

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 197**

51 Int. Cl.:

H04W 4/14 (2009.01)

H04W 24/00 (2009.01)

H04W 76/02 (2009.01)

H04W 76/06 (2009.01)

H04W 4/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.05.2010 PCT/CN2010/072569**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010 WO10133139**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2010 E 10777342 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2445235**

54 Título: **Procedimiento, sistema y dispositivo para realizar gestión de red con mensajes cortos**

30 Prioridad:

22.05.2009 CN 200910202970

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

19.11.2018

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

WEN, YONGMING

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 690 197 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, sistema y dispositivo para realizar gestión de red con mensajes cortos

5 Sector técnico

La presente invención se refiere al sector de las comunicaciones y, concretamente, a un procedimiento, un sistema y un aparato para implementar gestión de red con mensajes cortos.

10 Antecedentes de la técnica relacionada

15 En la red de comunicaciones inalámbricas, debido a la aparición de casos tales como la actualización de la red y los cambios en las configuraciones de los parámetros, etc., los operadores a menudo tienen que llevar a cabo la gestión de consulta y actualización sobre una serie de parámetros clave almacenados en el terminal inalámbrico. El procedimiento más directo es notificar al usuario del terminal para que lleve a cabo la actualización en la sala de negocios del operador o en el departamento de servicio al cliente. No obstante, este procedimiento desperdicia tiempo y energía, y no puede asegurar que todos los usuarios vayan a la sala de negocios o al departamento de servicio al cliente para llevar a cabo la actualización.

20 La gestión de red con mensajes cortos es un procedimiento utilizado por los operadores para gestionar los terminales en la actualidad. Tal como se muestra en la figura 1 y la figura 2, el principio de funcionamiento de este procedimiento es, en general, como sigue: los operadores toman un terminal como un terminal de control principal para la gestión de red con mensajes cortos y envían en secuencia los mensajes cortos de formatos concretos a los otros terminales que es necesario gestionar. Estos mensajes cortos de los formatos concretos son utilizados por el terminal principal para llevar a cabo operaciones tales como consultar parámetros y actualizar parámetros, etc. en el otro terminal ordinario. Estos mensajes cortos de los formatos concretos deben ser acordados previamente por el terminal de control principal y los otros terminales, es decir, el protocolo de comunicación se debe determinar previamente. Los otros terminales llevan a cabo procesos de acuerdo con los requisitos y producen la respuesta después de recibir los mensajes cortos, y dichos procesos incluyen notificar parámetros y actualizar parámetros, etc.

30 La gestión de red con mensajes cortos es flexible y cómoda en la aplicación práctica y es menos costosa y, de este modo, se aplica ampliamente. No obstante, este procedimiento tiene sus propios inconvenientes:

35 1. Peor seguridad. Los mensajes cortos en la gestión de red con mensajes cortos incluye generalmente información de datos relacionada con los parámetros clave del funcionamiento normal del terminal, y los operadores de red no desean generalmente que los mensajes cortos de la gestión de red con mensajes cortos sean monitorizados o alterados ilegalmente por los otros usuarios. Tal como se muestra en la figura 3, en la aplicación práctica de la gestión de red con mensajes cortos, si la longitud de un mensaje corto es menor, entonces el mensaje corto puede ser enviado a través del canal común, por ejemplo, el canal de radiobúsqueda o el canal de acceso, lo que provocará que el mensaje corto sea detectado por todos los terminales que reciben servicio por medio de este canal común, y por lo tanto este mensaje corto puede ser monitorizado.

45 2. Peor tiempo real. Para ahorrar energía, en la actualidad casi todos los terminales utilizados en la práctica adoptan el modo de suspensión. Dicho modo de suspensión se refiere a que si el terminal está inactivo tras conectarse a la red, entonces el terminal cierra el receptor y el transmisor de radiofrecuencia la mayor parte del tiempo y entra en un estado de suspensión. En el estado de suspensión, el terminal no puede ser localizado por la estación base. Tras estar en suspensión durante un periodo de tiempo, el terminal se activa y enciende el receptor de radiofrecuencia, monitoriza si la estación base está buscando el terminal para la entrada de datos de servicio, y actualiza los parámetros de configuración de la red, etc. Si la estación base busca el terminal, entonces el terminal puede responder en este momento y configura la conexión de servicio con la estación base o el terminal continuará en suspensión. El momento en el que el terminal se activa cada vez se debe negociar con la estación base antes de que el terminal entre en el estado de suspensión y, de este modo, la estación base puede saber con antelación cuándo se activa el terminal y enviar los datos de servicio al terminal cuando éste se active. La duración de la suspensión entre dos momentos de activación se denomina el periodo de suspensión y el periodo de suspensión es un parámetro negociable entre el terminal y la estación base, que debe encontrar un equilibrio entre el efecto de ahorrar energía y el tiempo real. Cuanto más dure el periodo de suspensión y menos veces se active el terminal, mejor será el efecto de ahorro de energía, no obstante, cuando este terminal tiene un servicio entrante, la estación base debe esperar un tiempo más largo para que se active el terminal y entonces la estación base puede enviar el servicio al terminal y, por lo tanto, el tiempo real es peor. Por el contrario, cuanto más corto es el periodo de suspensión, peor es el efecto de ahorro de energía, pero mejor es el tiempo real. Por ejemplo, en el sistema CDMA2000, el periodo de suspensión está entre 1,28 segundos y 163,84 segundos. En la práctica, la mayoría de las redes adoptan 1,28 segundos o 2,56 segundos. De este modo, cuando existe un mensaje corto entrante, en el peor caso, la estación base necesita esperar aproximadamente 1,2 segundos o 2,5 segundos hasta que se activa el terminal y, entonces, la estación base puede transmitir el mensaje corto a través del canal de radiobúsqueda o buscar el terminal para iniciar el establecimiento de la conexión de servicio.

Si se adopta el procedimiento tradicional de gestión de red con mensajes cortos, cada vez que se reciba un mensaje corto, la estación base tiene que esperar primero a que el terminal se active desde el estado de suspensión al principio y, a continuación, la estación base puede enviar el mensaje corto al terminal. El tiempo de espera para el mensaje corto cada vez está en el segundo nivel. Dado que un proceso de gestión de red con mensajes cortos necesita interacción con muchos mensajes cortos, por tanto, el tiempo acumulado de una serie de tiempos de espera será por tanto muy largo. Además, los operadores adoptan la gestión de red con mensajes cortos siempre en relación con usuarios en masa, de modo que la gestión de red con mensajes cortos de los usuarios en masa a la vez será muy larga, por lo que la duración del proceso de gestión de red con mensajes cortos para un terminal será muy larga y el tiempo real es peor.

El documento de patente U.S.A. número 2008/233942 A9 (JONG-HWAN) da a conocer un sistema y un procedimiento para controlar de modo remoto un terminal móvil en un sistema de comunicación móvil. El terminal móvil recibe un comando de control a través de un enlace de llamada y realiza una operación de acuerdo con el comando de control recibido. Un proveedor de servicio de internet que incluye un emulador de control remoto transmite al terminal móvil un comando de control remoto de terminal móvil a través del enlace de llamada, al recibir el comando de control remoto de terminal móvil a través de una interfaz de usuario del emulador de control remoto.

En el documento no de patente, VOUGIOUKAS S y otros: "A system for basic-level network fault management based on the GSM short message service (SMS)" ("Un sistema para gestión de averías de red de nivel básico basado en el servicio de mensajes cortos GSM (SMS)", EUROCON'2001, TENDENCIAS EN COMUNICACIONES, CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL 4 AL 7 DE JULIO DE 2001, PISCATAWAY, NJ, EE.UU., IEEE, 4 de julio de 2001 (04-07-2001), páginas 218-222, XP032155555, DOI: 10.1109/ EUROCON.2001.937799, ISBN: 978-0-7803-6490-5, describe el diseño y la implementación de un sistema distribuido, que utiliza la tecnología de transferencia de datos del servicio de mensajes cortos GSM (SMS), para ofrecer a los administradores de red acceso a servicios en equipo de red remoto a través de un teléfono celular. El documento desarrolla un sistema de gestión de red bidireccional, de múltiples usuarios, de múltiples sesiones a través de SMS.

Características de la invención

La presente invención da a conocer un procedimiento y un sistema para implementar gestión de red con mensajes cortos, que es utilizada para vencer los problemas de mala seguridad y tiempo real de la gestión de red con mensajes cortos de la técnica anterior.

Las características del procedimiento y el sistema según la presente invención se definen en las reivindicaciones independientes, y las características preferentes según la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Un procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos comprende:

- un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos para llevar a cabo un proceso de gestión de red con mensajes cortos;
- el terminal de control principal envía mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de la conexión de servicio; y
- el terminal controlado lleva a cabo procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

En el que, después de la etapa en la que el terminal controlado lleva a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red, el procedimiento comprende, además:

- el terminal controlado devuelve un mensaje corto de respuesta al terminal de control principal a través de la conexión de servicio.

En la etapa en la que el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de la conexión de servicio, el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red una serie de veces al terminal controlado a través de la conexión de servicio.

El procedimiento, comprende, además: liberar la conexión de servicio una vez ha finalizado el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

En el que, la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos comprende:

- que el terminal de control principal inicie de forma activa una solicitud de llamada al terminal controlado; y

- después de que el terminal controlado recibe la solicitud de llamada, si se determina que la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal, entonces el terminal controlado devuelve una respuesta de llamada al terminal de control principal para lograr el establecimiento de la conexión de servicio.

5 El procedimiento comprende, además: la determinación por parte del terminal controlado de si la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal de acuerdo con un número de control principal almacenado o estrategias almacenadas previamente.

10 Cuando el terminal de control principal ha almacenado un número de control principal, en la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos, el terminal controlado inicia activamente una llamada utilizando el número de control principal almacenado.

15 Si el terminal de control principal y/o el terminal controlado están configurados para no proteger la totalidad del proceso de gestión de red con mensajes cortos, entonces en la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos, se avisa a un usuario de que se está llevando a cabo el proceso de gestión de red con mensajes cortos en el terminal correspondiente.

20 El procedimiento comprende, además: en el proceso de gestión de red con mensajes cortos, si el terminal de control principal y/o el terminal controlado reciben una solicitud de llamada iniciada por un usuario, entonces el terminal de control principal y/o el terminal controlado terminan el proceso de gestión de red con mensajes cortos e inician una llamada de acuerdo con la solicitud de llamada.

25 En la etapa de iniciar una llamada de acuerdo con la solicitud de llamada, se almacenan los números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos;

el procedimiento comprende, además:

30 - después de que haya finalizado la llamada, el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos, y reanudan el posterior proceso de gestión de red con mensajes cortos utilizando los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

35 Cuando el terminal controlado recibe la solicitud de llamada iniciada por el usuario y libera la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos, la etapa en la que el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos comprende:

40 - después de que haya finalizado un proceso de llamada, el terminal controlado llama activamente al terminal controlado; o

- el terminal de control principal llama al terminal controlado para volver a establecer la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo.

45 Cuando el terminal de control principal recibe la solicitud de llamada iniciada por el usuario y libera la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos, la etapa en la que el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos comprende:

50 - después de que haya finalizado un proceso de llamada, el terminal de control principal llama activamente al terminal controlado; o

- el terminal controlado llama al terminal de control principal para volver a establecer la conexión de servicio de gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo.

55 La presente invención da a conocer, además, un sistema para implementar la gestión de red con mensajes cortos, y este sistema comprende un aparato de control principal y un aparato controlado, en el que

60 - el aparato de control principal está configurado para establecer una conexión de servicio con el aparato controlado a través de una red de comunicación para llevar a cabo un proceso de gestión de red con mensajes cortos y enviar mensajes cortos de gestión de red al aparato controlado a través de la conexión de servicio;

65 - el aparato controlado está configurado para establecer la conexión de servicio con el aparato de control principal a través de la red de comunicación, recibir los mensajes cortos de gestión de red enviados por el aparato de control principal a través de la conexión de servicio y llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

El aparato controlado está configurado, además, para devolver un mensaje corto de respuesta al aparato de control principal a través de la conexión de servicio después de llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

5 El aparato de control principal está configurado, además, para enviar los mensajes cortos de gestión de red una serie de veces al aparato controlado a través de la conexión de servicio.

El aparato de control principal está configurado, además, para liberar la conexión de servicio después de que haya finalizado el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

10 El aparato de control principal está configurado, además, para iniciar activamente una solicitud de llamada al aparato controlado;

15 - el aparato controlado está configurado, además, para devolver una respuesta de llamada al aparato de control principal si se determina que la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal después de recibir la solicitud de llamada.

20 El aparato controlado está configurado, además, para determinar si la solicitud de llamada es iniciada por el aparato de control principal de acuerdo con un número de control principal almacenado o estrategias almacenadas previamente.

El aparato controlado está configurado, además, para establecer la conexión de servicio con el aparato de control principal iniciando activamente una llamada usando un número de control principal almacenado.

25 El aparato de control principal está configurado, además, para liberar la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos e iniciar una llamada de acuerdo con una solicitud de llamada cuando recibe la solicitud de llamada de un usuario en el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

30 El aparato de control principal está configurado, además, para almacenar los números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, y llamar activamente al terminal controlado después de que haya finalizado la llamada; o recibir una llamada del aparato controlado para establecer la conexión de servicio después de cualquier retardo de tiempo y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

35 El aparato controlado está configurado, además, para liberar la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos e iniciar una llamada de acuerdo con una solicitud de llamada cuando recibe la solicitud de llamada de un usuario en el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

40 El aparato controlado está configurado, además, para almacenar los números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, y llamar activamente al aparato de control principal después de que haya finalizado la llamada; o recibir una llamada del aparato de control principal para volver a establecer la conexión de servicio de gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo, y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

45 En la presente invención, cada vez antes del proceso de gestión de red con mensajes cortos, tanto el terminal de control principal como el terminal controlado han establecido las conexiones de servicio con la estación base. Dado que el terminal no entrará en el estado de suspensión durante el estado de conexión de servicio, la estación base envía los mensajes cortos sin esperar a que se active el terminal. La estación base y los terminales no repiten los procesos de establecimiento ni de eliminación de la conexión de servicio. En todo el proceso de gestión de red con mensajes cortos, la estación base y los terminales enviarán mensajes cortos directamente a través de los canales de servicio dedicados de enlace ascendente y de enlace descendente. Se ahorra tiempo en el proceso de gestión de red con mensajes cortos y, a la vez, dado que los procesos de establecimiento y liberación de la conexión de servicio solamente se llevan a cabo una vez durante la gestión de red con mensajes cortos de un usuario, se reduce enormemente asimismo el consumo de los recursos de señalización de la red.

60 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama esquemático de la función de gestión de red con mensajes cortos de la técnica anterior;

65 la figura 2 es un diagrama esquemático de la gestión de red con mensajes cortos que envía mensajes cortos más cortos en la técnica anterior;

la figura 3 es un diagrama de flujo de la interacción de los mensajes cortos de gestión de red de la técnica anterior;

la figura 4 es un diagrama de flujo del procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con el ejemplo de la presente invención;

5 la figura 5 es un diagrama de flujo del procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención;

10 la figura 6 es un diagrama de flujo del procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención;

la figura 7 es un diagrama esquemático de estructura del sistema para la gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con el ejemplo de la presente invención.

15 Realizaciones preferentes de la presente invención

Los ejemplos de la presente invención dan a conocer un procedimiento y un sistema para implementar gestión de red con mensajes cortos, y este procedimiento comprende: establecer una conexión de servicio entre un terminal de control principal y un terminal controlado en el proceso de llevar a cabo la gestión de red con mensajes cortos; enviando el terminal de control principal los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de dicha conexión de servicio; y llevando a cabo el terminal controlado los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

25 Los ejemplos de la presente invención se describirán adicionalmente haciendo referencia a las figuras siguientes:

tal como se muestra en la figura 4, el ejemplo de la presente invención da a conocer un procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos, y comprende las etapas de:

30 - etapa 401, en el proceso de llevar a cabo la gestión de red con mensajes cortos, el terminal de control principal y el terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos;

- etapa 402, el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de dicha conexión de servicio, y el terminal controlado lleva a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

35 Además, en los ejemplos de la presente invención, el terminal controlado devuelve un mensaje corto de respuesta al terminal de control principal a través de dicha conexión de servicio después de llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

40 Además, dicho terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado una serie de veces a través de dicha conexión de servicio para llevar a cabo el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

45 Etapa 403, se libera la conexión de servicio establecida después de que haya finalizado el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

Tal como se muestra en la figura 5, el ejemplo 1 de la presente invención, un procedimiento para implementar gestión de red con mensajes cortos, comprende concretamente:

50 - etapa 501, el terminal de control principal inicia activamente una llamada, y establece la conexión de servicio con el terminal controlado;

- en el que cuando se implementa la etapa, ésta comprende concretamente:

55 A. el terminal de control principal inicia una solicitud de llamada a la estación base -A- para establecer la conexión de servicio con el terminal controlado;

60 B. después de recibir dicha solicitud de llamada, la estación base -A- envía la solicitud de llamada a través de la red central para establecer la conexión de servicio a la estación base -B- a la que pertenece el terminal controlado;

C. después de recibir dicha solicitud de llamada, si el terminal controlado está en el estado de suspensión, la estación base -B- espera a que se active el terminal controlado y envía la solicitud de llamada para establecer dicha conexión de servicio al terminal controlado;

65

D. el terminal controlado autentica el número de inicio de la llamada de acuerdo con los principios preestablecidos después de recibir dicha solicitud de llamada para establecer la conexión de servicio, y si el número es el número de control principal, entonces el terminal controlado devuelve una respuesta de llamada al terminal de control principal o el terminal controlado lleva a cabo el flujo normal de llamada entrante.

5 Además, en dicha etapa D, autenticar el número que inicia la llamada de acuerdo con los principios preestablecidos comprende:

10 - D1. determinar si el número que inicia la llamada es el número de control principal de acuerdo con el número de control principal almacenado previamente;

15 - D2. almacenar las estrategias de autenticación si el número de la llamada es el número de control principal, y determinar si el número que inicia la llamada es el número de control principal de acuerdo con las estrategias después de recibir la llamada.

Para en la medida de lo posible no afectar el uso normal del usuario, para la llamada proveniente de la gestión de red con mensajes cortos del terminal de control principal, el terminal controlado puede responder directamente la llamada sin esperar la respuesta del usuario.

20 Etapa 502, el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red para gestionar los parámetros clave al terminal controlado a través de dicha conexión de servicio;

25 etapa 503, el terminal controlado recibe los mensajes cortos de gestión de red para gestionar los parámetros clave enviados por el terminal de control principal, analiza el contenido de los mensajes cortos recibidos de acuerdo con el protocolo de comunicación predefinido de gestión de red con mensajes cortos, procesa los mensajes cortos analizados y devuelve la respuesta de recepción del mensaje corto.

En los ejemplos de la presente invención, el procesamiento de los mensajes cortos analizados comprende:

30 por ejemplo, los operadores deben actualizar a menudo información tal como los números de acceso IP y las tarifas de los prefijos de segmentos de números diferentes almacenados en los terminales, etc., debido a la actualización de la red o los cambios en las configuraciones de la red, y los operadores pueden seleccionar el modo de actualización de toda la información o de actualización incremental de la información de ampliación cuando se actualiza la información:

35 - para actualizar toda la información, el terminal de control principal envía al terminal controlado los mensajes cortos que incluyen información tal como el número completo de acceso IP, la lista de tarifas de los diferentes prefijos de segmentos de números, etc. El terminal controlado almacena la información correspondiente en su propia área de almacenamiento después de recibir dichos mensajes cortos. A continuación, el terminal controlado devuelve al terminal de control principal un mensaje corto de respuesta que indica si la actualización de la información se ha completado con éxito.

40 Para actualizar la información incremental, el terminal de control principal envía primero los mensajes cortos de consulta de información tal como el número de acceso IP actual y las tarifas de los diferentes prefijos de segmentos de número, etc. al terminal controlado. Después de recibir dichos mensajes, el terminal controlado envía el mensaje corto de respuesta que incluye la información consultada al terminal de control principal. El terminal de control principal analiza la información que el terminal controlado ya tiene tras recibir dicha información y, a continuación, envía los mensajes cortos que incluyen la información que requiere ser actualizada. El terminal controlado modifica y actualiza la información ya en su propia área de almacenamiento de acuerdo con los requisitos del terminal de control principal después de recibir los mensajes cortos, y envía al terminal de control principal el mensaje corto de respuesta que indica si la modificación y la actualización se han realizado con éxito.

45 Etapa 504, el terminal de control principal recibe la respuesta de recepción devuelta por el terminal controlado y libera la conexión de servicio establecida después de que haya finalizado la gestión de red con mensajes cortos.

50 Si el terminal de control principal y/o el terminal controlado reciben una solicitud de llamada activa de un usuario durante el proceso de llevar a cabo la sesión de gestión de red con mensajes cortos, entonces se termina el proceso de gestión de red con mensajes cortos y se responde a la solicitud de llamada del usuario. La conexión de servicio entre el terminal controlado y el terminal de control principal se vuelve a establecer después de que haya finalizado la llamada activa del usuario y, a continuación, se reanuda el proceso de gestión de red con mensajes cortos. Cuando se reanuda la gestión de red con mensajes cortos, el terminal de control principal o el terminal controlado continúan hasta finalizar el subsiguiente proceso de gestión de red con mensajes cortos, de acuerdo con sus números de serie de los mensajes cortos almacenados, antes de ser interrumpido. En el que, el terminal de control principal/terminal controlado pueden asignar un identificador único de número de serie para cada mensaje corto de la gestión de red con mensajes cortos.

En el que, cuando el terminal de control principal recibe la solicitud de llamada activa del usuario, el terminal de control principal libera la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos y vuelve a establecer la conexión de servicio entre el terminal controlado y el terminal de control principal después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos. El proceso anterior comprende:

5 - el terminal de control principal llama activamente al terminal controlado o el terminal controlado llama al terminal de control principal de nuevo después de elegir cualquier retardo de tiempo.

En el que, cuando el terminal controlado recibe la solicitud de llamada activa del usuario, el terminal controlado termina el proceso de gestión de red con mensajes cortos y vuelve a establecer la conexión de servicio entre el terminal controlado y el terminal de control principal. El proceso anterior comprende:

10 - el terminal controlado llama activamente al terminal de control principal o el terminal de control principal vuelve a llamar al terminal controlado después de elegir cualquier retardo de tiempo.

En los ejemplos de la presente invención, se puede seleccionar si proteger la totalidad del proceso de gestión de red con mensajes cortos para los usuarios:

20 A. Protección de todo el proceso: el terminal controlado (terminal B) no muestra la información de la llamada entrante del terminal de control principal en la interfaz de usuario y la interfaz del terminal B sigue mostrando la interfaz de espera durante la interacción con mensajes cortos, etc.

25 B. Avisar al usuario de que se está llevando a cabo la gestión de red con mensajes cortos: el terminal controlado avisa al usuario, en el que puede haber muchos tipos de modos de aviso, por ejemplo, el terminal controlado puede avisar a los usuarios mediante sonido o vibración, el terminal controlado puede mostrar asimismo en la interfaz que se está llevando a cabo la gestión de red con mensajes cortos, etc.

Tal como se muestra en la figura 6, el ejemplo 2 de la presente invención da a conocer un procedimiento para implementar la gestión de red con mensajes cortos. En este procedimiento, el terminal controlado ha almacenado el número de control principal de la gestión de red con mensajes cortos. Este procedimiento comprende las etapas de:

30 - etapa 601, el terminal controlado inicia una llamada al terminal de control principal por medio del número de control principal almacenado;

35 - etapa 602, el terminal de control principal recibe la llamada, responde a la llamada, establece la conexión de servicio y envía los mensajes cortos para gestionar los parámetros clave al terminal controlado a través de esta conexión de servicio;

40 - etapa 603, el terminal controlado recibe los mensajes cortos para gestionar los parámetros clave enviados por el terminal de control principal, analiza el contenido de los mensajes cortos recibidos de acuerdo con el protocolo de comunicación predefinido de gestión de red con mensajes cortos, procesa los mensajes cortos analizados y devuelve una respuesta de recepción de mensaje corto al terminal de control principal;

45 - etapa 604, el terminal de control principal recibe la respuesta de recepción de mensaje corto devuelta por el terminal de control principal y libera la conexión de servicio después de que haya finalizado la interacción con mensajes cortos (es decir, después de que haya finalizado el proceso de gestión de red con mensajes cortos).

Tal como se muestra en la figura 7, el ejemplo de la presente invención da a conocer, además, un sistema para la gestión de red con mensajes cortos y el sistema comprende, en concreto, un aparato de control principal -701- y un aparato controlado -702-:

50 - el aparato de control principal -701- es para establecer una conexión de servicio con el aparato controlado -702- a través de la red de comunicación llevando a cabo el proceso de gestión de red con mensajes cortos, y enviar los mensajes cortos de gestión de red al aparato controlado -702- a través de dicha conexión de servicio;

55 - dicho aparato de control principal -701- es, además, para enviar los mensajes cortos de gestión de red una serie de veces al aparato controlado a través de dicha conexión de servicio.

60 Dicho aparato de control principal -701- es, además, para liberar dicha conexión de servicio después de que haya finalizado la gestión de red con mensajes cortos.

En el que, dicho aparato de control principal -701- es, además, para terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos cuando la solicitud de llamada del usuario es recibida durante el proceso de gestión de red con mensajes cortos e iniciar la llamada de acuerdo con dicha solicitud de llamada.

5 Asimismo, este aparato de control principal -701- es, además, para almacenar los números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, y llamar activamente al aparato controlado -702- después de que dicha llamada haya finalizado, o recibir la llamada del aparato controlado -702- para establecer la conexión de servicio después de cualquier retardo de tiempo y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

10 El aparato controlado -702- es para establecer la conexión de servicio con el aparato de control principal -701- a través de la red de comunicación, recibir los mensajes cortos de gestión de red enviados por el aparato de control principal -701- a través de dicha conexión de servicio y llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

15 El aparato controlado -702- es, además, para devolver el mensaje corto de respuesta al aparato de control principal -701- a través de dicha conexión de servicio después de llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos.

20 Si este aparato controlado -702- ha almacenado el número de control principal, entonces este aparato controlado -702- es, además, para iniciar una llamada utilizando el número de control principal almacenado y establecer la conexión de servicio con dicho aparato de control principal -701-.

25 Dicho aparato controlado -702- es, además, para terminar la recepción del mensaje corto de gestión de red cuando se recibe la solicitud de llamada del usuario durante el proceso de gestión de red con mensajes cortos e iniciar una llamada de acuerdo con la solicitud de llamada.

30 Asimismo, este aparato controlado -702- es, además, para almacenar los números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos y llamar activamente al aparato de control principal -701- después de que haya finalizado dicha llamada o recibir la llamada del aparato de control principal -701- y volver a establecer la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

35 En el que, dicho aparato de control principal -701- es, además, para iniciar activamente una solicitud de llamada al aparato controlado;

40 dicho aparato controlado -702- es, además, para devolver una respuesta de llamada a dicho aparato de control principal si se determina que dicha solicitud de llamada es iniciada por el aparato de control principal después de recibir dicha solicitud de llamada.

Además, dicho aparato controlado -702- es, además, para determinar si dicha solicitud de llamada es iniciada por el aparato de control principal de acuerdo con el número de control principal almacenado o las estrategias almacenadas previamente.

45 El aparato controlado procesa de modo diferente los mensajes cortos de acuerdo con los diferentes contenidos de los mensajes cortos recibidos. Por ejemplo:

50 A. cuando el aparato de control principal consulta la información del segmento del número de acceso del aparato controlado, el aparato de control principal enviará al aparato controlado mensajes cortos de consulta de la información de tarifas del segmento del número de acceso. El aparato controlado leerá la lista de tarifas de los segmentos de números de acceso de su propia área de almacenamiento después de recibir los mensajes cortos y notificará la información de la lista al aparato de control principal en el mensaje corto de respuesta.

55 B. Cuando el aparato de control principal actualiza la información de código de acceso IP del aparato controlado, el aparato de control principal enviará al aparato controlado un mensaje corto para escribir el código de acceso IP. El aparato controlado escribirá el código de acceso en el mensaje corto en su propia área de almacenamiento después de recibir el mensaje corto y envía al aparato de control principal el mensaje de respuesta de si la escritura se ha realizado con éxito. Ciertamente, aquí solo se ilustra un ejemplo y, en realidad, el proceso de gestión de red con mensajes cortos puede ser muy flexible.

60 La descripción anterior son dos realizaciones concretas proporcionadas como ejemplos de la presente invención, y los modos de aplicación de la solicitud no están limitados a las dos realizaciones anteriores.

65 Adoptando el procedimiento propuesto en la presente invención, antes del proceso de gestión de red con mensajes cortos cada vez, se establece la conexión de servicio entre el terminal de control principal y el terminal controlado. Dado que los terminales no entrarán en el estado de suspensión durante el estado de conexión de servicio, la

- estación base no necesita esperar a que los terminales se activen para enviar los mensajes cortos. La estación base y los terminales no necesitan repetir los procesos de establecimiento y eliminación de la conexión de servicio. De este modo, la estación base y los terminales enviarán los mensajes cortos directamente a través del canal de servicio dedicado de enlace ascendente y de enlace descendente en la totalidad del subsiguiente proceso de gestión de red con mensajes cortos. Se ahorra mucho tiempo en el proceso de gestión de red con mensajes cortos del usuario. Al mismo tiempo, dado que los procesos de establecimiento y liberación de la conexión de servicio solamente se llevan a cabo una vez para la gestión de red con mensajes cortos del usuario, el consumo de los recursos de señalización de la red se reduce asimismo enormemente.
- 5
- 10 El procedimiento de la presente invención no está limitado a dichos ejemplos en las realizaciones preferentes y un experto en la materia puede obtener otras realizaciones de acuerdo con el esquema técnico de la presente invención, y todo esto pertenece al alcance de innovación técnica de la presente invención. Obviamente, un experto en la materia puede realizar modificaciones y transformaciones. De este modo, si dichas modificaciones y transformaciones de la presente invención pertenecen al alcance de las reivindicaciones de la presente invención y
- 15 su técnica de sustitución, la presente invención prevé asimismo incluir estas modificaciones y transformaciones.

Aplicabilidad industrial

- En la presente invención, cada vez antes del proceso de gestión de red con mensajes cortos, el terminal de control principal y el terminal controlado han establecido ambos las conexiones de servicio con la estación base. Dado que el terminal no entrará en el estado de suspensión durante el estado de conexión de servicio, la estación base no necesita esperar a que los terminales se activen para enviar los mensajes cortos. La estación base y los terminales no necesitan repetir los procesos de establecimiento y eliminación de la conexión de servicio. En la totalidad del proceso de gestión de red con mensajes cortos, la estación base y los terminales enviarán los mensajes cortos directamente a través de los canales de servicio dedicados de enlace ascendente y de enlace descendente. Se ahorra tiempo en el proceso de gestión de red con mensajes cortos y, al mismo tiempo, dado que los procesos de establecimiento y liberación de la conexión de servicio solamente se llevan a cabo una vez para la gestión de red con mensajes cortos del usuario, el consumo de los recursos de señalización de la red se reduce asimismo enormemente.
- 20
- 25
- 30

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para implementar gestión de red con mensajes cortos, que comprende:

5 un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos para llevar a cabo un proceso (401) de gestión de red con mensajes cortos;

el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de la conexión de servicio (402); y

10 el terminal controlado lleva a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos (402);

caracterizado por que

15 el procedimiento comprende, además: en el proceso de gestión de red con mensajes cortos, si el terminal de control principal y/o el terminal controlado reciben una solicitud de llamada iniciada por un usuario, entonces el terminal de control principal y/o el terminal controlado terminan el proceso de gestión de red con mensajes cortos e inician una llamada de acuerdo con la solicitud de llamada;

20 en el que en la etapa de iniciar una llamada de acuerdo con la solicitud de llamada, los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos son almacenados;

el procedimiento comprende además:

25 después de que haya finalizado la llamada, el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos y reanudan el subsiguiente proceso de gestión de red con mensajes cortos utilizando los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

30 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que después de la etapa en la que el terminal controlado lleva a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos, el procedimiento comprende, además:

35 el terminal controlado devuelve un mensaje corto de respuesta al terminal de control principal a través de la conexión de servicio.

40 3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que en la etapa en la que el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red al terminal controlado a través de la conexión de servicio, el terminal de control principal envía los mensajes cortos de gestión de red una serie de veces al terminal controlado a través de la conexión de servicio.

45 4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos comprende:

el terminal de control principal inicia activamente una solicitud de llamada al terminal controlado; y

50 después de que el terminal controlado recibe la solicitud de llamada, si se determina que la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal, a continuación, el terminal controlado devuelve una respuesta de llamada al terminal de control principal para lograr el establecimiento de la conexión de servicio;

y el procedimiento comprende además: determinar mediante el terminal controlado si la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal de acuerdo con un número de control principal almacenado o estrategias almacenadas previamente.

55 5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que cuando el terminal de control principal ha almacenado un número de control principal, en la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos, el terminal controlado inicia activamente una llamada utilizando el número de control principal almacenado.

60 6. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que si el terminal de control principal y/o el terminal controlado están configurados para no proteger la totalidad del proceso de gestión de red con mensajes cortos, a continuación, en la etapa en la que un terminal de control principal y un terminal controlado establecen una conexión de servicio entre ambos, se avisa a un usuario de que se está llevando a cabo un proceso de gestión de red con mensajes cortos en el terminal correspondiente.

65

7. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que cuando el terminal controlado recibe la solicitud de llamada iniciada por el usuario y libera la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos, la etapa en la que el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos comprende:

5 después de que finalice un proceso de llamada, el terminal controlado llama activamente al terminal controlado; o
 el terminal de control principal llama al terminal controlado para volver a establecer la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo;

10 cuando el terminal de control principal recibe la solicitud de llamada iniciada por el usuario y libera la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos, la etapa en la que el terminal de control principal y el terminal controlado vuelven a establecer la conexión de servicio entre ambos comprende:

15 después de que haya finalizado un proceso de llamada, el terminal de control principal llama activamente al terminal controlado; o

20 el terminal controlado llama al terminal de control principal para volver a establecer la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo.

8. Sistema para implementar gestión de red con mensajes cortos, que comprende un aparato de control principal (701) y un aparato controlado (702), en el que

25 el aparato de control principal (701) está configurado para establecer una conexión de servicio con el aparato controlado (702) a través de una red de comunicación para llevar a cabo un proceso de gestión de red con mensajes cortos y enviar los mensajes cortos de gestión de red al aparato controlado (702) a través de la conexión de servicio;

30 el aparato controlado (702) está configurado para establecer la conexión de servicio con el aparato de control principal (701) a través de la red de comunicación, recibir los mensajes cortos de gestión de red enviados por el aparato de control principal (701) a través de la conexión de servicio y llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos; **caracterizado por que**

35 el aparato controlado (702) está configurado, además, para liberar la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos e iniciar una llamada de acuerdo con una solicitud de llamada cuando recibe la solicitud de llamada de un usuario en el proceso de gestión de red con mensajes cortos; y el aparato controlado (702) está configurado, además, para almacenar números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos y llamar activamente al aparato de control principal (701) después de que haya finalizado la llamada; o recibir una llamada del aparato de control principal (701) para volver a establecer la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos después de cualquier retardo de tiempo y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

45 9. Sistema, según la reivindicación 8, en el que el aparato controlado (702) está configurado, además, para devolver un mensaje corto de respuesta al aparato de control principal (701) a través de la conexión de servicio después de llevar a cabo los procesos correspondientes de acuerdo con el contenido de los mensajes cortos de gestión de red recibidos; o el aparato de control principal (701) está configurado, además, para enviar los mensajes cortos de gestión de red una serie de veces al aparato controlado (702) a través de la conexión de servicio.

50 10. Sistema, según la reivindicación 8, en el que el aparato de control principal (701) está configurado, además, para iniciar activamente una solicitud de llamada al aparato controlado (702);

55 el aparato controlado está configurado, además, para devolver una respuesta de llamada al aparato de control principal (701) si se determina que la solicitud de llamada es iniciada por el terminal de control principal después de recibir la solicitud de llamada;

60 y el aparato controlado (702) está configurado, además, para determinar si la solicitud de llamada es iniciada por el aparato de control principal (701) de acuerdo con un número de control principal almacenado o estrategias almacenadas previamente.

11. Sistema, según la reivindicación 8, en el que el aparato controlado (702) está configurado, además, para establecer la conexión de servicio con el aparato de control principal (701) iniciando activamente una llamada utilizando un número de control principal almacenado.

65 12. Sistema, según la reivindicación 8, en el que el aparato de control principal (701) está configurado, además, para liberar la conexión de servicio de la gestión de red con mensajes cortos e iniciar una llamada de acuerdo con una

solicitud de llamada cuando recibe la solicitud de llamada de un usuario en el proceso de gestión de red con mensajes cortos;

- 5 y el aparato de control principal (701) está configurado, además, para almacenar números de serie de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos, después de terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos y activamente llamar al terminal controlado después de que haya finalizado la llamada; o recibir una llamada del aparato controlado (702) para establecer la conexión de servicio después de cualquier retardo de tiempo y reanudar el proceso de gestión de red con mensajes cortos de acuerdo con los números de serie almacenados de los mensajes cortos de gestión de red enviados antes de
- 10 terminar el proceso de gestión de red con mensajes cortos.

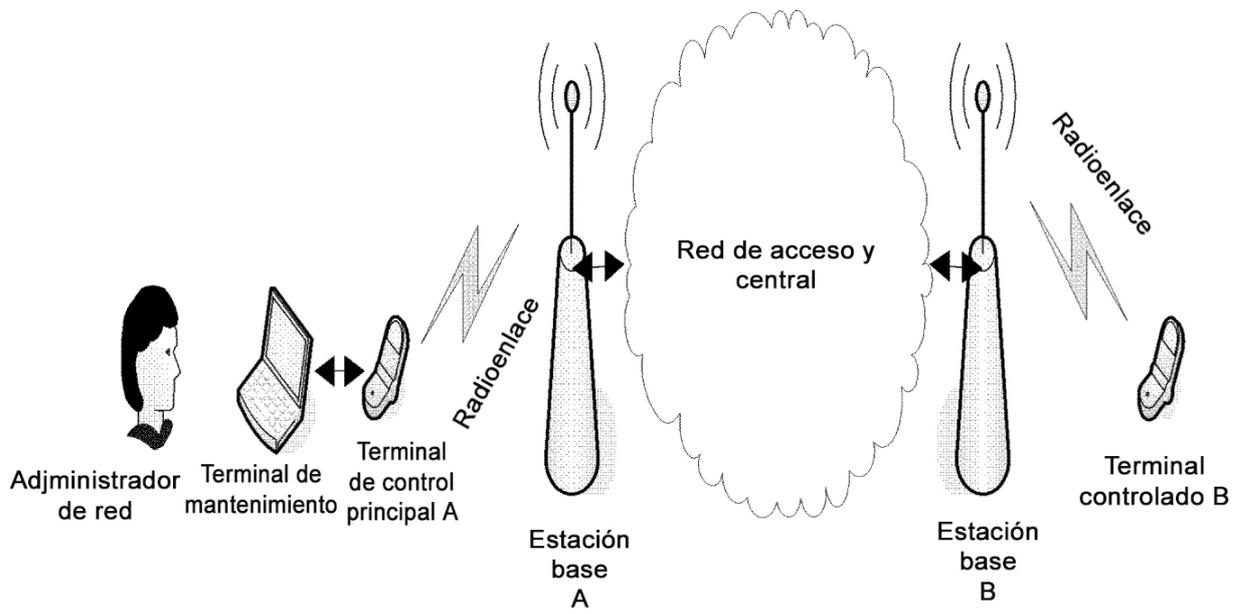


FIG. 1

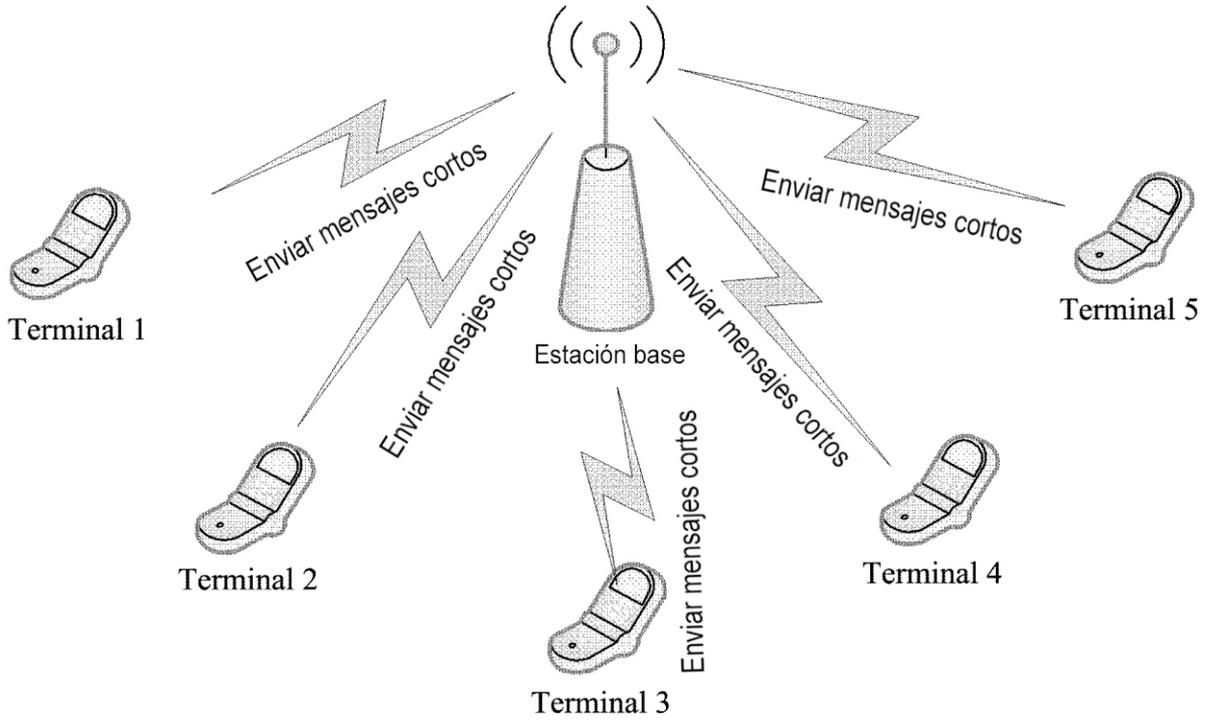


FIG. 3

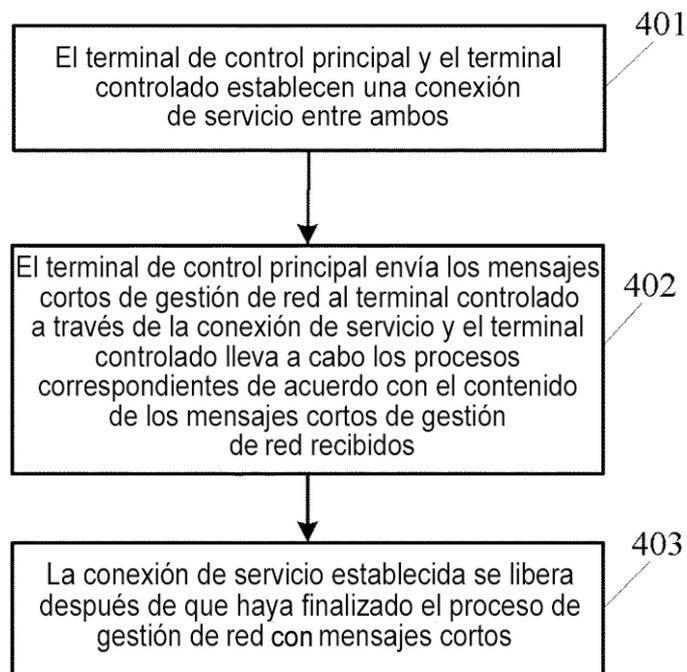


FIG. 4

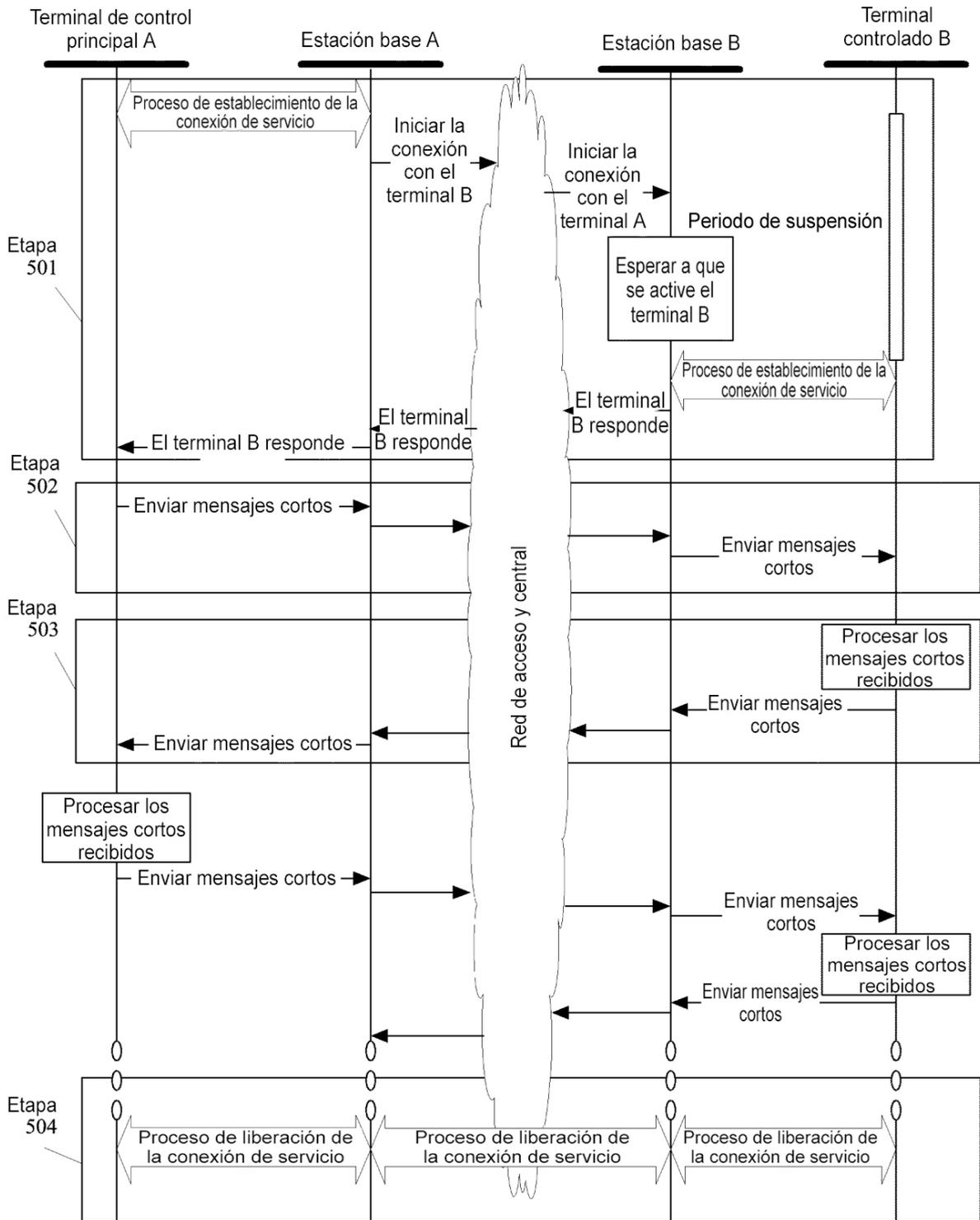


FIG. 5

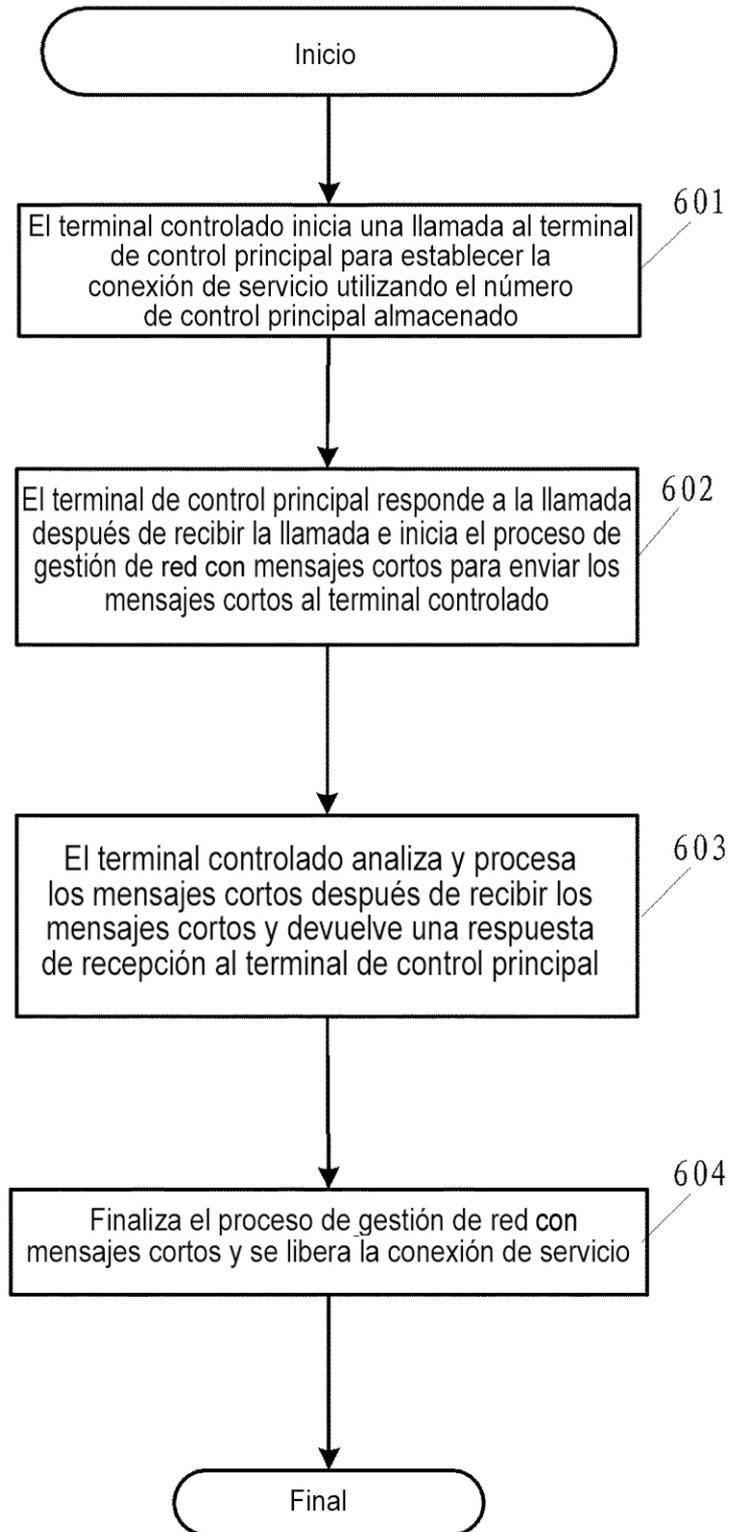


FIG. 6

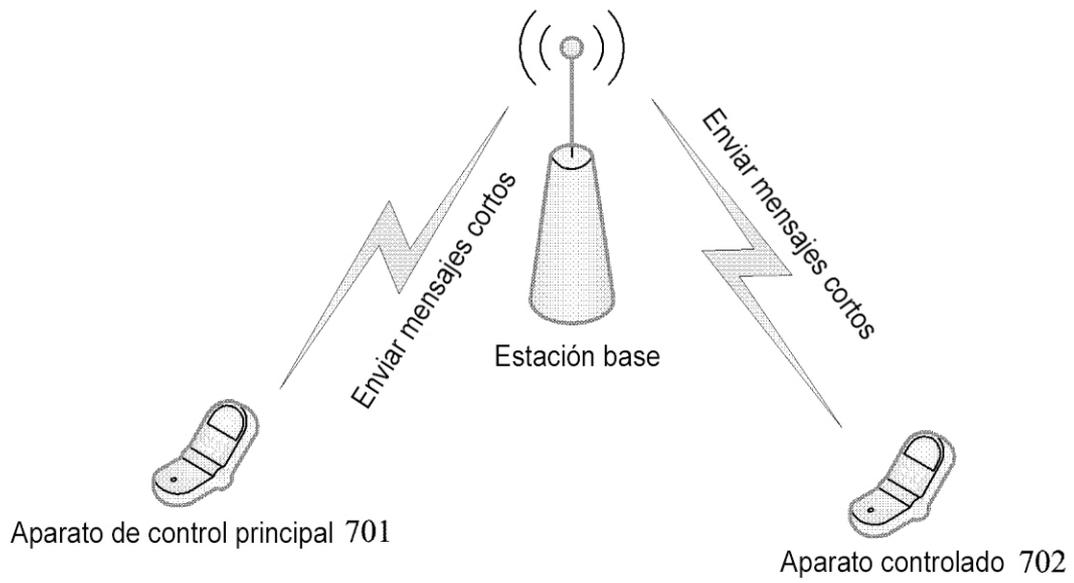


FIG. 7