la invención, el límite temporal contiene uno o más de los siguientes elementos: una cantidad monetaria o una cantidad unitaria; una fecha de inicio para la aplicación del límite; una hora de inicio para la aplicación del límite; una fecha límite para la expiración del límite; una hora límite para la expiración del límite; el número de eventos de servicio a los que se aplica el límite; y elementos de información de tarificación. En una otra realización de la invención, el límite temporal contiene una tarifa máxima en la que se permite inducir el cobro, tal como una tarifa máxima diaria, semanal, mensual o anual. Esta realización también es útil cuando la suscripción se presta durante un periodo más largo.

[0015] En una realización de la invención, los elementos de información de tarificación se adaptan para modificar la tarificación del suscriptor mientras se aplica el límite temporal. Por ejemplo, un operador de red puede ofrecer tarifas especiales para determinados tipos de préstamos de suscripción. Además, en una realización de la invención, un operador de red permite al suscriptor fijar el precio de la suscripción prestada más o menos caro que los términos de suscripción reales proporcionados por la suscripción prestada. Si la tarificación se modifica más cara de lo habitual, en una realización adicional, el operador de red cobra el saldo de la sub-suscripción menos que la suscripción principal. Por lo tanto, el operador de red puede adjudicar la suscripción principal por proporcionar una sub-cuenta temporal y aumentar así los ingresos del operador de red.

[0016] La señal de inicio se proporciona, en una realización, mediante señalización en banda. En una realización alternativa, la señal de inicio se proporciona mediante señalización fuera de banda. Por ejemplo, si se va

a limitar una llamada, entonces el límite temporal se proporciona en una realización de la invención como parte de la información de configuración de la llamada, tal como número marcado, número de la parte que llama o categoría de la parte que llama y si se va a limitar un mensaje corto, entonces la información del límite se proporciona en una realización de la invención junto con el envío del mensaje corto, por ejemplo, como parte de la dirección de destino, dirección SMSC o incorporada en el contenido del mensaje corto. La mensajería de SMS dedicados o Datos de Servicios Complementarios No Estructurados (DSCNE) se utiliza en diferentes realizaciones haciendo uso de la señalización fuera de banda mediante transferencia del límite temporal generalmente independientemente del servicio que se va a limitar.

10 **[0017]** Cabe señalar que el servidor de aplicaciones es necesario para la señalización fuera de banda, principalmente para recibir la señalización fuera de banda y para pasar la señalización fuera de banda al sistema de cobro. Además, en una realización de la invención, el servidor de aplicaciones es parte del sistema de cobro.

15 **[0018]** La señalización en banda no necesita el servidor de aplicaciones ya que el equipo de conmutación ya recibe la señalización de servicio para que el servicio pueda iniciarse y pueda pasar el límite temporal señalado en banda al sistema de cobro. De hecho, es una ventaja de la señalización en banda que el equipo de conmutación no necesite ser modificado si la información límite se puede pasar de forma transparente con la información que normalmente pasaría al sistema de cobro (por ejemplo, información incorporada en el número llamado de una configuración de llamada). Sin embargo, el equipo de conmutación se modifica en una realización alternativa cuando
20 sea necesario para identificar específicamente el límite temporal del sistema de cobro, para pasar el límite temporal al sistema de cobro además de la información normal que el equipo de conmutación proporcionaría y posiblemente para eliminar el límite temporal con el fin de poder completar la iniciación del servicio.

[0019] La señalización fuera de banda en diferentes realizaciones utiliza mensajería SMS para enviar un límite temporal a una aplicación de red aplicable, interacción DSCNE entre el terminal del suscriptor y una aplicación de red aplicable, acceso a un portal de Protocolo de Aplicación Inalámbrica (WAP) accesible a una aplicación de red aplicable y señalización IP tal como señalización de Protocolo de Inicio de Sesión (SIP), Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), TCP/IP (TCP, Protocolo de Control de Transferencia) o Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) desde el suscriptor a la aplicación de red. El servidor de aplicaciones 30 es, en diferentes realizaciones de la invención, capaz de actuar como un servidor de señalización para la interacción DSCNE o la interacción SMS.

[0020] En una realización de la invención, la señalización en banda para una llamada de voz hace uso de un postfijo o prefijo, tal como una cadena de marcación. Por ejemplo, marcando +123456789#2*50 el suscriptor puede indicar que la llamada al número +123456789 debe limitarse a 2,50 EUR. En este caso, la cadena de marcación se
35 comunicará al sistema de cobro prepago y se puede analizar allí para extraer la información. La llamada se puede conectar eliminando el límite temporal para obtener la dirección de enrutamiento de destino prevista (número de parte B).

[0021] En una realización de la invención, la señalización en banda para un Mensaje Corto (SM) incluye un
40 límite temporal ya sea en el número de destino como en el caso de una llamada de voz o en el cuerpo o texto del mensaje en sí.

[0022] En general, cualquier parámetro de la información de configuración del servicio enviada por el teléfono que se transfiere en la señalización a la plataforma de prepago puede utilizarse para codificar y transmitir el límite
45 temporal.

[0023] En el más simple de los casos, según una realización de la invención, el límite temporal es introducido directamente por el usuario del teléfono. En otra realización, el límite temporal se inserta de forma transparente por el terminal del suscriptor. La inserción del límite temporal se realiza en una realización mediante el cambio del número
50 marcado a formato apropiado o mediante el envío de un mensaje oculto tal como un mensaje corto del servicio de mensajería corta basado en alguna entrada de usuario anterior recibida en la interfaz de usuario del terminal del suscriptor. La entrada del límite temporal también se ejemplifica y describe con más detalle en relación con la Fig. 6.

[0024] Según una realización de la invención, la red o típicamente su sistema de cobro es capaz de crear una
55 cuenta temporal como sub-cuenta. En esta realización, cuando se recibe el límite temporal, el sistema de cobro crea una cuenta temporal para el suscriptor con un saldo igual a la cantidad (de dinero o unidades) proporcionada. En otra realización, el sistema de cobro configura como sub-cuenta una cuenta preconfigurada que se ha reservado para este fin.

60 **[0025]** La sub-cuenta está configurada en una realización para tener parámetros de cuenta adicionales tales como la fecha y/o hora de inicio y/o caducidad de la cuenta o la cantidad de eventos para los cuales la cuenta es válida en función de la información proporcionada con la señalización de límite temporal por el terminal del suscriptor.

[0026] Una vez que se ha configurado la sub-cuenta, el sistema de prepago típicamente supervisa el uso del
65 servicio tanto de la cuenta principal como de la sub-cuenta al mismo tiempo, de modo que el uso del servicio está

prohibido cuando se gasta cualquiera de las dos cuentas, es decir, ya no es suficiente para cubrir una unidad de cobro adicional.

[0027] La sub-cuenta temporal, y por lo tanto también el límite de gasto, se elimina (o desactiva) en una realización inmediatamente después de que la sub-cuenta se ha utilizado para servicios o servicios de telecomunicaciones, particularmente, pero no necesariamente, si la información de límite proporcionada indica el límite aplicado solo a un evento de uso de sub-cuenta tal como realizar una llamada telefónica o enviar un mensaje corto o mensaje de Servicio de Mensajería Multimedia (MMS). En otra realización, el límite de gasto se elimina más tarde al vencimiento o a pedido del propietario del teléfono. Esta eliminación posterior es particularmente útil si el límite temporal indica un límite que se aplicará a múltiples eventos de uso del servicio. La eliminación está sujeta a la obtención de una autenticación por PIN o autenticación biométrica del suscriptor.

[0028] Alternativamente a configurar una cuenta adicional para que funcione como la sub-cuenta, en una realización la cuenta principal en sí se utiliza para proporcionar la sub-cuenta cambiando temporalmente el límite en la cuenta de prepago normal que normalmente se establece en cero para corresponder al saldo actual restado en una cantidad correspondiente al límite de gasto asociado a la sub-cuenta. Por ejemplo, si el saldo actual en la cuenta principal que es una cuenta de prepago es de 5 EUR y el límite temporal indica un límite para el uso del servicio de 0,70 EUR, entonces el límite normal de la cuenta de prepago se cambia temporalmente a 4,30 EUR en lugar de 0 EUR en esta realización. En este caso, el cobro en la cuenta principal de prepago se realiza de forma normal, salvo que cuando la cuenta alcanza el límite temporal de 4,30 EUR el servicio de soporte de costes es denegado. Para eliminar el límite temporal, el límite de la cuenta se restablece al nivel anterior (por ejemplo, 0 EUR), ya sea inmediatamente después del uso del servicio, especialmente si el límite temporal indica que el límite se aplicó solo a un evento de uso del servicio. Por otro lado, particularmente si el límite temporal se aplica a múltiples eventos de uso del servicio, el límite temporal se elimina típicamente al expirar el límite temporal o en una solicitud separada del propietario del teléfono. Dicha solicitud se autentica en una realización al solicitar un número de identidad personal o por cualquier otro medio, tal como autenticación biométrica.

[0029] La señalización principal según una realización en un sistema 100 de la Fig. 1 comprende:

- enviar desde el terminal del suscriptor 20 una señal límite temporal 1. Esta señal normalmente tiene la forma de mensaje corto o mensaje DSCNE "Aplicar límite temporal X".
- En el servidor de aplicaciones 30, una aplicación reenvía información que contiene el límite temporal de llamadas al PCS 40 usando una señal 2.
- A continuación, el servidor de aplicaciones envía un mensaje de confirmación 3 al terminal del suscriptor 20 como confirmación de que el límite temporal de llamadas ha sido debidamente recibido y procesado por la red del suscriptor.
- A continuación, el sub-suscriptor suele realizar una llamada como se muestra en la señalización 4. Antes de que se establezca la llamada, CCM 50 transmite en una realización un anuncio al terminal del suscriptor 20. El anuncio suele contener una indicación de la presencia del límite temporal y/o el saldo de la sub-cuenta.
- La llamada se activa mediante la señalización 5 al PCS 40 como si fuera una llamada prepaga normal. En caso de señalización en banda, el envío desde el terminal del suscriptor 20 de una señal límite temporal y la colocación de la llamada tienen lugar al mismo tiempo de modo que la información proporcionada en la señalización 5 incluye el límite temporal, definido por ejemplo por un postfijo o prefijo en el número llamado. El PCS proporciona al CCM en una realización de la invención la información de configuración de llamada modificada con la información de límite temporal eliminada, si se utiliza dicho parámetro en la información de configuración de llamada de que el PCS debe eliminar la información de límite temporal para el cumplimiento con otros equipos, por ejemplo.
- El CCM 50 encamina la llamada hacia su destinatario con la señalización 6.

[0030] Los expertos en la materia comprenden que, para recibir cualquier llamada con cargo al destinatario, el cobro hace uso de la sub-cuenta mientras se aplica el límite temporal.

[0031] En una realización de la invención, se omite la señal de confirmación 3.

[0032] La llamada termina cuando cualquiera de las partes se desconecta, o cuando el PCS 40 corta la llamada porque la cuenta principal o la sub-cuenta queda vacía. Luego, en una realización de la invención, el PCS 40 envía un mensaje de seguimiento de costos 7 al terminal del suscriptor para indicar el costo de la llamada y/o el saldo actual de la sub-cuenta.

[0033] Con referencia a la realización de la invención donde se utiliza señalización en banda, no se necesita el servidor de aplicaciones 30. El PCS 40 se configura entonces para detectar el límite temporal a partir de la señalización en banda. En una realización adicional, también se omite la señal de confirmación 7.

[0034] La Fig. 2 muestra esquemáticamente un sistema 200 según otra realización de la invención. Además de los elementos correspondientes representados con números de referencia similares, la Fig. 2 muestra un sistema de cuenta principal que comprende un centro de conmutación de cuenta principal 50' y un punto de control de servicio de cuenta principal 40'. La Fig. 2 puede entenderse como un sistema en el que un sistema normal de prepago que

comprende el centro de conmutación de cuenta principal 50' y el punto de control 40' se ha actualizado para admitir sub-cuentas mediante la adición de un centro de conmutación de sub-cuentas 50, una sub-cuenta PCS 40 y un servidor de aplicaciones de sub-cuentas 30. El centro de conmutación de sub-cuentas 50, una sub-cuenta PCS 40 y un servidor de aplicaciones de sub-cuentas 30 funcionan básicamente como se describe en relación con la Fig. 1 y tienen 5 señalización representada como 1 a 3 correspondiente a la que se muestra en la Fig. 1.

[0035] En una realización ilustrada por esta Fig. 2, la señalización después de la señalización 3 contiene: Señalizar una llamada 4 como normal desde el terminal del suscriptor al centro de conmutación de cuenta principal 50' y dirigir el establecimiento de llamada al centro de conmutación de sub-cuenta 50' con señalización 6. A 10 continuación, la llamada se activa con la señalización 7 a la sub-cuenta PCS 40' como una llamada normal.

[0036] En una realización de la invención, todas las llamadas son dirigidas por el centro de conmutación de cuenta principal 50' al centro de conmutación de sub-cuenta 50 como se muestra por la señal 6. Esto se implementa típicamente utilizando un atributo de categoría de enrutamiento CCM dedicado. 15

[0037] En una realización de la invención, las llamadas entrantes son activadas a la sub-cuenta PCS también con la señalización 7 para monitorear contra el límite temporal como en la operación normal de servicio de llamada prepaga.

[0038] Después de completar una llamada originada por la suscripción de sub-cuenta desde el terminal del suscriptor 20, el CCM 50 dirige la llamada hacia su destinatario. 20

[0039] Las llamadas de sub-cuentas terminan cuando cualquiera de las partes se desconecta, la sub-cuenta PCS 40 corta la llamada porque la sub-cuenta no tiene más crédito o la cuenta principal PCS 40' corta la llamada porque la suscripción principal no tiene más créditos. Después de que finaliza una llamada, la sub-cuenta PCS 40' envía en una realización de la invención un mensaje de seguimiento de costos 9 al terminal del suscriptor 20 que indica el costo de la llamada y/o del saldo de la sub-cuenta. 25

[0040] Los expertos en la materia entienden que puede ser necesario adaptar la tarificación entre la sub-cuenta PCS 40 y la cuenta principal PCS 40', porque de lo contrario podrían ser visibles diferencias en la tarificación. 30

[0041] En otras palabras, la Fig. 2 se puede llamar para ilustrar la imposición de una limitación de suscripción en un sistema externo a un sistema de prepago normal de modo que cuando se recibe el límite temporal, se configura un sistema de limitación de servicio diseñado especialmente para monitorear el uso del servicio contra una cuenta inicializada con la información de límite. Posiblemente tanto el sistema normal de prepago como el sistema de limitación de servicio monitoreen el uso del servicio mientras el límite está activo. A continuación, el sistema de prepago se encarga del cobro de la cuenta principal. El sistema de limitación se encarga de supervisar el uso según el límite temporal. Cuando cualquiera de los dos sistemas alcanza el límite de cuenta respectivo, el uso adicional del servicio es denegado. 35

[0042] La Fig. 3 presenta una estructura general del terminal del suscriptor 20. El terminal del suscriptor 20 comprende un bloque de comunicaciones 310, una memoria de trabajo 320, una memoria no volátil 330 que comprende instrucciones de funcionamiento, un procesador 340 para ejecutar las instrucciones de funcionamiento y, en consecuencia, controlar otros bloques del terminal de usuario, y una interfaz de usuario 350 para proporcionar salida a un usuario y leer la entrada de usuario. La interfaz de usuario 350 típicamente comprende, para la salida de datos, una pantalla y/o un altavoz. Para la entrada de datos, la interfaz de usuario 350 comprende típicamente uno o más de lo siguiente: botones dedicados, teclas multifunción, pantalla táctil, roller, micrófono, circuitos de reconocimiento de voz y dispositivo apuntador. El procesador es típicamente una unidad de control principal MCU. Alternativamente, el procesador puede ser un microprocesador, un procesador de señales digitales o un circuito integrado específico de la aplicación. El terminal del suscriptor puede ser un terminal de red fijo tal como un terminal PSTN o RDSI o un terminal móvil tal como un terminal celular o satelital compatible con un protocolo de comunicaciones estándar o patentado. 40

[0043] La Fig. 4 presenta un diagrama de bloques simplificado de un servidor 400 capaz de funcionar como un centro de conmutación 50 o un punto de control de servicio 40 de la Fig. 1, dependiendo de su configuración. El servidor 400 comprende una memoria 403 para almacenar código de programa informático 404, un procesador 401 para controlar el funcionamiento del servidor usando el código de programa informático 404, una memoria de trabajo 405 para ejecutar el código de programa informático 404 por el procesador 401, un puerto de comunicación 407 para comunicarse con otros elementos de red y/o con terminales de suscriptor, una interfaz de usuario 408 que incluye circuitos de entrada y salida de datos y una base de datos 409 para almacenar cualquier información de estado y datos de suscriptor necesaria para el funcionamiento del servidor. 55

[0044] La Fig. 5 presenta un mensaje de configuración 500 según una realización de la invención, de camino al terminal del suscriptor 20. El mensaje de configuración 500 es un mensaje de configuración Por El Aire (Over The Air - OTA) para configurar el terminal del suscriptor para que funcione con un equipo de red de telecomunicaciones 60

- dado con el fin de adaptar el terminal del suscriptor operable sin servicio físico. El mensaje de configuración 500 es típicamente un mensaje corto. El mensaje de configuración 500 contiene un encabezado 501 con un campo de remitente (suscriptor A) 502, un campo de destinatario (suscriptor B) 503 y un campo de carga útil 504. El campo de carga útil 504 comprende una palabra clave 505 que indica que el mensaje es un mensaje OTA y un campo de contenido 506 que lleva una plantilla para formatear la información temporal, por ejemplo. En una realización de la invención, la carga útil del campo de contenido (506) contiene datos formateados en formato Backus-Naur u otro formato gramatical capaz de definir qué implementación de señalización (en banda, fuera de banda y qué mecanismo) se utiliza para transferir el límite temporal y/o el formato en el que se transferirá el límite temporal. Alternativamente, esta indicación se proporciona en el encabezado 501. Por ejemplo, el mensaje de configuración 500 en un caso define que las llamadas están limitadas con la configuración dentro de la banda del número llamado en la forma <dialled digits>#<limit units>*<limit subunits>#<tariff modifier> y en otro caso que las llamadas están limitadas mediante el envío de un SMS fuera de banda en la forma <limit units><limit subunits>. #<tariff modifier>#<number of calls to limit>.
- 15 **[0045]** El mensaje de configuración OTA 500 se adapta para configurar el terminal del suscriptor para adaptarse adecuadamente a las necesidades prevalecientes. En una realización, el mensaje de configuración 500 proporciona un formato de señalización para su uso en señalización en banda tal como prefijo o postfijo de número de teléfono tal como +123456789#2*50 para un límite temporal de gastos de 2,50 euros. El mensaje de configuración 500 en una realización también se adapta para indicar a la interfaz de usuario (UI) que la red visitada o doméstica actual soporta el límite temporal. En una realización de la invención, la interfaz de usuario del terminal del suscriptor a su vez es capaz de habilitar / inhabilitar varias opciones de interfaz de usuario que responden a la señalización OTA. En una realización de la invención, la señalización OTA se lleva a cabo tras el registro en una red de itinerancia.
- 25 **[0046]** Según una realización de la invención, el centro de conmutación principal 50 es capaz de entregar el mensaje de configuración 500 al terminal del suscriptor ya sea a pedido del terminal del suscriptor o automáticamente cuando el terminal del suscriptor se conecta al centro de conmutación principal 50. En otra realización, el mensaje de configuración es enviado por un servidor externo en respuesta al registro del suscriptor en una red doméstica o visitada.
- 30 **[0047]** La Fig. 6 muestra una secuencia de visualizaciones de pantalla que ilustran el funcionamiento de un terminal de suscriptor según una realización de la invención. Tal como se entiende en la Fig. 3, el terminal del suscriptor 20 contiene un procesador e instrucciones de funcionamiento según las cuales el terminal del suscriptor 20 es capaz de ejecutar diversas aplicaciones y proporcionar diferentes servicios. En esta realización, el terminal del suscriptor 20 comprende una aplicación que simplifica el establecimiento del límite temporal. Comenzando de la pantalla 61, el terminal del suscriptor 20 está en modo inactivo, listo para realizar o recibir llamadas telefónicas. A continuación, el usuario introduce un número de teléfono que se muestra en la pantalla 62 y selecciona la tecla multifunción "opciones" para acceder a varias opciones para utilizar el número introducido. Desplazándose hacia arriba a través de la pantalla 64 y seleccionando la opción "pago de llamada", se le pide al usuario en la pantalla 65 que introduzca un límite para la llamada que se está realizando. A continuación, el usuario confirma la entrada mediante la tecla multifunción "OK" e inicia una llamada al número deseado pulsando una tecla de llamada. Después de que la llamada ha terminado, ya sea a la terminación de la persona que llama o del destinatario, o se ha cumplido el límite temporal y, a la inversa, la red ha terminado la llamada, el terminal del suscriptor vuelve al modo inactivo que se muestra en la pantalla 61.
- 45 **[0048]** La Fig. 6 muestra un ejemplo de límite temporal donde el límite se establece solo para la siguiente llamada. Sin limitarse a esta opción, el terminal de usuario también puede proporcionar una opción para establecer el límite temporal para un tiempo o número determinado de llamadas y/o mensajes siguientes. En una realización, el terminal de usuario está configurado adicionalmente para proporcionar al usuario una opción para definir un código con el que se puede eliminar el límite.
- 50 **[0049]** Independientemente de si se establece un límite temporal para uno o más eventos, la Fig. 6 ilustra claramente cómo el terminal del suscriptor puede ocultar la formación y el envío de la señalización dentro o fuera de banda necesaria para establecer el límite temporal. En conjunto con la configuración OTA ilustrada con la Fig. 5, la estación de suscriptor es capaz de configurarse para formar señalización de límite temporal con el formato adecuado para la red y posteriormente señalar los límites temporales deseados o su eliminación en función de la entrada de usuario a través del terminal de usuario.
- 55 **[0050]** Al proporcionar un asistente en el terminal de usuario 20 para formatear el límite temporal, se puede evitar un formato manual posiblemente propenso a errores y no atractivo y el usuario puede simplemente ingresar la cantidad de uso permitido. Como ilustración, en un ejemplo, un límite de 2,5 euros se indica mediante un postfijo ejemplificado por +123456789#2#50 para una entrada de llamada de 2,5r.
- [0051]** El terminal de usuario 20 puede adaptarse para mostrar una indicación de un límite temporal actual, su tiempo o valor restante y/o de un límite temporal próximo la fecha y/o hora de inicio. El terminal de usuario 20 puede adaptarse además para comenzar a mostrar una indicación del límite temporal actual para cumplir con un activador predeterminado, tal como recibir un mensaje de advertencia que indique el agotamiento del límite temporal.
- 65

[0052] El terminal 20 típicamente tiene una interfaz gráfica de usuario, como también se ejemplifica en la Fig. 6. La interfaz gráfica de usuario puede comprender una entrada y una salida, que típicamente tienen una pantalla y/o un altavoz.

5

[0053] Con referencia al concepto de que un sistema de cobro en una red de telecomunicaciones aplica un límite temporal, se aprecia que, al realizar una limitación de llamada en el mismo lugar que el cobro de una suscripción, particularmente una suscripción prepaga, se proporciona un funcionamiento preciso y también permite el uso de teléfonos móviles estándar en determinadas realizaciones de la invención.

10

[0054] También es posible implementar determinadas realizaciones de la invención sin instalar nuevos equipos de red, simplemente renovando la lógica de servicio prepago, especialmente cuando la información límite se transfiere en banda y la limitación se implementa en el sistema prepago. También hay un impacto insignificante en el rendimiento de la red, ya que el servicio de prepago normalmente analiza la información proporcionada y supervisa continuamente el uso del servicio de todos modos.

15

[0055] Además, el propietario del teléfono no puede manipular una solución basada en la red. Esto es relevante para el caso de uso compartido de teléfonos, donde la confianza entre el propietario del teléfono y el prestatario puede ser mínima. Tanto el prestador como el prestatario también pueden confiar en una solución controlada por un operador de telecomunicaciones fiable.

20

[0056] En general, las diversas realizaciones de la presente invención se pueden implementar en hardware o circuitos de propósito especial, software, lógica o cualquier combinación de estos. Por ejemplo, algunos aspectos pueden implementarse en hardware, mientras que otros aspectos pueden implementarse en firmware o software que puede ser ejecutado por un controlador, microprocesador u otro dispositivo informático, aunque la invención no se limita a estos. Si bien diversos aspectos de la invención se pueden ilustrar y describir como diagramas de bloques, diagramas de flujo o usando alguna otra representación gráfica, se entiende bien que estos bloques, aparatos, dispositivos, sistemas, técnicas o procedimientos descritos en esta invención se pueden implementar en, como ejemplos no taxativos, hardware, software, firmware, circuitos o lógica de propósito especial, hardware o controlador de propósito general u otros dispositivos informáticos, o alguna combinación de estos.

25

30

[0057] Las realizaciones de las invenciones se pueden poner en práctica en diversos componentes tales como módulos de circuitos integrados. El diseño de circuitos integrados es en general un procedimiento altamente automatizado. Herramientas de software complejas y potentes están disponibles para convertir un diseño de nivel lógico en un diseño de circuito semiconductor listo para grabarse y formarse en un sustrato semiconductor.

35

[0058] Se apreciará que en este documento las palabras "comprende(n)", "incluye(n)" y "contiene(n)" se utilizan cada una como expresiones abiertas sin exclusividad prevista. Además, términos como "propietario del teléfono" y "suscriptor" se pueden usar indistintamente cuando se refieren a la persona que generalmente tiene derecho a controlar la cuenta principal asociada. Además, si bien el terminal del suscriptor puede ser típicamente un teléfono o 'tele' abreviadamente, en realizaciones alternativas el terminal es un terminal de vídeo o un terminal de datos tal como un terminal de Internet.

40

[0059] La descripción que antecede ha proporcionado, a modo de ejemplos no taxativos de implementaciones y realizaciones particulares de la invención, una descripción completa e informativa del mejor modo contemplado actualmente por los inventores para llevar a cabo la invención. Por ejemplo, está claro que la invención se puede usar igual de bien en redes fijas que en redes móviles, así como en cualquier red de comunicación en general y aunque la invención puede beneficiarse del uso de equipos ya existentes en caso de suscripciones prepagas, también es posible implementarla para suscripciones postpagas. Por lo tanto, es evidente para un experto en la materia que la invención no se limita a los detalles de las realizaciones presentadas anteriormente, sino que se puede implementar en otras realizaciones utilizando medios equivalentes sin desviarse de las características de la invención.

50

[0060] Además, algunas de las características de las realizaciones descritas anteriormente de la presente invención podrían utilizarse para obtener ventajas sin el uso correspondiente de otras características. Como tal, la descripción anterior debe considerarse meramente ilustrativa de los principios de la presente invención, y no limitativa de los mismos. Por lo tanto, el alcance de la invención está solamente restringido por las reivindicaciones de patente adjuntas.

55

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento que comprende:
 - 5 - determinar, en un terminal de suscriptor móvil, en función de entrada de usuario, un límite temporal para la cantidad de uso de una red por el terminal del suscriptor (20),
 - el terminal del suscriptor móvil (20) está asociado con una suscripción principal de comunicación inalámbrica que tiene una cuenta principal y
 - enviar una instrucción, que comprenda el límite temporal, por el terminal del suscriptor móvil a

10 la red de comunicación para:

 - crear una sub-suscripción para la suscripción de comunicación inalámbrica principal, donde la sub-suscripción tiene una sub-cuenta temporal, y
 - 15 - donde la sub-cuenta se define, al menos parcialmente, por el límite temporal, restando el límite temporal de la cuenta principal de la suscripción de comunicación inalámbrica principal para la sub-cuenta temporal con la creación de la sub-suscripción; para limitar así el uso de la sub-suscripción por parte del terminal del suscriptor móvil (20) a la cantidad restada de la cuenta principal
 - donde la instrucción que comprende el límite temporal se envía desde el terminal del suscriptor móvil usando un
 - 20 mensaje corto de un servicio de mensajería corta en una señalización fuera de banda que está separada de una banda de comunicación telefónica del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación, donde el envío del mensaje corto se oculta a un usuario en el terminal del suscriptor móvil.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, donde el límite temporal contiene al menos uno de: una

25 cantidad monetaria o una cantidad unitaria; una fecha límite para la expiración del límite; una hora límite para la expiración del límite; el número de eventos de servicio a los que se aplica el límite; y elementos de información de tarificación.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1 o 2, donde el límite temporal se elimina después de que una

30 autorización predeterminada es emitida por el terminal del suscriptor móvil (20) asociado con la cuenta principal.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, donde la sub-cuenta temporal está configurada para tener un saldo predeterminado o un saldo correspondiente al límite temporal.

- 35 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la red comprende un sistema de cobro que incluye una primera unidad funcional configurada para controlar el cobro y el uso de la sub-suscripción (40') y una segunda unidad funcional configurada para controlar el límite temporal (40).

6. Un terminal de suscriptor móvil (20) que comprende:

40

 - medios para determinar (340, 350), en el terminal del suscriptor móvil, en función de entrada de usuario, un límite temporal a la cantidad de uso de una red por el terminal del suscriptor (20),
 - el terminal del suscriptor móvil (20) está asociado con una suscripción principal de comunicación inalámbrica que tiene una cuenta principal y
 - 45 - medios de envío de una instrucción, que comprende el límite temporal, por parte del terminal del

suscriptor móvil, a la red de comunicación, para:

 - crear una sub-suscripción para la suscripción de comunicación inalámbrica principal, donde la sub-suscripción
 - 50 tiene una sub-cuenta temporal, y
 - y medios para comunicarse con la red,
 - donde la sub-cuenta se define, al menos parcialmente, por el límite temporal, restando el límite temporal de la cuenta principal de la suscripción de comunicación inalámbrica principal para la sub-cuenta temporal con la
 - 55 creación de la sub-suscripción; limitar así el uso de la sub-suscripción por parte del terminal del suscriptor móvil (20) a la cantidad restada de la cuenta principal, donde la instrucción que comprende el límite temporal se envía desde el terminal del suscriptor móvil utilizando un mensaje corto de un servicio de mensajería corta en una
 - señalización fuera de banda que está separada de una banda de comunicación telefónica del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación, donde el envío del mensaje corto se oculta a un usuario en el terminal del suscriptor móvil.
 - 60

7. Un terminal de suscriptor móvil (20) según la reivindicación 6, que comprende además medios para

obtener (310) información de configuración de la red; y medios para formatear correspondientemente (340) el límite temporal antes de la provisión del límite temporal a la red.

- 65 8. Un servidor de aplicaciones (400) que comprende: medios para controlar (401) el uso, por un terminal

de suscriptor móvil (20) asociado con una suscripción de comunicación inalámbrica principal que tiene una cuenta principal, de una red según un límite temporal, recibiendo una instrucción, que comprende el límite temporal, desde el terminal del suscriptor móvil para: crear una sub-suscripción para la suscripción de comunicación inalámbrica principal, donde la sub-suscripción tiene una sub-cuenta temporal, y

- 5
- donde la sub-cuenta se define, al menos parcialmente, por el límite temporal, restando el límite temporal de la cuenta principal de la suscripción de comunicación inalámbrica principal para la sub-cuenta temporal con la creación de la sub-suscripción; para limitar así el uso de la sub-suscripción por parte del terminal del suscriptor móvil (20) a la cantidad restada de la cuenta principal
- 10
- donde la instrucción que comprende el límite temporal se recibe desde el terminal del suscriptor móvil usando un mensaje corto de un servicio de mensajería corta en una señalización fuera de banda que está separada de una banda de comunicación telefónica del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación, donde el envío del mensaje corto se oculta a un usuario en el terminal del suscriptor móvil.
- 15 9. Un servidor de aplicaciones (400) según la reivindicación 8, donde el servidor comprende además medios para eliminar (401) el límite temporal luego de que una autorización predeterminada es emitida por el terminal del suscriptor móvil asociado con la cuenta principal.
- 20 10. Un servidor de aplicaciones (400) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, donde además comprende medios para crear (401) una sub-cuenta temporal con un saldo correspondiente al límite temporal.
11. Un medio de memoria que contiene código de programa ejecutable informático que comprende:
- 25
- código de programa informático configurado para controlar el ordenador para determinar, en un terminal del suscriptor móvil, en función de entrada del usuario, un límite temporal a la cantidad de uso de una red por parte del terminal del suscriptor móvil, el terminal del suscriptor móvil (20) asociado a una suscripción de comunicación inalámbrica principal que tiene una cuenta principal y
 - enviar una instrucción, que comprenda el límite temporal, a la red de comunicación por parte del terminal del suscriptor móvil para:
- 30
- crear una sub-suscripción para la suscripción de comunicación inalámbrica principal, donde la sub-suscripción tiene una sub-cuenta temporal, y donde la sub-cuenta se define, al menos parcialmente, por el límite temporal, restando el límite temporal de la cuenta principal de la suscripción de comunicación inalámbrica principal para la sub-cuenta temporal con la creación de la sub-suscripción; para limitar así el uso de la sub-suscripción por parte del terminal del suscriptor móvil (20) a la cantidad restada de la cuenta principal
- 35
- donde la instrucción que comprende el límite temporal se envía desde el terminal del suscriptor móvil usando un mensaje corto de un servicio de mensajería corta en una señalización fuera de banda que está separada de una banda de comunicación telefónica del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación, donde el envío del mensaje corto se oculta a un usuario en el terminal del suscriptor móvil.
- 40 12. Un medio de memoria que contiene código de programa ejecutable informático que comprende: código de programa informático configurado para permitir que un ordenador controle el uso de una red, mediante un terminal de suscriptor móvil asociado a una suscripción de comunicación inalámbrica principal que tiene una cuenta principal, según un límite temporal, para enviar una instrucción, que comprende el límite temporal, por parte del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación para:
- 45
- crear una sub-suscripción para la suscripción principal de comunicación inalámbrica, cuando la sub-suscripción tenga una sub-cuenta temporal, y
 - cuando la sub-cuenta esté definida, al menos parcialmente, por el límite temporal, y
 - donde la sub-cuenta se define, al menos parcialmente, por el límite temporal, restando el límite temporal de la cuenta principal de la suscripción de comunicación inalámbrica principal para la sub-cuenta temporal con la creación de la sub-suscripción; limitar así el uso de la sub-suscripción por parte del terminal del suscriptor móvil (20) a la cantidad restada de la cuenta principal, donde la instrucción que comprende el límite temporal se envía desde el terminal del suscriptor móvil utilizando un mensaje corto de un servicio de mensajería corta en una señalización fuera de banda que está separada de una banda de comunicación telefónica del terminal del suscriptor móvil a la red de comunicación, donde el envío del mensaje corto se oculta a un usuario en el terminal del suscriptor móvil.
- 50
- 55

100

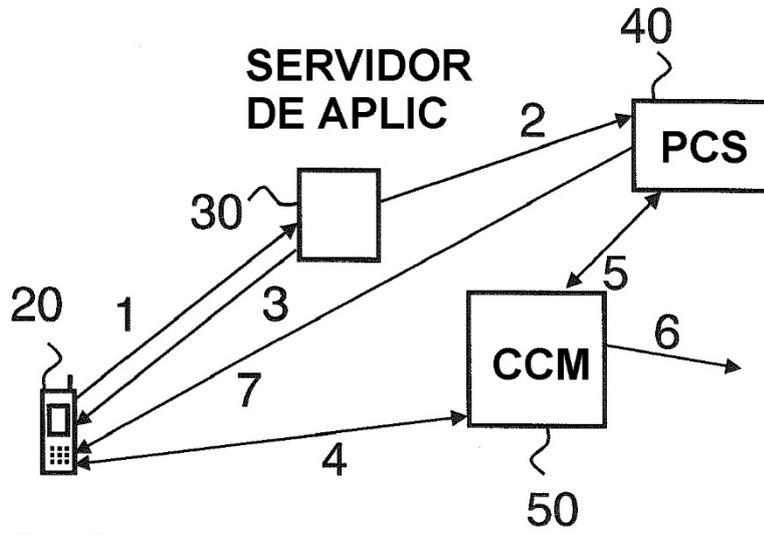


Fig. 1

200

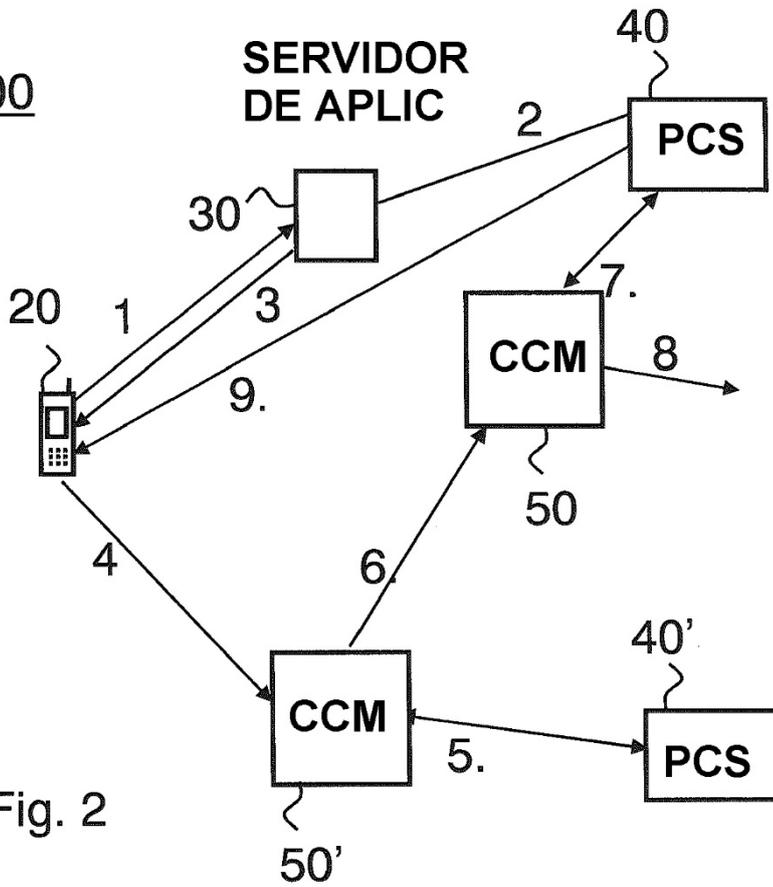


Fig. 2

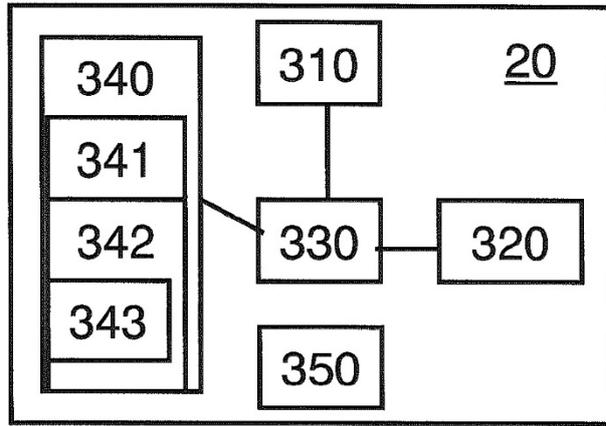


Fig. 3

Fig. 4

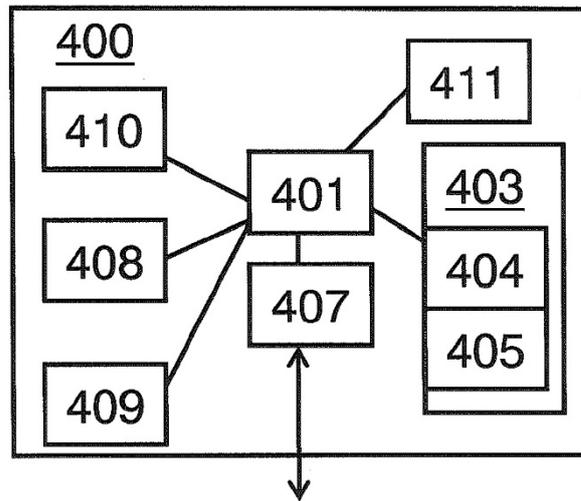
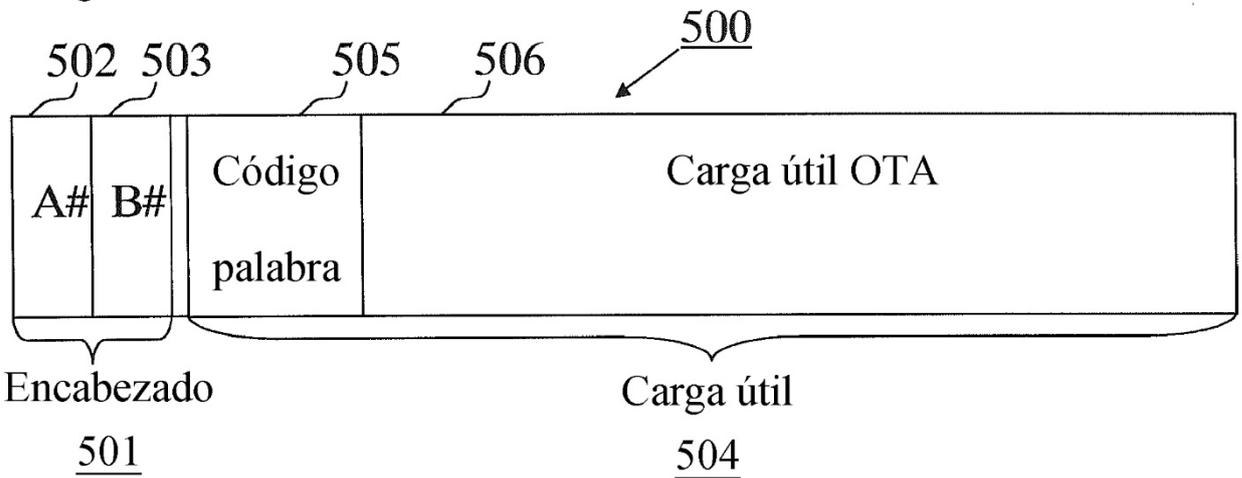


Fig. 5



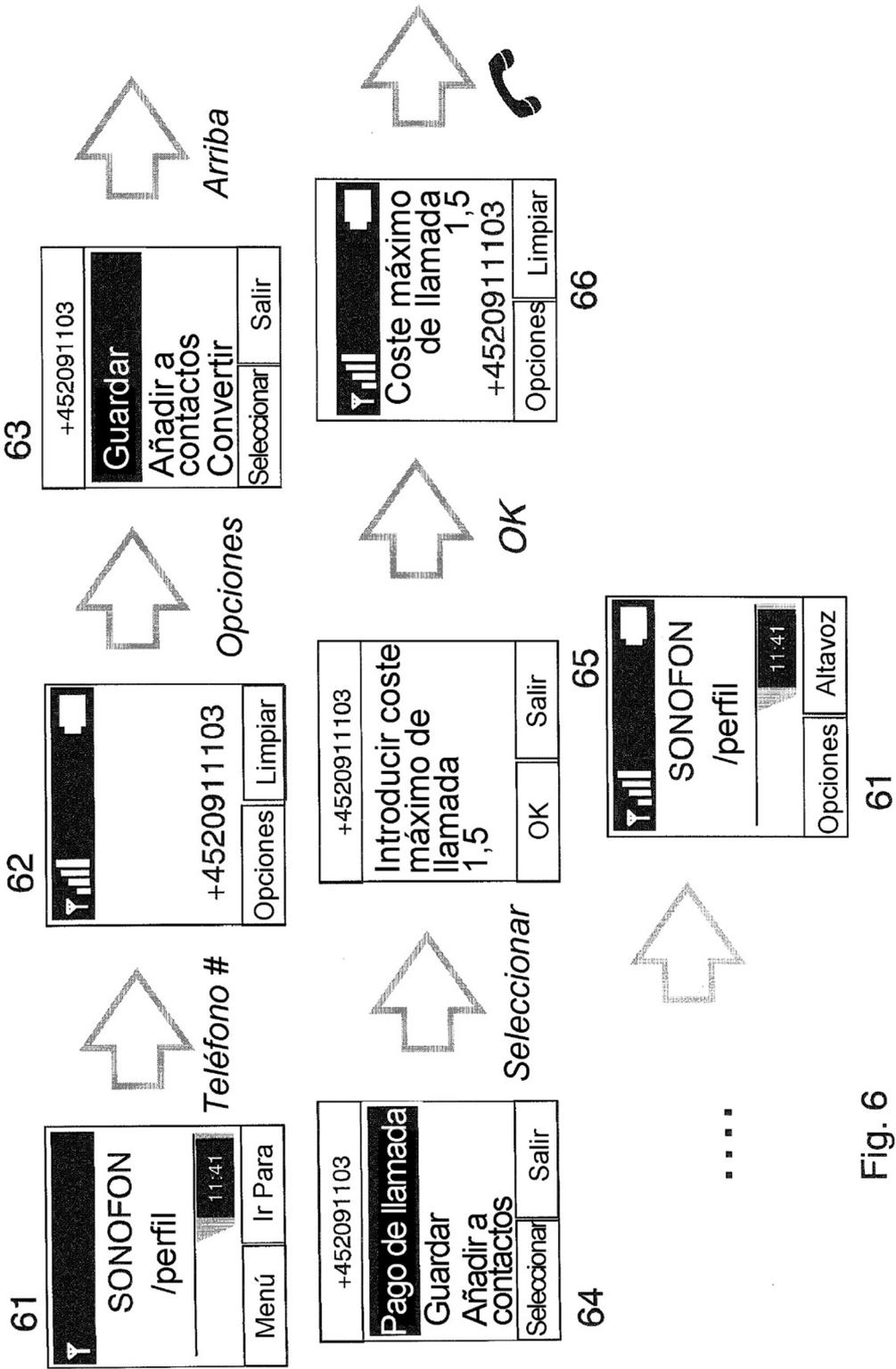


Fig. 6