



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 283**

51 Int. Cl.:
H04W 4/00 (2009.01)
H04M 3/42 (2006.01)
H04M 1/57 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06775699 .9**
96 Fecha de presentación : **11.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1902591**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **Procedimiento para avisar a un abonado de una red de telefonía móvil de llamadas perdidas.**

30 Prioridad: **12.07.2005 DE 10 2005 032 811**
15.02.2006 DE 10 2006 006 874

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.08.2009

73 Titular/es: **T-Mobile International AG.**
Landgrabenweg 151
53227 Bonn, DE

72 Inventor/es: **Jessen, Peter y**
Weigang, Holger

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 325 283 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para avisar a un abonado de una red de telefonía móvil de llamadas perdidas.

5 La invención se refiere a un procedimiento para avisar a un abonado de una red de telefonía móvil de llamadas perdidas.

Un servicio de información por SMS para llamadas perdidas se conoce y se ofrece, por ejemplo, en la red de telefonía móvil D1 de T-Mobile Deutschland GMBH bajo la denominación "SMS Lost Calls". Este servicio de información funciona siempre que el teléfono móvil de un abonado esté apagado o fuera de cobertura y no se hayan activado desvíos de llamada, por ejemplo, a un buzón de voz. Cuando en estas circunstancias el abonado recibe una llamada, la llamada se registra en la red de telefonía móvil. En cuanto el abonado llamado vuelva a encender su teléfono móvil, es informado por SMS sobre las llamadas perdidas entretanto. Cada número de llamada se indica, preferentemente, sólo una vez en el SMS. Se informa, por ejemplo, siempre de las cinco últimas llamadas, siendo registrado cada número de llamada siempre sólo durante un período de tiempo limitado. Evidentemente, el procedimiento funciona únicamente si el llamante transmite su número de teléfono, es decir, si tiene activada la identificación de su número de llamada (CLI: Calling Line Identification). Cuando el llamante tiene desactivada la identificación de su número de llamada, el llamado no puede ser informado sobre la identidad del llamante.

20 El documento WO03/077570A1 da a conocer un procedimiento para avisar a un abonado de una red de telefonía móvil sobre una llamada entrada de un llamante mientras estaba apagado el teléfono móvil del abonado o no tenía conexión con la red de telefonía móvil. El aviso se realiza a través del teléfono móvil del abonado, en cuanto el teléfono móvil se vuelva a registrar en la red de telefonía móvil, conteniendo el mensaje al menos el número de la llamada perdida. No se trata el caso de la identificación de llamada desactivada (CLI: Calling Line Identification) del abonado que llama.

El documento US6748058B1 se refiere a un sistema de identificación del llamante, en el que en caso de estar suprimida la identificación del número de llamada (CLIR: Calling Line Identification Restriction) por parte del llamante, por la red de telefonía móvil se transmite automáticamente un mensaje al llamante, en el que se invita al llamante que habilite la identificación de su número de llamada temporalmente para esta llamada, para que el número de llamada del llamante pueda comunicarse al abonado.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento para avisar a abonados de una red de telefonía móvil sobre llamadas perdidas, que ofrezca la posibilidad de avisar al abonado también sobre llamadas de llamantes que tengan suprimida la identificación de su número de llamada.

Según la invención, este objetivo se consigue con las características de la reivindicación 1.

Algunas formas de realización y variantes del procedimiento según la invención se indican en las reivindicaciones subordinadas.

La invención está basada en un control de diálogo para una comunicación entre el abonado de una red de telefonía móvil y su buzón de voz. El control de diálogo está basado preferentemente en una información de voz de un buzón de voz al teléfono móvil del abonado y en una comunicación DTMF del teléfono móvil del abonado al buzón de voz. Este control de diálogo se produce, preferentemente, antes de la conmutación del enlace y la generación de registros de información para facturación (charging records) en la central de conmutación móvil (MSC). Este diálogo puede usarse especialmente para solicitar la identificación de número de llamada del abonado que llama, en caso de estar suprimida, y establecer sólo después un enlace con registros de información para facturación.

Hasta la fecha, antes de la conmutación de un enlace entre una central de conmutación móvil y el buzón de voz no podía realizarse ningún diálogo y, por tanto, ningún intercambio de información. Sin embargo, un diálogo entre el abonado y el buzón de voz es necesario, cuando se ha de solicitar el consentimiento del abonado, por ejemplo, identificación del número de llamada o establecimiento del enlace con registros de información para facturación.

Según la invención, se modifica el desarrollo de la señalización ISUP entre la central de conmutación móvil (MSC: Mobile Switching Centre) y el buzón de voz. La parte de usuario RDSI (ISUP, ISDN User Part) es la parte específica para RDSI en la transmisión de información adicional a través del canal de señalización entre centrales de conmutación. Según la invención, es necesario que el orden de los mensajes ISUP estándar se modifique por el abonado o por el buzón de voz. Asimismo, es necesario definir parámetros en los distintos mensajes ISUP según el diálogo entre el abonado y el buzón de voz.

El procedimiento según la invención no sólo puede realizarse bajo la condición CFNREACH (call forwarding not reachable), sino también en caso de cualquier otro reenvío incondicional de llamadas (unconditional call forwardings), como por ejemplo CFBUSY (call forwarding busy) y CFNREPLY (call forwarding no reply).

El procedimiento según la invención puede realizarse, preferentemente, como programa de ordenador, cuyo código de programa se ejecuta en un ordenador de un elemento de red de la red de telefonía móvil.

ES 2 325 283 T3

Con la ayuda de la figura 1 se describe en detalle el desarrollo de llamada y de señalización de un ejemplo de realización preferible de la invención.

Como situación de partida se supone que un llamante, por ejemplo un abonado de una red de comunicación pública, desea localizar a otro abonado, por ejemplo un abonado de una red de telefonía móvil que en lo sucesivo se denomina también llamado. Para ello, el llamante marca el número de llamada del llamado.

Según la figura 1, en un primer paso 1), el deseo de llamada entra en forma de un mensaje IAM (Initial Address Message) en la central de conmutación (transitoria) competente (GMSC: Gateway Mobile Switching Center). El mensaje IAM hace entre otras cosas que se conecta un canal de emisión adecuado para el servicio de llamada deseado y contiene información acerca del servicio, las propiedades del canal de emisión y las características del servicio. El mensaje IAM contiene, entre otras cosas, el número de telefonía móvil MSISDN del llamado, que se compone de un código de país (CC), un prefijo nacional (NDC) y un número de abonado (SN). El MSISDN es evaluado por la central de conmutación. El llamante puede ser un abonado de una red fija (PSTN/RDSI) o de una red de telefonía móvil (PLMN).

Según los pasos 2) y 3), generalmente se realiza el siguiente procedimiento de encaminamiento para la llamada: La central de conmutación GMSC envía un llamado mensaje SRI al registro de domicilio (HLRB del abonado llamado. El mensaje SRI (Send Routing Information) es un mensaje MAP enviado por la central de conmutación al registro de domicilio HLRB del llamado, para recibir de éste la correspondiente información de encaminamiento, por ejemplo, lugar de estancia del llamado, para poder transmitir un deseo de llamada al abonado al que desea llamar. En el caso supuesto, el abonado llamado ha apagado su teléfono móvil o no tiene conexión con su red de telefonía móvil. Esta circunstancia es conocida por el registro de domicilio HLRB. Por ejemplo, en este caso, el abonado llamado tiene su teléfono móvil apagado. Asimismo, se sabe (detach/attach status) que en caso de la "no localizabilidad", el abonado llamado no tiene activado su buzón de voz (función de contestador), por lo que el llamante tampoco puede dejar ningún mensaje en el buzón de voz. Dado que el abonado llamado no contesta ni tiene activado el desvío de llamadas al buzón de voz, el HLRB detecta la condición: Call Forwarding Not Reachable (CFNREACH), reenvío de llamadas cuando no está localizable.

En caso de CFNR, la llamada se conmuta si el llamado no contesta. Esta característica de servicio le permite al operador desviar la llamada cuando el abonado no está registrado (detached). En este caso, el HLRB devuelve un mensaje SRI-Acknowledge a la central de conmutación GMSC, que contiene un número de llamada general para el desvío de llamadas (CFD FTNO: Call Forwarding Forwarded to No.), al que ha de reenviarse la llamada (por ejemplo, "0" NDC "CC" 12345678), con NDC = National Destination Code, CC = signo no marcable "C" dos veces, para que un cliente no pueda llamar él mismo al servicio y para la detección del servicio en el sistema de Voice Mail (correo de voz) VMS/CCS. La central de conmutación GMSC realiza ahora un desvío de llamadas para este número de llamada FTNO. El número de llamada correspondiente para el desvío de llamadas tiene que determinarse previamente en una correspondiente base de datos de encaminamiento. El número recibido "0" NDC "CC" 12345678 se transmite ahora dentro del mensaje SRI al HLRB. Este número pertenece al sistema de Voice Mail VMS/CCS. Después de que el HLRB haya recibido el mensaje SRI con el MSISDN especial, es decir, el número de buzón de voz mencionado antes, calcula la dirección de encaminamiento del sistema de Voice Mail propio del abonado, en función del código nacional NDC y según el concepto MNP (Mobile Number Portability). El HLRB encuentra una dirección del sistema de Voice Mail VMS/CCS.

En el paso 4), la central de conmutación móvil GMSC envía un mensaje IAM al sistema de Voice Mail del abonado: El mensaje IAM contiene la dirección (número de llamada) del abonado llamado (A), la dirección del abonado llamado (MS B) y la dirección redireccionada del sistema de Voice Mail del CVMS/CCS llamado. El sistema de Voice Mail VMS/CCS extrae los números A y MS B y almacena el número A del llamado en una entrada de base de datos del número MS B. El sistema de Voice Mail VMS/CCS identifica el hecho de que el abonado llamado A ha suprimido (CLIR) la identificación de su número de llamada (CLI). Si la CLI del llamante no está disponible, el sistema de Voice Mail borra la llamada y desestablece el enlace con el llamante con una "release cause" especial.

Según la invención, en el paso 5), en caso de estar identificada la identificación de llamadas CLI, el sistema de Voice Mail VMS/CCS envía un mensaje de confirmación (Connect Message ó CON Message) al GM-SC y se inicia la facturación de la llamada en el MSC.

Ahora se activa un sistema de Voice Mail VMS/MSU instalado especialmente para el servicio según la invención, y mediante un aviso de voz especial según el paso 6) se informa al abonado llamante A y se le invita a habilitar la identificación de su número de llamada CLI temporalmente para esta llamada. Para ello, es invitado por el VMS/MSU a efectuar dicha habilitación accionando una secuencia de teclas correspondiente en el teléfono móvil. La secuencia de teclas introducida por el abonado se reenvía al sistema de Voice Mail VMS/MSU mediante el procedimiento de multifrecuencia bitono DTMF. Si el abonado A no envía ninguna respuesta, es decir, si no permite la identificación ofrecida de su número de teléfono, la llamada se desestablece al cabo de un tiempo T1 predefinido. Entonces, se continúa con el paso 9) y un mensaje de disparo (release message) para desestablecer la comunicación es enviado por el sistema de Voice Mail VMS/CCS propio del abonado a la central de conmutación GMSC. En este caso, la GMSC contesta, según el paso 10), con un mensaje RLC y confirma el desestablecimiento de llamada.

ES 2 325 283 T3

Sin embargo, si el abonado que llama consiente la identificación temporal de su número de llamada para esta sola llamada, podrá realizar, según el paso 7), una confirmación de la identificación del número de llamada accionado una secuencia de teclas DTMF dentro del plazo T1. El mensaje DTMF se transmite al sistema de Voice Mail especial VMS/MSU.

5 En el paso 8), en un segundo mensaje opcional, transmitido por el sistema de Voice Mail especial VMS/MSU al abonado, se confirma la identificación exitosa de su número de llamada. Ahora, el sistema de Voice Mail VMS/CCS del abonado es capaz de identificar al llamante con la ayuda del número de llamada identificado e informar al llamado sobre la llamada perdida indicando el número de llamada del llamante. Ahora, la llamada se desestablece según los
10 pasos 9) y 10) que ya se han descrito anteriormente.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para avisar al abonado de una red de telefonía móvil sobre una llamada entrante de un llamante mientras el teléfono móvil del abonado estaba apagado o no tenía conexión con la red de telefonía móvil, produciéndose el aviso a través del teléfono móvil del abonado en cuanto el teléfono móvil se haya vuelto a registrar en la red de telefonía móvil, y conteniendo el mensaje al menos el número de la llamada perdida, **caracterizado** porque en caso de estar suprimida la identificación del número de llamada (CLIR) por parte del llamante, por la red de telefonía móvil se envía automáticamente un mensaje al llamante, con cuya ayuda el llamante es invitado por diálogo a habilitar la identificación de su número de llamada temporalmente para esta llamada, de tal forma que el número de llamada del llamante pueda comunicarse al abonado, enviándose el mensaje al llamante únicamente si el llamado no está localizable y no tiene activado el desvío de llamadas, pudiendo realizarse el procedimiento tanto bajo una condición de reenvío de llamada “call forwarding not reachable” CFNREACH, como en caso de cualquier otro reenvío de llamada, “unconditional call forwardings”, como “call forwarding busy”, CFBUSY, y “call forwarding no reply”, CFNREPLY.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mensaje se transmite al llamante por voz.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mensaje se transmite al llamante por mensaje corto SMS.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la transmisión del mensaje y el control del diálogo con el llamante se realiza mediante un sistema de Voice Mail u otro servidor.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el llamante comunica con el sistema de Voice Mail por señalización DTMF a través de su teléfono móvil, habilitando de esta forma temporalmente la identificación de su número de teléfono.

6. Programa de ordenador con un código de programa que, ejecutado en un ordenador, realiza un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5.

7. Producto con un programa de ordenador que comprende un código de programa ejecutable en un ordenador para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5.

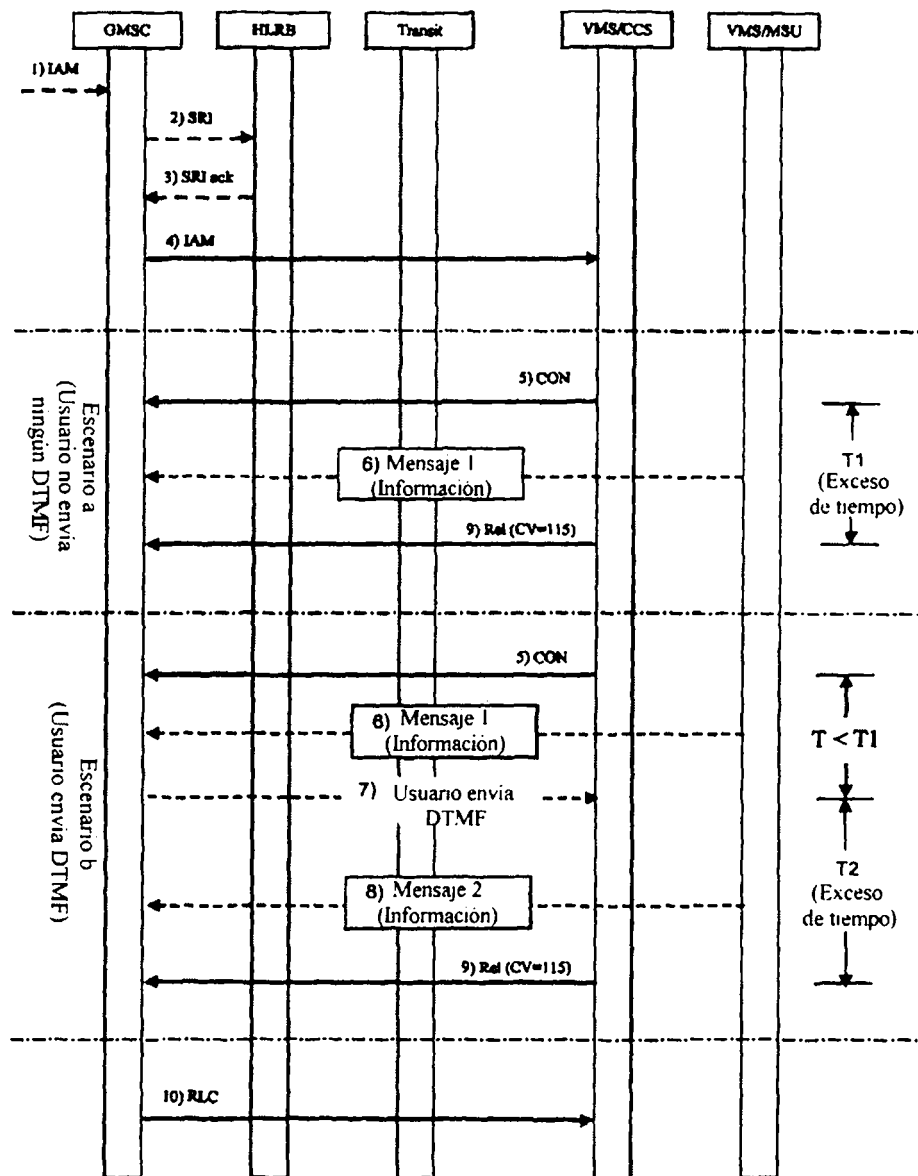


Fig. 1