(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 338 100**

(51) Int. Cl.:
H04M 3/42 (2006.01)
H04Q 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **02719622 .9**
(96) Fecha de presentación : **29.03.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1422914**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2004**

(54) Título: **Un método para establecer llamadas activamente mediante un punto de control de servicios en una red de móviles inteligente.**

(30) Prioridad: **30.07.2001 CN 01 1 24518**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2010

(73) Titular/es: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
Huawei Service Centre Building, Kefa Road
Science-Based Industrial Park
Nanshan District, Shenzhen 518057, CN

(72) Inventor/es: **Shang, Yongping;**
Zheng, Weihua y
Zhang, Jianjun

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Un método para establecer llamadas activamente mediante un punto de control de servicios en una red de móviles inteligente.

Campo de la tecnología

El presente invento se refiere a la tecnología de las redes inteligentes para móviles en el campo de las telecomunicaciones y, más particularmente, a un método y a un sistema para establecer llamadas activamente mediante un punto de control de servicios (SCP) en una red de móviles inteligente.

Antecedentes del invento

En la actualidad, en las redes inteligentes fijas se han desarrollado el servicio de llamada despertador y el servicio de llamada de reclamación; durante estas operaciones el problema a resolver con la máxima urgencia es cómo establecer activamente las llamadas mediante un SCP y, luego, reproducir un aviso de voz grabado para determinados abonados. En la tecnología anterior de las redes inteligentes fijas, el iniciar intento de llamada (ICA) para pedirle a un punto de conmutación de servicios (SSP), el equipo de interconexión entre la capa de conmutación del servidor y la capa inteligente, que cree canales de voz para abonados, se ha definido a través del protocolo de aplicaciones de redes inteligentes (INAP) y, entonces, avisos de voz grabados tales como "su cuenta no tiene saldo suficiente, por favor realice una carga inmediatamente", pueden ser reproducidos para los abonados a través del canal de voz.

No obstante, estas operaciones, ampliamente utilizadas y con un alto valor práctico en una red inteligente fija, no pueden ejecutarse en las redes inteligentes de móviles de la técnica anterior, ya que no pueden establecerse activamente llamadas a los abonados con el protocolo de aplicación personalizada de lógica mejorada para redes de móviles (CAMEL) en las redes inteligentes para móviles correspondiente al protocolo INAP en redes inteligentes fijas.

A partir de la solicitud internacional WO 01/19109 A1, se conoce ya un método para iniciar una llamada mediante un punto de control de servicios en una red de móviles inteligente. Este método utiliza, también, el ICA para la provisión de un servicio de devolución de llamadas. No es posible la provisión de un servicio de llamadas de reclamación ni de un servicio de llamadas de despertador.

Sumario del invento

Con el fin de superar los inconvenientes de la técnica anterior, un objeto del invento es proporcionar un método y un sistema para establecer activamente una llamada mediante un SCP en una red de móviles inteligente. Merced a este método y a este sistema, pueden mejorarse las funciones de un SCP y un SSP de modo que, en las redes inteligentes para móviles, pueden proporcionarse servicios inteligentes tales como el de llamadas de reclamación.

El presente invento proporciona un método para establecer activamente una llamada mediante un punto de control de servicios en una red de móviles inteligente, que comprende:

tomar, mediante el punto de control de servicios, un número de teléfono de una base de datos;

activar, mediante el punto de control de servicios, la lógica de servicios correspondiente y generar parámetros de funcionamiento, que comprende establecer una dirección de encaminamiento de destino, para crear una llamada a un extremo de abonado correspondiente al número de teléfono;

enviar, mediante el punto de control de servicios, una petición de operación de iniciar intento de llamada a un punto de conmutación de servicios, cuya petición de operación de iniciar intento de llamada contiene la dirección de encaminamiento de destino, utilizándose la dirección de encaminamiento de destino para establecer la llamada al extremo de abonado;

configurar, entre el punto de control de servicios y el punto de conmutación de servicios, un suceso de modelo básico de estado de llamada, denominado en lo que sigue BCSM;

vigilar, mediante el punto de conmutación de servicios, el suceso BCSM;

informar, mediante el punto de conmutación de servicios, del suceso BCSM al punto de control de servicios, cuando ocurre el suceso de BCSM; y

reproducir, mediante el punto de conmutación de servicios, un aviso grabado para el extremo de abonado, bajo el control del punto de control de servicios.

El presente invento proporciona, además, un sistema para establecer activamente, una llamada en una red de móviles inteligente, que comprende:

un punto de control de servicios, configurado para:

tomar un número de teléfono de una base de datos, activar la lógica de servicios correspondiente y generar parámetros de funcionamiento, que comprende establecer una dirección de encaminamiento de destino, para crear una llamada a un extremo de abonado correspondiente al número de teléfono, enviar una petición de operación de iniciar intento de llamada a un punto de conmutación de servicios, cuya petición de operación de iniciar intento de llamada contiene la dirección de encaminamiento de destino, utilizándose la dirección de encaminamiento de destino para establecer la llamada al extremo de abonado, configurar un suceso de modelo básico de estado de llamada, denominado en lo que sigue BCSM, entre el punto de control de servicios y el punto de conmutación de servicios, estando configurado el punto de conmutación de servicios para vigilar el suceso BCSM, informar del suceso BCSM al punto de control de servicios, cuando ocurre el suceso de BCSM, y reproducir un aviso grabado para el extremo de abonado, bajo el control del punto de control de servicios.

En este invento, se mejora la capacidad del punto de control del extremo del servidor con ayuda de protocolos CAMEL en extensión en la red de móviles inteligente. El BCSM puede crearse automáticamente una vez que el SSP haya recibido la operación, pudiendo establecerse, por tanto, una relación de control entre el SSP y el SCP. De esta forma, el SSP puede establecer una conexión con el abonado de acuerdo con las instrucciones procedentes del SCP y reproducir avisos de voz grabados para el abonado. En consecuencia, gracias al presente invento, en una red inteligente de móviles, pueden proporcionarse servicios tales como las llamadas de reclamación y las llamadas de despertador.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es un diagrama esquemático que ilustra la arquitectura del sistema de acuerdo con el invento.

La fig. 2 es un diagrama esquemático que ilustra módulos de función de acuerdo con el invento.

La fig. 3 es un diagrama de proceso que ilustra el proceso de ICA de acuerdo con el invento.

La fig. 4 es un diagrama esquemático que ilustra los pasos de tratamiento de acuerdo con una realización del invento.

Descripción detallada del invento

En lo que sigue se describirá el invento con mayor detalle, con referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en la fig. 1, la red inteligente de móviles para llevar a la práctica el método de establecer activamente una llamada mediante un SCP de acuerdo con el invento, comprende: un entorno de creación de servicios (SCE) 101 utilizado para proporcionar el entorno requerido por el servicio del extremo del cliente en el extremo del servidor, un sistema de gestión de servicios (SMS) 102, utilizado para gestionar usuarios con el fin de enviar servicios en un punto de acceso de gestión de servicios (SMAP), un SCP 103 que es el centro de control para servicios de usuarios en la red inteligente de móviles, un SSP 104 utilizado para proporcionar interconexión de servicios y conmutación entre los servicios de usuario y el SCP, y una pluralidad de otros periféricos inteligentes (IP) 105. Además, la red comprende un módulo de intento de iniciar llamada (ICA), designado con 106 en la fig. 1. El módulo ICA situado entre el SCP y los dispositivos de interconexión de la capa inteligente se añade como nuevo en el protocolo extendido proporcionado mediante el presente invento. En este caso, el protocolo de comunicaciones entre el SCP y el SSP gestiona los servicios con un juego de protocolo extendido, es decir, la segunda fase del juego de protocolo extendido de la aplicación personalizada para la parte de lógica mejorada para redes de móviles (CAP PHASE2). El juego de protocolo extendido CAP PHASE2 incluye el proceso de operación ICA, que se utiliza para llevar a cabo el proceso de establecer activamente llamadas en el lado de la red, y para proporcionar, además, diferentes servicios tales como llamadas de reclamación y llamadas de despertador.

La fig. 2 es un diagrama esquemático que ilustra módulos de función de acuerdo con el invento. Como se muestra en la fig. 2, después de recibir mensajes de servicio de un abonado (en el módulo 201), el SSP analiza los mensajes. Para el servicio de llamadas de reclamación, el SCP invoca la función de protocolo extendido proporcionada en el presente invento para pedirle al SSP que cree un BCSM (en el módulo 202) y, luego, establece la conexión de llamada con el abonado y despacha un ICA (en el módulo 203). Para otros servicios, el SSP ejecuta operaciones previas (en el módulo 204).

La fig. 3 es un diagrama de proceso que ilustra el proceso de ICA de acuerdo con el presente invento. Como se muestra en la fig. 3, en primer lugar, el SCP decide iniciar servicios que requieran el soporte de la operación de ICA, y genera parámetros funcionales (paso 301). En segundo lugar, se lleva a cabo la operación de ICA entre el SCP y el SSP, que es la interconexión de la capa inteligente (paso 302). Con el fin de establecer una relación de control entre el SCP y el SSP, es necesario configurar, una vez más, un suceso BCSM entre el SCP y el SSP (paso 303). Luego, el SCP espera el informe y la vigilancia del suceso (paso 304). Cuando tiene lugar el suceso, se informará en sentido ascendente (paso 305) en el SSP sobre el suceso de vigilancia. Luego, el SCP lleva a cabo el tratamiento correspondiente basándose en el tipo y la característica de servicio del suceso (paso 306). Tras este paso, finaliza el flujo de trabajo. En la operación de ICA anteriormente mencionada, se establece una dirección de encaminamiento de destino. El SSP puede conectar la llamada al extremo de abonado de acuerdo con la dirección de encaminamiento de destino y reproducir un aviso grabado para el abonado, bajo el control del SCP.

La antes mencionada operación de ICA incluye el proceso de una entidad que invoca (gsmSCF) y el de la entidad que responde (gsmSSF). La operación de ICA se utiliza para pedirle a la SSF que establezca una conexión de llamada con la parte a la que se llama, de acuerdo con la información de dirección proporcionada por la SCF. Al mismo tiempo, es necesario configurar una petición de punto de detección de suceso (EDP-R) para vigilar las respuestas y otros sucesos de fallo de llamada de modo que la SCF pueda gestionar la llamada apropiadamente cuando ocurren estos sucesos.

El proceso de una entidad que invoca (gsmSCF) incluye un tratamiento normal y un tratamiento de errores. En el tratamiento normal, las condiciones previas de gsmSCF son:

(1) Se ha iniciado una instancia de proceso lógico de servicio (SLPI) y no se ha establecido relación de control entre la SCF y la SSF;

(2) La SLPI ha decidido enviar la operación de "InitiateCallAttempt" (Iniciar intento de llamada) a la SSF; y

(3) la máquina de estado finito de máquina de estado de control de servicio (SCSM FSM) está en estado "en espera".

Las condiciones posteriores de gsmSCF son:

(1) se ha establecido la relación de control de SCF a SSF;

(2) la SCSM FSM cambia al estado de "Preparing gsmSSF Instructions" (preparar instrucciones de gsmSSF); y

(3) se realiza de manera continua la SLPI.

En el tratamiento de errores, si se supera T_{SCF}, la SCF terminará la conversación y notificará a los módulos de función de mantenimiento del suceso de terminación, informando luego a la SLPI de que ha fallado la creación de conversación y, entonces, la SCSM FSM sera puesta en el estado de "en espera". Las especificaciones CAMEL2 utilizadas para tratar errores en otras operaciones y los servicios de la parte de aplicación de posibilidades de transacción (TCAP) para informar sobre errores de funcionamiento están de acuerdo con las normas de GSM 09.78, versión 6.2.1, de 1997.

El proceso de la entidad que responde (gsmSSF) en una operación de ICA incluye, también, un proceso normal y un proceso de errores. En el proceso normal, la condición previa de gsmSSF es "nulo" y las condiciones posteriores de gsmSSF son:

(1) se ha establecido un nuevo modelo de estado de llamada básica iniciadora (O-BCSM) y el proceso de llamada se cuelga en el punto 2 de detección (DP2); todas las otras operaciones subsiguientes se llevarán a cabo en forma normal; y

(2) la gsmSSF FSM cambia del estado de "en espera" al de "esperando instrucciones".

Mientras se crea la llamada, la red debe establecer un valor de error para el valor que representa las características y la capacidad recibida de la parte que llama o de las partes pertinentes. Si el número de teléfono de la parte que llama ha sido proporcionado por la SCF, las características se determinarán basándose en este número de teléfono recibido de la parte que llama.

El proceso de errores, incluyendo el proceso de errores de operación y servicios de TCAP para informar sobre errores de operación, están de acuerdo con las normas de GSM 09.78, versión 6.2.1 de 1997.

Los procesos de servicio de ICA incluyen, fundamentalmente: la generación de parámetros de ICA, la operación de ICA, la configuración de sucesos BCSM, la vigilancia de sucesos, el informe de sucesos BCSM y algunos otros procesos de gestión de la llamada, como se muestra en la fig. 4, que es un diagrama esquemático que ilustra los pasos de tratamiento de acuerdo con una realización del invento.

La filtración del servicio de activación y las operaciones de respuesta tras la filtración en operaciones de fuerte carga, especialmente las operaciones de ICA, se describirán con referencia a la fig. 4. En la condición de un servicio de llamada de reclamación, el SCP tomará periódicamente números de teléfono de la base datos. Una vez iniciado el servicio, una petición de ICA será enviada inmediatamente al SSP. Con el fin de vigilar las llamadas, el SCP tiene que configurar sucesos BCSM para el SSP, lo que significa enviar información para configurar sucesos BCSM (RequestReportBCSM = petición de informe BCSM) al SSP; y, luego, pedirle al SSP que continúe el proceso, es decir, envíe el mensaje para continuar el proceso (Continuar). Cuando se producen sucesos BCSM configurados por SCP, el SSP detendrá el proceso e informará de los sucesos al SCP, es decir, el SSP enviará información sobre el suceso BCSM (EventReportBCSM) al SCP. Después, el SCP prepara más instrucciones para pedirle al SSP que lleve a cabo procesos subsiguientes, tales como la reproducción de grabaciones de voz para los abonados.

La anterior descripción se refiere, simplemente, a la realización preferida del invento, y no ha de considerarse como limitativa del alcance de la protección ofrecida para el presente invento.

REIVINDICACIONES

1. Un método para establecer activamente una llamada mediante un punto de control de servicios en una red de móviles inteligente, que comprende:

tomar, mediante el punto de control de servicios, un número de teléfono de una base de datos;

activar, mediante el punto de control de servicios, la lógica de servicios correspondiente y generar (301) parámetros de funcionamiento, que comprende establecer una dirección de encaminamiento de destino, para crear una llamada a un extremo de abonado correspondiente al número de teléfono;

enviar (302), mediante el punto de control de servicios, una petición de operación de iniciar intento de llamada a un punto de conmutación de servicios, cuya petición de operación de iniciar intento de llamada contiene la dirección de encaminamiento de destino, utilizándose la dirección de encaminamiento de destino para establecer la llamada al extremo de abonado;

configurar (303), entre el punto de control de servicios y el punto de conmutación de servicios, un suceso de modelo básico de estado de llamada, denominado en lo que sigue BCSM;

vigilar (304), mediante el punto de conmutación de servicios, el suceso BCSM;

informar (305), mediante el punto de conmutación de servicios, del suceso BCSM al punto de control de servicios, cuando ocurre el suceso de BCSM; y

reproducir, mediante el punto de conmutación de servicios, un aviso grabado para el extremo de abonado, bajo el control del punto de control de servicios.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además: llevar a cabo el tratamiento correspondiente de acuerdo con un tipo y una característica de servicio del suceso BCSM.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la operación de iniciar intento de llamada comprende una operación de una entidad que invoca y una operación de entidad que responde.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la entidad que invoca es una función de control de servicio y la entidad que responde es una función de conmutación de servicios.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la operación de la entidad que invoca comprende un tratamiento normal y un tratamiento de errores.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que las condiciones previas del tratamiento normal, comprenden: iniciar una instancia de proceso lógico de servicio, denominado en lo que sigue SLPI, decidiendo el SLPI el envío de la información de iniciar intento de llamada a la función de conmutación de servicios; y una máquina de estado finito de máquina de estado de control de servicios, denominada en lo que sigue SCSM FSM, está en estado de espera.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que una condición posterior del tratamiento normal, comprende: establecer una relación de control desde la función de control de servicios a la función de conmutación de servicios; una SCSM FSM está en un estado de preparación de instrucciones de gsmSSF; y una SLPI que se ejecuta continuamente.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el tratamiento de errores comprende: terminar un diálogo entre la SCF y la SSF si expira un temporizador T_{SCF}; notificar a módulos de función de mantenimiento de un suceso de terminación; informar a una SLPI de que ha fallado el establecimiento del diálogo; y configurar una SCSM FSM en el estado de espera.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la operación de la entidad que responde comprende un tratamiento normal y un tratamiento de errores.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que una condición posterior del tratamiento normal, comprende: establecer un nuevo modelo de estado de llamada básico iniciador, O-BCSM, interrumpiéndose el tratamiento de llamada en un punto 2 de detección; y cambiar un estado de gsmSSF FSM desde un estado en espera a un estado de espera de instrucciones.

11. Un sistema para establecer activamente una llamada en una red de móviles inteligente, que comprende:

un punto de control de servicios, configurado para:

tomar un número de teléfono de una base de datos, activar la lógica de servicios correspondiente y generar parámetros de funcionamiento, que comprende establecer una dirección de encaminamiento de destino, para crear una llamada a un extremo de abonado correspondiente al número de teléfono, enviar una petición de operación de iniciar intento de llamada a un punto de conmutación de servicios, cuya petición de operación de iniciar intento de llamada contiene la dirección de encaminamiento de destino, utilizándose la dirección de encaminamiento de destino para establecer la llamada al extremo de abonado, configurar un modelo básico de estado de llamada, denominado en lo que sigue BCSM entre el punto de control de servicios y el punto de conmutación de servicios, estando configurado el punto de conmutación de servicios para vigilar el suceso BCSM, informar del suceso BCSM al punto de control de servicios, cuando ocurre el suceso de BCSM, y reproducir un aviso grabado para el extremo de abonado, bajo el control del punto de control de servicios.

12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el punto de control de servicios está configurado, además, para poner en ejecución un tratamiento correspondiente de acuerdo con un tipo y una característica de servicio del suceso BCSM del que informa el punto de conmutación de servicios.

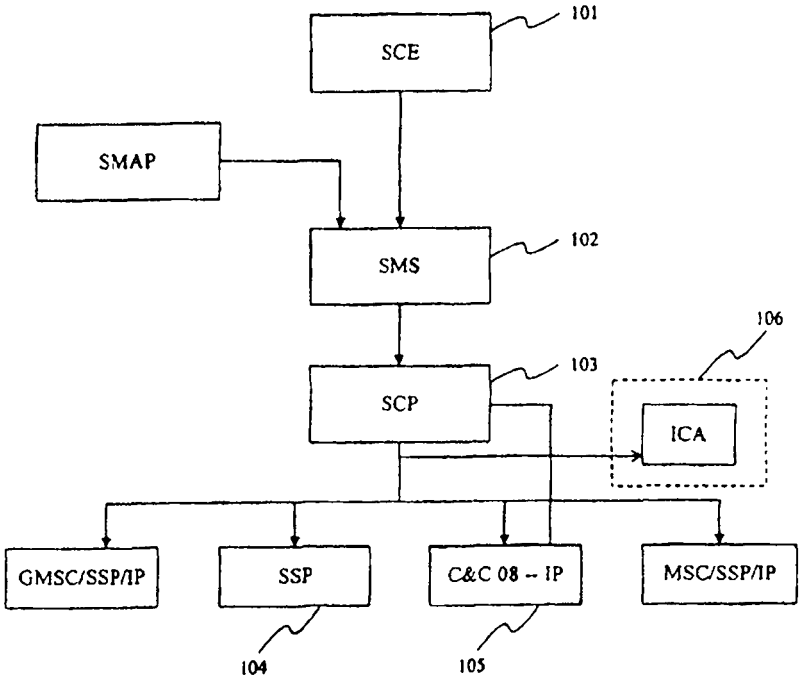

101
SCE
SMAP
102
SMS
106
103
SCP
ICA
GMSC/SSP/IP
SSP
C&C 08 – IP
MSC/SSP/IP
104
105

Fig.1

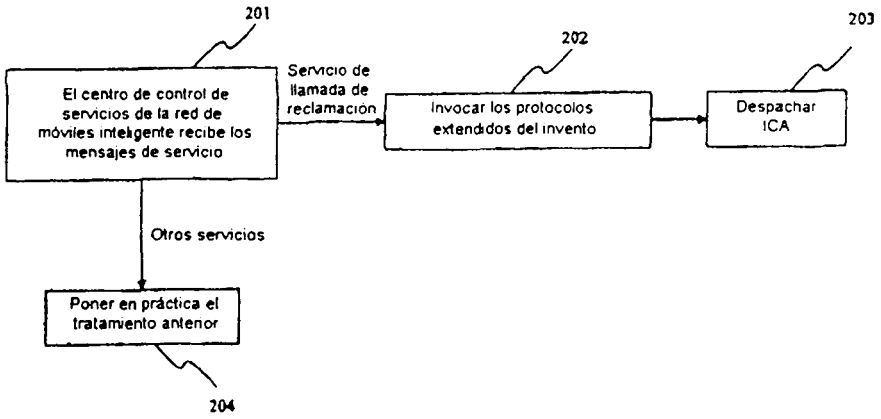

201
El centro de control de servicios de la red de móviles inteligente recibe los mensajes de servicio
Servicio de llamada de reclamación
202
Invocar los protocolos extendidos del invento
203
Despachar ICA
Otros servicios
Poner en práctica el tratamiento anterior
204

Fig.2

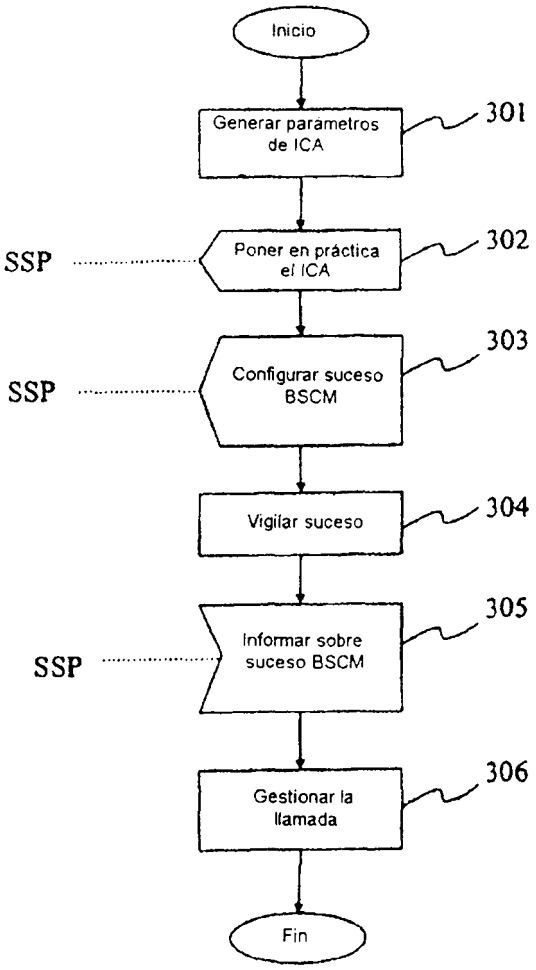

Inicio
Generar parametros de ICA
301
SSP
Poner en práctica el ICA
302
SSP
Configurar suceso BSCM
303
Vigilar suceso
304
SSP
Informar sobre suceso BSCM
305
Gestionar la llamada
306
Fin

Fig.3

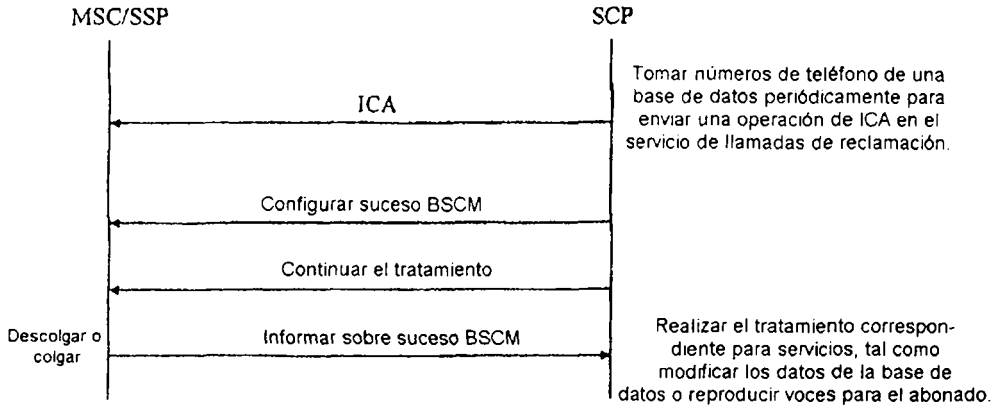

MSC/SSP
SCP
Tomar números de teléfono de una base de datos periódicamente para enviar una operación de ICA en el servicio de llamadas de reclamación.
ICA
Configurar suceso BSCM
Continuar el tratamiento
Descolgar o colgar
Informar sobre suceso BSCM
Realizar el tratamiento correspondiente para servicios, tal como modificar los datos de la base de datos o reproducir voces para el abonado.

Fig.4