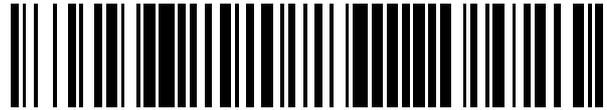


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 067**

51 Int. Cl.:

H04W 8/04 (2009.01)

H04L 29/14 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2008 E 08739734 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2031849**

54 Título: **Sistema de red IMS y método de restauración de datos**

30 Prioridad:

02.04.2007 JP 2007096810

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

11.10.2013

73 Titular/es:

**NEC CORPORATION (100.0%)
7-1, Shiba 5-chome Minato-ku
Tokyo 108-8001, JP**

72 Inventor/es:

ISHII, TAMAKI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 425 067 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

Sistema de red IMS y método de restauración de datos

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un sistema de red IMS (Subsistema multimedia IP), y particularmente a un sistema de red IMS caracterizado por su método de restaurar datos de abonado cuando un servidor SIP (Protocolo de Inicio de Sesiones) que tiene datos de abonado para realizar un control del servicio ha perdido los datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo.

10

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Se han hecho estudios para construir y estandarizar las redes IMS (Subsistema multimedia IP) por el 3GPP (Proyecto de Cooperación de 3ª Generación) para el propósito de proporcionar de manera flexible voz, vídeo y otras aplicaciones multimedia en redes de comunicación por paquetes basadas en tecnologías IP (Protocolo de Internet), y varias tecnologías relacionadas con las mismas se describen en los Documentos de Patente 1 a 3, y el Documento No de Patente 1, por ejemplo.

15

20

La Figura 9 es un diagrama conceptual que muestra una configuración de red IMS. Un terminal SIP (Protocolo de Inicio de Sesiones) (1) es un terminal de abonado en la red IMS. Una P-CSCF (2) es un servidor SIP con una función de control de sesión de llamada intermediaria para dirigir el acceso desde el terminal SIP (1). Una S-CSCF (3) es un servidor SIP llamado S-CSCF (CSCF de Servicio) que está situada dentro de un área de suministro de servicio de un proveedor al que el terminal SIP (1) se suscribe directamente. Un AS (4) es un servidor de aplicaciones que controla un habilitador común conectado a la S-CSCF (3) a ser compartida por varios servicios o controla cada uno de los servicios. Un HSS (5) es un servidor de abonado residencial que almacena información de suscripción de usuarios.

25

30

La ubicación del terminal SIP (1) se registra realizando procedimientos de registro (procedimientos de registro de usuario) a través de un Gm-I/F que usa un protocolo SIP, por lo cual el terminal SIP (1) se habilita para disfrutar servicios IMS que incluyen servicios de transmisión/recepción a través de la red IMS, usando VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet).

35

40

Tras recibir una señal SIP REGISTER desde el terminal SIP (1), la P-CSCF (2) adquiere información sobre la S-CSCF (3) que proporciona el servicio IMS, desde el HSS (5) que sirve como la base de datos de abonados a través del Dx-I/F que usa el protocolo de Diámetro, y transmite la señal SIP REGISTER a la S-CSCF (3) a través del Mw-I/F usando el protocolo SIP. Además, tras la terminación de los procedimientos de registro, la P-CSCF (2) mantiene información de registro tal como la dirección IP del terminal SIP (1) y la dirección IP de la S-CSCF (3) para realizar un control de retransmisión de las señales SIP en los servicios IMS posteriores.

45

50

Tras recibir la señal SIP REGISTER desde la P-CSCF (2), la S-CSCF (3) adquiere datos de abonado del HSS (5) a través del Cx-I/F usando el protocolo de Diámetro y mantiene el mismo, de manera que los servicios de transmisión/recepción posteriores se realicen según los datos de abonado. Además, la S-CSCF (3) transmite la señal SIP REGISTER al AS (4) a través del ISC-I/F usando el protocolo SIP, según información de iFC (Criterios de Filtrado Iniciales) contenida en los datos de abonado desde el HSS (5). Tras la terminación de los procedimientos de registro, la S-CSCF (3) mantiene información de registro tal como la dirección IP de la P-CSCF (2) para permitir por ello el encaminamiento a la P-CSCF (2) durante un servicio de recepción.

55

60

Tras recibir la señal SIP REGISTER desde la S-CSCF (3), el AS (4) adquiere datos de abonado desde el HSS (5) a través del Sh-I/F usando el protocolo de Diámetro y mantiene los mismos, de manera que los servicios de transmisión/recepción posteriores se realicen según los datos de abonado. El HSS (5) es una base de datos de abonados para gestionar los datos de servicio de todos los abonados, y transmite los datos de abonado en respuesta a una petición de la S-CSCF (3) o el AS (4). Además, el HSS (5) informa a la P-CSCF (2) de la S-CSCF (3) que realiza el control de registro en los procedimientos de registro, y mantiene la dirección de la S-CSCF (3) de la cual fue hecha la notificación.

65

70

Como se describió anteriormente, la red IMS descarga, desde la base de datos de abonado HSS (5), los datos de abonado requeridos por la S-CSCF (3) o el AS (4) para realizar un servicio de transmisión/recepción según la señal SIP REGISTER desde el terminal SIP (1), y proporciona un servicio según los datos de abonado tras recibir una petición de servicios que incluyen transmisión y recepción desde el terminal SIP (1).

75

Documento de Patente 1: Publicación de Patente Kokai Japonesa N° 2005-064646

Documento de Patente 2: Publicación de Patente Kokai Japonesa N° 2006-109478

Documento de Patente 3: Publicación de Patente Kohoy Japonesa N° 2006-517064

Documento No de Patente 1: "Series: IMS Becoming Core of NGN", Foro WBB, <http://wbb.forum.impressrd.jp/serial/list/78>

80

El documento WO 2005/039108 A2 describe un método para manejar fallos de servicio en una red de comunicación que comprende un equipo de usuario, un primer elemento de red y un elemento de red de servicio según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 8. El método comprende los pasos de recibir en el primer elemento de red un primer mensaje desde el equipo de usuario, transmitir el primer mensaje desde el primer elemento de red al elemento de red de servicio, detectar en el primer elemento de red que el elemento de red de servicio está fuera de servicio, determinar en el primer elemento de red el tipo del primer mensaje, y en dependencia del tipo del primer mensaje enviar desde el primer elemento de red al equipo de usuario un mensaje de error que incluye una indicación de que el elemento de red de servicio está fuera de servicio.

10 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Problemas a ser resueltos por la invención

En la red IMS según la técnica relacionada, la S-CSCF (3) y el AS (4) que tienen datos de abonado para realizar el control de servicio no están dotados con medios de notificación que usan el protocolo SIP o control de registro para activar el nodo IMS cuando se han perdido los datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo. Por lo tanto, cuando la S-CSCF (3) o el AS (4) han perdido los datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo, el servicio de transmisión/recepción no se puede proporcionar hasta que se realiza un control de registro por el usuario y se reconstruyen los datos de abonado.

Se hará una descripción sobre el control de transmisión/recepción a ser realizado cuando la S-CSCF (3) ha perdido los datos de suscripción debido a una razón tal como un reinicio de nodo en la red IMS según la técnica relacionada, con referencia al diagrama de trayecto de señal mostrado en la Figura 10.

Cuando un terminal SIP registrado en la red IMS transmite una señal SIP INVITE (petición de establecimiento de sesión) como una petición de transmisión a una P-CSCF a través de una red de acceso (S 1001), la P-CSCF transmite, tras recibir la señal SIP INVITE según la petición de transmisión, la señal de SIP INVITE como la petición de transmisión a una S-CSCF (CSCF de Servicio) basada en información de registro (registro de usuario) mantenida en la P-CSCF (S 1002). Recibiendo la señal SIP INVITE como la petición de transmisión, la S-CSCF busca datos de abonado del usuario que origina la petición de transmisión, pero reconoce que los datos de abonado no existen dado que se han perdido (S 1003).

Dado que no hay datos de abonado, la S-CSCF no puede proporcionar el servicio de transmisión, y transmite una señal de error SIP a la P-CSCF (S 1004). Recibiendo la señal de error SIP en respuesta a la petición de transmisión, la P-CSCF transmite la señal de error SIP al terminal SIP (S 1005). Como resultado del procesamiento anterior, la petición de transmisión desde el usuario se rechaza por la red IMS, y por lo tanto no se puede proporcionar el servicio de transmisión hasta que se reconstruyen los datos de abonado.

Cuando la S-CSCF recibe una petición de recepción usando SIP INVITE desde una estación de origen (S 1006), la S-CSCF busca los datos de abonado de un usuario destinatario, y reconoce que los datos de abonado no existen dado que los datos de abonado se han perdido (S 1003). Dado que los datos de abonado no existen, la S-CSCF determina que el destinatario no ha realizado los procedimientos de registro, y transmite una señal de error SIP a la estación de origen (S 1007). Por consiguiente, el suministro del servicio de recepción llega a ser imposible incluso para un usuario que ha realizado los procedimientos de registro y a quien se debería proporcionar el servicio de recepción.

En vista de los problemas descritos anteriormente, es un objeto de la presente invención proporcionar una red IMS con medios para restaurar datos de abonado perdidos cuando una S-CSCF o un AS ha perdido datos de abonado debido a un reinicio de nodo o similar, sin depender de los procedimientos de nuevo registro por un terminal SIP, y permitiendo rápidamente el suministro de servicios de transmisión/recepción.

Medios para resolver los problemas

Un sistema de red IMS del tipo de restauración de datos de abonado según la presente invención comprende una P-CSCF conectada a un terminal SIP como terminal de abonado a través de una red de acceso; una S-CSCF situada dentro de un área de suministro de servicio de un proveedor al que el terminal SIP se suscribe; y un HSS que almacena información de suscripción de abonado, y se caracteriza porque la S-CSCF tiene las funciones de: transmitir una señal SIP RESET a la P-CSCF colindante a la misma cuando se pierden datos de abonado adquiridos por el proceso de registro; recibir una señal SIP REGISTER transmitida por la P-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET; y realizar un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS.

Efectos de la Invención

Según la presente invención, cuando un nodo IMS que tiene datos de abonado ha perdido los datos de abonado, se informa a un nodo colindante por medio de una nueva señal SIP RESET, por lo cual el nodo colindante se habilita para realizar inmediatamente procesos de registro SIP para reconstruir (restaurar) los datos de abonado. Por lo tanto, incluso si el nodo IMS pierde los datos de abonado, los servicios de transmisión/recepción se pueden

proporcionar rápidamente al terminal SIP sin depender de los procesos de registro SIP por el terminal SIP.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La Figura 1 es un diagrama esquemático que muestra una primera realización de la presente invención;
 La Figura 2 es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando una S-CSCF ha perdido datos de abonado en la primera realización;
 La Figura 3 es un diagrama esquemático que muestra una segunda realización de la presente invención;
 La Figura 4 es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando un AS ha perdido datos de abonado en la segunda realización;
 10 La Figura 5, que muestra una tercera realización de la presente invención, es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando una S-CSCF ha perdido datos de abonado, los procedimientos que se desencadenan por una transmisión desde el usuario;
 La Figura 6, que muestra una cuarta realización de la presente invención, es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando un AS ha perdido datos de abonado, los procedimientos que se desencadenan por una transmisión desde el usuario;
 15 La Figura 7, que muestra una quinta realización de la presente invención, es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando un AS ha perdido datos de abonado, los procedimientos que se desencadenan por una recepción por el usuario;
 La Figura 8, que muestra una sexta realización de la presente invención, es un diagrama explicativo de procedimientos para restaurar datos de abonado cuando una S-CSCF ha perdido datos de abonado, los procedimientos que se desencadenan por una recepción por el usuario;
 20 La Figura 9 es un diagrama conceptual de la configuración de la red IMS; y
 La Figura 10 es un diagrama de trayecto de señal que muestra un control de transmisión/recepción cuando se pierden datos de abonado en una red IMS de la técnica relacionada.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN

Una primera realización de la presente invención se describirá basada en la Figura 1 y Figura 2.

30 La Figura 1 muestra la primera realización de la presente invención, e ilustra esquemáticamente procedimientos de restauración de datos cuando una S-CSCF ha perdido datos de abonado en una red IMS.

En la Figura 1, cuando la S-CSCF detecta que se han perdido datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 101), la S-CSCF transmite una señal SIP RESET para informar a una P-CSCF colindante del hecho de que los datos de abonado se han perdido (S 102). Recibiendo la señal SIP RESET, la P-CSCF busca abonados registrados a la S-CSCF que ha transmitido la señal SIP RESET y, en su caso, realiza un control de marca sobre información de registro de la P-CSCF para identificar que los datos de abonado están perdidos en la S-CSCF (S 103), mientras que se transmite una señal SIP REGISTER a esta S-CSCF (S 104). Recibiendo la señal SIP REGISTER, la S-CSCF realiza un proceso de registro según procedimientos existentes para reconstruir los datos de abonado perdidos desde una base de datos de abonado HSS (S 105).

40 La Figura 2 muestra en más detalle los procedimientos para restaurar los datos de abonado cuando la S-CSCF ha perdido los datos de abonado en la primera realización. La operación de la primera realización se describirá con referencia a las Figura 1 y 2.

45 En la Figura 2, un terminal SIP (1) es un terminal de abonado registrado en esta red IMS. El registro mostrado en la Figura 9 se realiza según una señal SIP REGISTER desde el terminal SIP (1), y los datos de abonado requeridos para una S-CSCF (3) o un AS (4) para proporcionar servicios de transmisión/recepción se descargan desde una base de datos de abonados HSS (5), por lo cual la S-CSCF (3) o el AS (4) está preparado para proporcionar el servicio según los datos de abonado tras recibir una petición de servicio tal como una petición de transmisión o recepción desde el terminal SIP (1).

50 Cuando está en este estado, la S-CSCF (3) detecta que se han perdido datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 201), la S-CSCF (3) transmite una señal SIP RESET a una P-CSCF (2) colindante para informar que los datos de abonado se han perdido (S 202). La señal SIP RESET contiene información de la dirección IP de la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado.

55 Recibiendo la señal SIP RESET, la P-CSCF (2) transmite una señal SIP 200 OK como una respuesta a la S-CSCF (3) para informar que ha recibido la señal SIP RESET (S 203). La P-CSCF (2) busca una tabla de información de registro en la P-CSCF (2) para abonados registrados en la S-CSCF relevante (3) usando la información de la S-CSCF fijada en la señal SIP RESET como una clave (S 204).

60 Si la búsqueda encuentra que existe allí un abonado registrado a la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado, el proceso se realiza para fijar el estado de registro del abonado relevante en la P-CSCF (2) a "INCOMPLETO" (ajuste de marca) (S 205). Después de eso, la P-CSCF (2) transmite una señal SIP REGISTER a la S-CSCF (3) a fin de reconstruir los datos de abonado perdidos en la S-CSCF (3) (S 206).

5 Recibiendo la señal SIP REGISTER, la S-CSCF (3) descarga datos de abonado desde el HSS (5) por procedimientos de registro existentes indicados en (S 207) a (S 210) para reconstruir (restaurar) los datos de abonado, y entonces transmite una señal SIP 200 OK a la P-CSCF (2) como una respuesta a la señal SIP REGISTER.

10 Recibiendo la señal SIP 200 OK desde la S-CSCF (3), la P-CSCF (2) reconoce que los datos de abonado perdidos se han reconstruido, y realiza el procesamiento para cambiar el ajuste del estado de registro del abonado relevante a "COMPLETO" (borrar marca) (S 211). La P-CSCF (2) realiza un procesamiento de búsqueda hasta que la tabla de información de registro entera se ha buscado a través (S 204), y repite los procedimientos de (S 204) a (S 211) para todos los abonados registrados a la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado (S 212).

15 La S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado se habilita, por los procedimientos descritos anteriormente, para realizar el registro según la señal SIP REGISTER iniciada por la P-CSCF (2), y de esta manera reconstruir (restaurar) los datos de abonado perdidos sin la necesidad de recibir una señal SIP REGISTER de nuevo desde el terminal SIP (1).

Una segunda realización de la presente invención se describirá basada en las Figura 3 y 4.

20 La Figura 3 muestra la segunda realización de la presente invención, e ilustra esquemáticamente procedimientos de restauración de datos cuando un AS ha perdido datos de abonado en una red IMS.

25 En la Figura 3, cuando el AS detecta que los datos de abonado se han perdido debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 301), el AS transmite una señal SIP RESET para informar a una S-CSCF colindante del hecho de que los datos de abonado se han perdido (S 302). Recibiendo la señal SIP RESET, la S-CSCF busca abonados registrados al AS que ha transmitido la señal SIP RESET y, en su caso, realiza un control de marca sobre los datos de abonado de la S-CSCF para identificar de que los datos de abonado en el AS se han perdido (S 303), mientras que transmite una señal SIP REGISTER al AS (S 304). Recibiendo la señal SIP REGISTER, el AS realiza el proceso de registro según procedimientos existentes para reconstruir por ello los datos de abonado perdidos desde una base de datos de abonados HSS (S 305).

35 La Figura 4 muestra en más detalle los procedimientos para restaurar datos de abonado según la segunda realización cuando el AS ha perdido los datos de abonado. La operación de la segunda realización se describirá con referencia a las Figura 3 y 4.

40 Cuando el AS (4) detecta que los datos de abonado adquiridos por los procedimientos de registro descritos anteriormente se han perdido debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 401), el AS (4) transmite una señal SIP RESET para informar a la S-CSCF (3) colindante de la pérdida de datos de abonado (S 402). La señal SIP RESET contiene información de la dirección IP del AS (4) que ha perdido los datos de abonado.

45 Recibiendo la señal SIP RESET, la S-CSCF (3) transmite una señal SIP 200 OK como una respuesta al AS (4) para informar de la recepción de la señal SIP RESET (S 403). La S-CSCF (3) busca una tabla de información de registro en la S-CSCF (3) para abonados registrados al AS (4) relevante usando la información de AS fijada en la señal SIP RESET como una clave (S 404).

50 Si existe allí un abonado registrado al AS (4) que ha perdido los datos de abonado, la S-CSCF (3) realiza un procesamiento para fijar el estado de registro del abonado relevante a "INCOMPLETO" en la S-CSCF (3) (ajuste de marca) (S 405). Después de eso, la S-CSCF (3) transmite una señal SIP REGISTER al AS (4) a fin de reconstruir los datos de abonado perdidos en el AS (4) (S 406).

55 Recibiendo la señal SIP REGISTER, el AS (4) descarga los datos de abonado desde el HSS (5) mediante procedimientos de registro existentes indicados por (S 407) a (S 410) para reconstruir (restaurar) los datos de abonado, y entonces transmite una señal SIP 200 OK a la S-CSCF (3) como una respuesta a la señal SIP REGISTER.

60 Recibiendo la señal SIP 200 OK desde el AS (4), la S-CSCF (3) reconoce que los datos de abonado perdidos se han reconstruido, y cambia el ajuste del estado de registro del abonado relevante a "COMPLETO" (borra la marca) (S 411). La S-CSCF (3) realiza el proceso de búsqueda hasta que la tabla de información de registro entera se ha buscado a través de (S 404) y repite los procedimientos de (S 404) a (S 411) para todos los abonados registrados al AS (4) que ha perdido los datos de abonado (S 412).

65 Mediante los procedimientos descritos anteriormente, el AS (4) que ha perdido los datos de abonado se habilita para realizar un registro según la señal SIP REGISTER iniciada por la P-CSCF (3), y de esta manera reconstruir (restaurar) los datos de abonado perdidos sin la necesidad de recibir una señal SIP REGISTER de nuevo desde el terminal SIP (1).

En las realizaciones anteriores, la P-CSCF o la S-CSCF busca abonados que requieran procedimientos de registro SIP, tras recibir una señal SIP RESET (nueva), e inmediatamente transmite una señal SIP REGISTER para reconstruir los datos de abonado. No obstante, en el caso de una red IMS que tiene un gran número de abonados, se intercambian un volumen alto de señales SIP REGISTER en un corto periodo de tiempo, posiblemente provocando un aumento temporal en la carga de la red.

Considerando tal problema de carga de red, se pueden realizar los procedimientos de restauración de los datos de abonado de manera que la transmisión de la señal SIP REGISTER se desencadene por una transmisión/recepción por el usuario. Se hará una descripción de una realización en la que la restauración de datos de abonado se realiza siendo desencadenada por una transmisión/recepción por el usuario.

Una tercera realización de la presente invención se describirá con referencia a la Figura 5.

La Figura 5, que muestra la tercera realización de la presente invención, es un diagrama explicativo de procedimientos a ser realizados cuando se desencadena la restauración de datos de abonado por una transmisión por el usuario cuando la S-CSCF ha perdido datos de abonado. La operación de la tercera realización se describirá con referencia a la Figura 5.

Cuando la S-CSCF (3) detecta que se han perdido datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 501), la S-CSCF (3) transmite una señal SIP RESET a una P-CSCF (2) colindante para informar de que los datos de abonado se han perdido (S 502). La señal SIP RESET contiene información de la dirección IP de la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado.

Recibiendo la señal SIP RESET, la P-CSCF (2) transmite una señal SIP 200 OK como una respuesta a la S-CSCF (3) para informar de la recepción de la señal SIP RESET (S 503). La P-CSCF (2) busca una tabla de información de registro en la P-CSCF (2) para abonados registrados a la S-CSCF (3) relevante usando la información de la S-CSCF fijada en la señal SIP RESET como una clave (S 504).

Cuando existe allí un abonado registrado con la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado, la P-CSCF (2) fija el estado de registro del abonado en la P-CSCF (2) a "INCOMPLETO" (ajuste de marca) (S 505). El proceso de búsqueda se realiza hasta que la tabla de información de registro entera se busca a través de (S 504), y los procedimientos de (S 505) se repiten para todos los abonados registrados a la S-CSCF (3) que ha perdido los datos de abonado (S 506).

Cuando el usuario realiza una operación de transmisión (S 507), el terminal SIP (1) emite una petición de transmisión a la P-CSCF (2) por medio de una señal SIP INVITE (S 508). Recibiendo la señal de SIP INVITE, la P-CSCF (2) busca una tabla de información de registro para el abonado relevante, determina el estado de registro fijado en los pasos (S 504) a (S 505), y reconoce que el estado de registro está "INCOMPLETO" (se fija una marca) (S 509).

Reconociendo que el estado de registro está "INCOMPLETO", la P-CSCF (2) transmite una señal SIP REGISTER a la S-CSCF (3) a fin de reconstruir los datos de abonado perdidos en la S-CSCF (3) (S 510). Recibiendo la señal SIP REGISTER, la S-CSCF (3) descarga los datos de abonado desde el HSS (5) mediante los procedimientos de registro existentes indicados en (S 511) a (S 513) para reconstruir (restaurar) los datos de abonado, y entonces transmite una señal SIP 200 OK a la P-CSCF (2) como una respuesta a la señal SIP REGISTER (S 514).

Recibiendo la señal SIP 200 OK desde la S-CSCF (3), la P-CSCF (2) reconoce que los datos de abonado perdidos se han reconstruido, y realiza un ajuste para cambiar el estado de registro del abonado relevante a "COMPLETO" (borra la marca) (S 515). Cuando el estado de registro del abonado se cambia a "COMPLETO", la P-CSCF (2) realiza un proceso de transmisión de INVITE según los procedimientos existentes (S 516).

Según esta realización, se hace una configuración de manera que cada vez que la P-CSCF (2) recibe una señal SIP INVITE, la S-CSCF (3) restaura los datos de abonado de un terminal SIP que ha transmitido la señal SIP INVITE. Esto impide que un volumen alto de señales SIP REGISTER sean intercambiadas en un corto periodo de tiempo, y por lo tanto se puede evitar el aumento temporal en la carga de la red.

Una cuarta realización de la presente invención se describirá usando la Figura 6.

La Figura 6 que muestra la cuarta realización de la presente invención es un diagrama explicativo de procedimientos a ser realizados siendo desencadenados por una transmisión por el usuario cuando el AS ha perdido datos de abonado. La operación de la cuarta realización se describirá con referencia a la Figura 6.

Cuando el AS (4) detecta que se han perdido datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 601), el AS (4) transmite una señal SIP RESET a una S-CSCF (3) colindante para informar de que los datos de

abonado se han perdido (S 602). La señal SIP RESET contiene información de la dirección IP del AS (4) que ha perdido los datos de abonado.

5 Recibiendo la señal SIP RESET, la S-CSCF (3) transmite al AS (4) una señal SIP 200 OK como una respuesta a informar de la recepción de la señal SIP RESET (S 603). La S-CSCF (3) busca datos de abonado en la S-CSCF (3) para abonados registrados al AS (4) relevante usando la información del AS fijada sobre la señal SIP RESET como una clave (S 604).

10 Si existe allí un usuario registrado al AS (4) que ha perdido los datos de abonado, la S-CSCF (3) realiza el procesamiento para fijar el estado de registro del abonado relevante en la S-CSCF (3) a "INCOMPLETO" (ajuste de marca) (S 605). La S-CSCF (3) realiza la búsqueda de procesamiento hasta que los datos de abonado enteros se han buscado a través de (S 604), y repite el procedimiento de (S 605) para todos los abonados registrados al AS (4) que ha perdido los datos de abonado (S 606).

15 Cuando el usuario realiza una operación de transmisión (S 607), el terminal SIP (1) emite una petición de transmisión a la P-CSCF (2) por medio de una señal SIP INVITE (S 608). Recibiendo la señal SIP INVITE, la P-CSCF (2) transmite la señal SIP INVITE a la S-CSCF (3) según la información de dirección de la S-CSCF (3) sobre la señal SIP INVITE (S 609). Recibiendo la señal SIP INVITE, la S-CSCF (3) busca la tabla de datos de abonados para el abonado relevante, determina el estado de registro fijado en los procedimientos de (604) a (605), y reconoce que el estado de registro está "INCOMPLETO" (S 610).

20 Reconociendo que el estado de registro está "INCOMPLETO", la S-CSCF (3) transmite una señal SIP REGISTER al AS (4) a fin de reconstruir los datos de abonado perdidos en el AS (4) (S 611). Recibiendo la señal SIP REGISTER, el AS (4) descarga los datos de abonado desde el HSS (5) mediante procedimientos de registro existentes indicados en (S 612) a (S 615) para reconstruir (restaurar) los datos de abonado, y entonces transmite una señal SIP 200 OK a la S-CSCF (3) como respuesta a la señal SIP REGISTER.

25 Recibiendo la señal SIP 200 OK desde el AS (4), la S-CSCF (3) reconoce que los datos de abonado perdidos se han reconstruido, y realiza un procesamiento para cambiar el estado de registro del abonado relevante a "COMPLETO" (borrado de marca) (S 616). Cuando el estado de registro del abonado se cambia a "COMPLETO", la S-CSCF (3) realiza el proceso de transmisión INVITE según los procedimientos existentes (S 617).

30 Según la cuarta realización, se hace una configuración de manera que cada vez que la S-CSCF (3) recibe una señal SIP INVITE desde la P-CSCF (2), el AS (4) restaura los datos de abonado de un terminal SIP que tiene la transmisión de la señal SIP INVITE. Esto impide que un volumen alto de señales SIP REGISTER sean intercambiadas en un corto periodo de tiempo, y por lo tanto se puede evitar el aumento temporal en la carga de la red.

35 Una quinta realización de la presente invención se describirá usando la Figura 7.

40 La Figura 7 que muestra la quinta realización de la presente invención es un diagrama explicativo de procedimientos para restauración de datos de abonado a ser realizada siendo desencadenada por una recepción por el usuario cuando el AS ha perdido datos de abonado. La operación de la quinta realización se describirá con referencia a la Figura 7.

45 Cuando el AS (4) detecta que se han perdido datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 701), el AS (4) transmite una señal SIP RESET a la S-CSCF (3) colindante a fin de informar que los datos de abonado se han perdido (S 702). La señal SIP RESET contiene información de la dirección IP del AS (4) que ha perdido los datos de abonado.

50 Recibiendo la señal SIP RESET, la S-CSCF (3) transmite al AS (4) una señal SIP 200 OK como una respuesta para informar de la recepción de la señal SIP RESET (S 703). Adicionalmente, la S-CSCF (3) busca los datos de abonado en la S-CSCF (3) para abonados registrados al AS (4) usando la información del AS fijada sobre la señal SIP RESET como una clave (S 704).

55 Si existe allí un abonado registrado al AS (4) que ha perdido los datos de abonado, la S-CSCF (3) realiza un procesamiento para fijar el estado de registro del abonado relevante en la S-CSCF (3) a "INCOMPLETO" (ajuste de marca) (S 705). La S-CSCF (3) realiza el proceso de búsqueda hasta que los datos de abonado enteros se han buscado a través (S 704), y repite el procedimiento de (S 705) para todos los abonados registrados al AS (4) que ha perdido los datos de abonado (S 706).

60 Cuando la S-CSCF (3) recibe una petición de recepción SIP INVITE a un abonado cuyos datos de abonado se han perdido por el AS (4) (S 707), la S-CSCF (3) busca la tabla de datos de abonado para el abonado relevante, determina el estado de registro fijado en los procedimientos (S 704) a (S 705), y reconoce que el estado de registro está "INCOMPLETO" (S 708).

65

- 5 Reconociendo que el estado de registro está "INCOMPLETO", la S-CSCF (3) transmite una señal SIP REGISTER al AS (4) a fin de reconstruir los datos de abonado perdidos en el AS (4) (S 709). Recibiendo la señal SIP REGISTER, el AS (4) descarga los datos de abonado desde el HSS (5) según los procedimientos de registro existentes indicados en (S 710) a (S 713) para reconstruir (restaurar) los datos de abonado, y entonces transmite una señal SIP 200 OK a la S-CSCF (3) como respuesta a la señal SIP REGISTER.
- 10 Recibiendo la señal SIP 200 OK desde el AS (4), la S-CSCF (3) reconoce que los datos de abonado perdidos se han reconstruido, y realiza el procesamiento para cambiar el estado de registro del abonado relevante a "COMPLETO" (borrar la marca) (S 714). Cuando el estado de registro del abonado se cambia a "COMPLETO", la S-CSCF (3) realiza un proceso de recepción INVITE según los procedimientos existentes (S 715).
- 15 Según la quinta realización, la configuración es tal que cada vez que la S-CSCF (3) recibe una señal de petición de recepción SIP INVITE, el AS (4) restaura los datos de abonado de un terminal SIP desde el cual se recibe la petición de recepción. Esto impide que un alto volumen de señales SIP REGISTER sean intercambiadas en un corto periodo de tiempo, y por lo tanto se puede evitar el aumento temporal en la carga de la red.
- Una sexta realización de la presente invención se describirá usando la Figura 8.
- 20 La Figura 8 que muestra la sexta realización de la presente invención es un diagrama explicativo de los procedimientos para la restauración de los datos de abonado a ser realizada siendo desencadenada por una recepción por el usuario cuando la S-CSCF ha perdido datos de abonado.
- 25 En los procedimientos de restauración de datos de abonado desencadenados por una recepción INVITE cuando se pierden datos de abonado en la S-CSCF, el HSS gestiona solamente la dirección de la S-CSCF registrada mientras que no gestiona la dirección de la P-CSCF. Por lo tanto, la S-CSCF es incapaz de activar la P-CSCF por medio de la recepción INVITE. Por consiguiente, los procedimientos de restauración de datos de abonado descritos en las Figura 5 a 7 (la tercera a quinta realizaciones) no son suficientes.
- 30 Esta sexta realización, por lo tanto, tiene un paso adicional de transmitir la información de la dirección de la P-CSCF adquirida por la S-CSCF al HSS cuando el terminal SIP (1) realiza un registro SIP (registro de usuario) para registrar el mismo en el HSS de manera que la información de la dirección de la P-CSCF se utiliza en los procedimientos de restauración de datos de abonado en la S-CSCF (3). La operación de la sexta realización se describirá con referencia a la Figura 8.
- 35 Cuando el terminal SIP (1) transmite una señal SIP REGISTER a la P-CSCF (2) para un registro SIP (registro de usuario) (S 801), la P-CSCF (2) que recibe esta señal SIP REGISTER realiza procedimientos existentes (S 802) a (S 803) para adquirir desde el HSS (5) información de la dirección de la S-CSCF (3) al cual va a ser hecho el registro, y transmite una señal SIP REGISTER a la S-CSCF (3) (S 804).
- 40 Recibiendo la señal SIP REGISTER desde la P-CSCF (2), la S-CSCF (3) transmite una señal SAR de Diámetro al HSS (5) a fin de requerir los datos de abonado, mientras al mismo tiempo ajusta, en la señal SAR de Diámetro, la información de dirección de la P-CSCF (2) a ser usada en los procedimientos de restauración de los datos de abonado en la S-CSCF (3) (S 805). Tras recibir la señal SAR de Diámetro que tiene la información de dirección de la P-CSCF (2) fijada al respecto, el HSS (5) almacena la información de la dirección de la P-CSCF (2) como datos de abonado (S 806) y transmite una señal SAA de Diámetro que contiene datos de abonado a la S-CSCF (3) (S 807).
- 45 Recibiendo la señal SAA de Diámetro, la S-CSCF (3) almacena los datos de abonado recibidos y transmite a la P-CSCF (2) una señal SIP 200 OK que indica que el registro SIP se ha hecho con éxito (S 808). Recibiendo la señal SIP 200 OK, la P-CSCF (2) transmite la señal SIP 200 OK al terminal SIP (1) (S 809). La S-CSCF (3) realiza los procedimientos existentes (S 810) a (S 813) como procedimientos para construir datos de abonado del AS (4). Esto completa los procedimientos de registro SIP desde el terminal SIP (1).
- 50 En este estado de registro SIP, cuando la S-CSCF (3) recibe una petición de recepción SIP INVITE a un abonado cuyos datos de abonado se han perdido por la S-CSCF (3) (S 815) en un estado en el que la S-CSCF (3) ha perdido los datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio de nodo (S 814), la S-CSCF (3) busca los datos de abonado para el propósito de realizar un proceso de recepción para el abonado relevante, y reconoce que los datos de abonado del abonado no existen dado que los datos de abonado se han perdido (S 816).
- 55 Reconociendo que los datos de abonado no existen, la S-CSCF (3) transmite una señal SAR de Diámetro al HSS (5) a fin de adquirir los datos de abonado (S 817). La señal SAR de Diámetro en el paso (S 817) no contiene información de dirección de la P-CSCF (2) dado que la S-CSCF (3) no mantiene la información de la P-CSCF (2).
- 60 Recibiendo la señal SAR de Diámetro que no contiene información de la dirección de la P-CSCF (2), el HSS (5) reconoce que la señal es una petición para adquirir los datos de abonado por restauración de datos de abonado, y
- 65

transmite a la S-CSCF (3) la señal SAA de Diámetro que tiene la información de la dirección de la P-CSCF (2) almacenada en el paso (S 806) fijada al respecto (S 818). Recibiendo la señal SAA de Diámetro, la S-CSCF (3) completa la restauración de datos de abonado almacenando los datos de abonado recibidos y la información de la dirección de la P-CSCF (2) (S 819). Completando los procedimientos de restauración de datos de abonado, la S-CSCF (3) realiza el proceso de recepción transmitiendo a la P-CSCF (2) una señal INVITE de recepción según procedimientos existentes (S 820).

Según la sexta realización, incluso si la S-CSCF ha perdido la dirección de la P-CSCF a la que va a ser transmitida una INVITE de recepción, la S-CSCF es capaz de descargar la dirección de la P-CSCF desde el AS (4) o requerir transmisión de la dirección de la P-CSCF difundiendo al AS (4).

Esto significa que la presente invención se caracteriza porque, cuando se han perdido datos de abonado por una S-CSCF o un AS en una red IMS debido a un reinicio de nodo o similar, un nodo que ha perdido los datos de abonado informa a un nodo colindante de ese efecto, y el nodo colindante que recibe la notificación inicia un control para reconstruir los datos de abonado en el nodo que ha perdido los datos de abonado, por lo cual los datos de abonado perdidos se pueden restaurar sin requerir al usuario realizar una operación de nuevo registro encendiendo/apagando la alimentación.

Más específicamente, la presente invención proporciona una red IMS que tiene una P-CSCF conectada a un terminal SIP como un terminal de abonado a través de una red de acceso; una S-CSCF situada dentro de un área de suministro de servicio de un proveedor al que se suscribe el terminal SIP; y un HSS que almacena información de suscripción de usuario, caracterizado porque la S-CSCF tiene una función para transmitir una señal SIP RESET a la P-CSCF colindante a la misma cuando se pierden datos de abonado adquiridos por un proceso de registro, una función para recibir una señal SIP REGISTER transmitida por la P-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET, y una función para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS realizando un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida.

Además, la configuración puede ser tal que la P-CSCF tenga una función para buscar información de registro en la P-CSCF para abonados que están registrados con la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET, una función para realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante a fin de identificar que se han perdido los datos de abonado en la S-CSCF, una función para transmitir a la S-CSCF una señal SIP REGISTER del abonado relevante, y una función para borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta desde la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida a la misma.

Alternativamente, la P-CSCF puede tener una función para buscar información de registro de la P-CSCF para abonados que están registrados a la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET, una función para realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido los datos de abonado en la S-CSCF, una función para transmitir una señal SIP REGISTER del abonado relevante a la S-CSCF cuando se recibe una petición de transmisión SIP INVITE desde el terminal SIP sobre el cual se realiza el control de marca, y una función para borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta desde la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida a la misma y entonces realizar un procedimiento de transmisión en respuesta a la petición de transmisión SIP INVITE.

Además, la presente invención se puede configurar de manera que, en una red IMS que tiene una P-CSCF conectada a un terminal SIP como un terminal de abonado a través de una red de acceso; una S-CSCF situada dentro de un área de suministro de servicio de un proveedor al que el terminal SIP se suscribe; y un HSS que almacena información de suscripción de usuario, la S-CSCF tiene una función para transmitir una señal SAR de Diámetro a ser transmitida al HSS cuando se realiza un proceso de registro, mientras que ajusta al respecto información de la dirección de la P-CSCF que ha transmitido una señal SIP REGISTER, una función para transmitir al HSS una señal SAR de Diámetro que no contiene información de la dirección de la P-CSCF cuando se recibe una petición de recepción SIP INVITE cuando los datos de abonado adquiridos por el proceso de registro se han perdido, una función para recibir una señal SAA de Diámetro que tiene información de dirección de la P-CSCF ajustada al respecto transmitida por el HSS en respuesta a la señal SAR de Diámetro que no contiene la información de la dirección de la P-CSCF, una función para restaurar los datos de abonado perdidos y la información de la dirección de la P-CSCF realizando un proceso de nuevo registro según la señal SAA de Diámetro recibida, y una función para realizar un proceso de recepción requerido por la petición de recepción SIP INVITE según los datos de abonado restaurados.

En este caso, el HSS está configurado para tener una función para transmitir, cuando se recibe una señal SAR de Diámetro que no contiene la información de la dirección de la P-CSCF desde la S-CSCF, una señal SAA de Diámetro que tiene la información de la dirección de la P-CSCF almacenada durante el proceso de registro a la S-CSCF.

La red IMS según la presente invención se puede proporcionar además con un AS activado por la S-CSCF según el estado de suscripción de cada usuario para realizar servicios de aplicación respectivos, el AS que tiene una función

para transmitir una señal SIP RESET a la S-CSCF cuando los datos de abonado adquiridos durante el proceso de registro se pierden, una función para recibir una señal SIP REGISTER transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET, y una función para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS realizando un proceso de registro según la señal SIP REGISTER recibida.

5 Un método de restauración de datos de abonado en una red IMS según la presente invención se caracteriza porque la S-CSCF transmite una señal SIP RESET a la P-CSCF colindante a la misma cuando se han perdido datos de abonado adquiridos por un proceso de registro, recibe una señal SIP REGISTER transmitida por la P-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET, y realiza un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS.

10 Además, el método de restauración de datos de abonado se caracteriza porque el AS transmite una señal SIP RESET cuando se han perdido datos de abonado adquiridos por el proceso de registro, recibe una señal SIP REGISTER transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET, y realiza un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS.

15 Específicamente, según la presente invención, se informa en primer lugar a un nodo colindante por medio de una señal SIP RESET que un nodo IMS (S-CSCF o AS) que tiene datos de abonado ha perdido los datos de abonado debido a una razón tal como un reinicio o similar. Esto permite al nodo colindante reconocer que es incapaz de proporcionar un servicio de transmisión/recepción de un abonado relacionado con sí mismo. El nodo colindante realiza de esta manera procesos de registro para los abonados cuyos datos de abonado se han perdido. El nodo IMS que tiene los datos de abonado se habilita de esta manera para reconstruir los datos de abonado perdidos inmediatamente tras detectar que los datos de abonado se han perdido, y para proporcionar servicios de transmisión/recepción similares a aquéllos antes de perder los datos de abonado.

20 Aunque la presente invención se ha descrito basada en las realizaciones anteriores, la presente invención no está limitada a estas realizaciones. Por ejemplo, aunque el método de restauración de datos según la realización mencionada ha estado restringido a la red IMS, el método de restauración de datos de la presente invención se instruirá para cualquier red que sea similar en operación a la red IMS. La configuración y las particularidades de la presente invención se pueden cambiar de manera diversa como sea concebible por los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de las reivindicaciones de la presente invención.

25 Esta solicitud se basa en y reivindica el beneficio de prioridad de la Solicitud de Patente Japonesa N° 2007-096810, presentada el 2 de abril de 2007.

35

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de red IMS, Subsistema multimedia IP, de tipo restauración de datos de abonado que comprende:

5 una P-CSCF, Función de Control de Sesión de Llamada Intermediaria (2) conectada a un terminal SIP, Protocolo de Inicio de Sesiones, (1) como un terminal de abonado a través de una red de acceso; una S-CSCF, Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio (3) situada dentro de un área de suministro de servicio de un proveedor al que el terminal SIP (1) se suscribe; y
 10 un HSS, Servidor de Abonado Residencial (5), que almacena información de suscripción de usuario, **caracterizado porque** la S-CSCF (3) tiene las funciones de:

15 transmitir una señal SIP RESET a la P-CSCF (2) colindante a la misma cuando se pierden datos de abonado adquiridos por un proceso de registro; recibir una señal SIP REGISTER transmitida por la P-CSCF (2) en respuesta a la señal SIP RESET; y realizar un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS (5).

2. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según la reivindicación 1, en donde la P-CSCF tiene las funciones de:

20 buscar la información de registro de la P-CSCF para un abonado que está registrado a la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET; realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que los datos de abonado se han perdido en la S-CSCF;
 25 transmitir una señal SIP REGISTER del abonado relevante a la S-CSCF; y borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida.

3. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según la reivindicación 1, en donde la P-CSCF tiene las funciones de:

30 buscar la información de registro de la P-CSCF para un abonado que está registrado con la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET; realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que los datos de abonado se han perdido en la S-CSCF;
 35 transmitir, cuando se reciba una petición de transmisión SIP INVITE desde un terminal SIP sobre el que se realiza el control de marca, una señal SIP REGISTER del abonado relevante al terminal SIP a la S-CSCF; y borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida, y entonces realizar los procedimientos de transmisión requeridos por la petición de transmisión SIP INVITE.
 40

4. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el sistema de red IMS comprende un AS, Servidor de Aplicaciones, activado por la S-CSCF según un estado de registro de cada usuario para realizar los servicios de aplicaciones respectivos, y el AS tiene las funciones de:

45 transmitir una señal SIP RESET a la S-CSCF cuando se pierden los datos de abonado adquiridos por el proceso de registro; recibir una señal SIP REGISTER transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET; y
 50 realizar un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS.

5. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según la reivindicación 4, en donde la S-CSCF tiene las funciones de:

55 buscar la información de registro en la S-CSCF para abonados que están registrados al AS cuando se recibe la señal SIP RESET; realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido datos de abonado en el AS;
 60 transmitir una señal SIP REGISTER del abonado relevante al AS; y borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por el AS en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida.

6. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según la reivindicación 4, en donde la S-CSCF tiene las funciones de:

5 buscar la información de registro de la S-CSCF para abonados que están registrados al AS cuando se recibe la señal SIP RESET;
 10 realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido datos de abonado en el AS;
 15 transmitir, tras recibir una petición de transmisión SIP INVITE desde un terminal SIP en el que se realiza el control de marca, una señal SIP REGISTER del abonado relevante al terminal SIP al AS; y
 20 borrar el control de marca tras recibir la señal de respuesta transmitida por el AS en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida, y entonces realizar los procedimientos de transmisión requeridos por la petición de transmisión SIP INVITE.

7. El sistema de red IMS de tipo restauración de datos de abonado según la reivindicación 4, en donde la S-CSCF tiene las funciones de:

15 buscar la información de registro en la S-CSCF para abonados que están registrados al AS cuando se recibe la señal SIP RESET;
 20 realizar un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido datos de abonado en el AS;
 25 transmitir, tras recibir una petición de recepción SIP INVITE desde un terminal SIP sobre el que se realiza el control de marca, una señal SIP REGISTER del abonado relevante al terminal SIP al AS; y
 30 borrar el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por el AS en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida, y entonces realizar los procedimientos de recepción requeridos por la petición de recepción SIP INVITE.

8. Un método de restauración de datos de abonado en un sistema de red que comprende un terminal SIP (1) como un terminal de abonado, una P-CSCF (2) a la que accede directamente el terminal SIP (1), una S-CSCF (3) situada en un área de suministro de servicio de un proveedor al que se suscribe directamente el terminal SIP, un AS (4) activado por la S-CSCF (3) según un estado de registro de cada usuario para realizar el procesamiento de los respectivos servicios de aplicaciones, y un HSS (5) que almacena información de suscripción de abonado,
 el método que se **caracteriza porque** la S-CSCF (3) transmite una señal SIP RESET a la P-CSCF (2) colindante a la misma cuando se pierden los datos de abonado adquiridos por el proceso de registro, recibe una señal SIP REGISTER transmitida por la P-CSCF (2) en respuesta a la señal SIP RESET, y realiza un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS (5).

9. El método de restauración de datos de abonado en el sistema de red según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la P-CSCF busca información de registro en la P-CSCF para abonados que están registrados a la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET, realiza un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido datos de abonado en la S-CSCF mientras que se transmite una señal SIP REGISTER del abonado relevante a la S-CSCF, y borra el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida.

10. El método de restauración de datos de abonado en el sistema de red según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la P-CSCF busca información de registro en la P-CSCF para abonados que han sido registrados a la S-CSCF cuando se recibe la señal SIP RESET, realiza un control de marca sobre la información de registro de un abonado relevante para identificar que se han perdido los datos de abonado en la S-CSCF mientras que se transmiten, cuando se recibe una petición de transmisión SIP INVITE desde un terminal SIP sobre el que se realiza el control de marca, una señal SIP REGISTER del abonado relevante al terminal SIP a la S-CSCF, borra el control de marca tras recibir una señal de respuesta transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP REGISTER transmitida, y entonces realiza los procedimientos de recepción requeridos por la petición de transmisión SIP INVITE.

11. El método de restauración de datos de abonado en el sistema de red según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** el AS transmite una señal SIP RESET a la S-CSCF cuando se pierden datos de abonado adquiridos por el proceso de registro, recibe una señal SIP REGISTER transmitida por la S-CSCF en respuesta a la señal SIP RESET, y realiza un proceso de nuevo registro según la señal SIP REGISTER recibida para restaurar los datos de abonado perdidos desde el HSS.

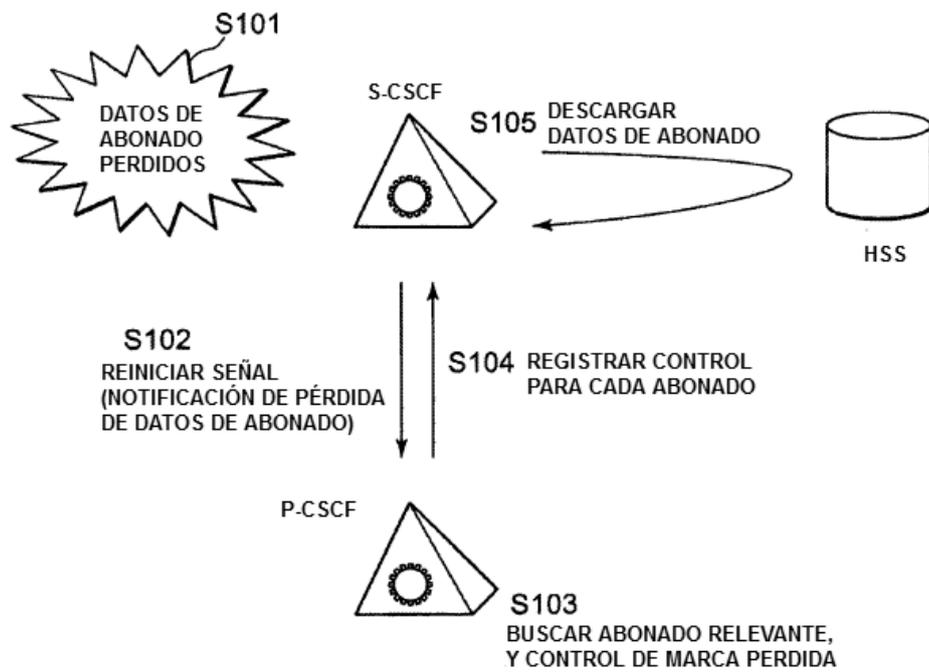


FIG. 1

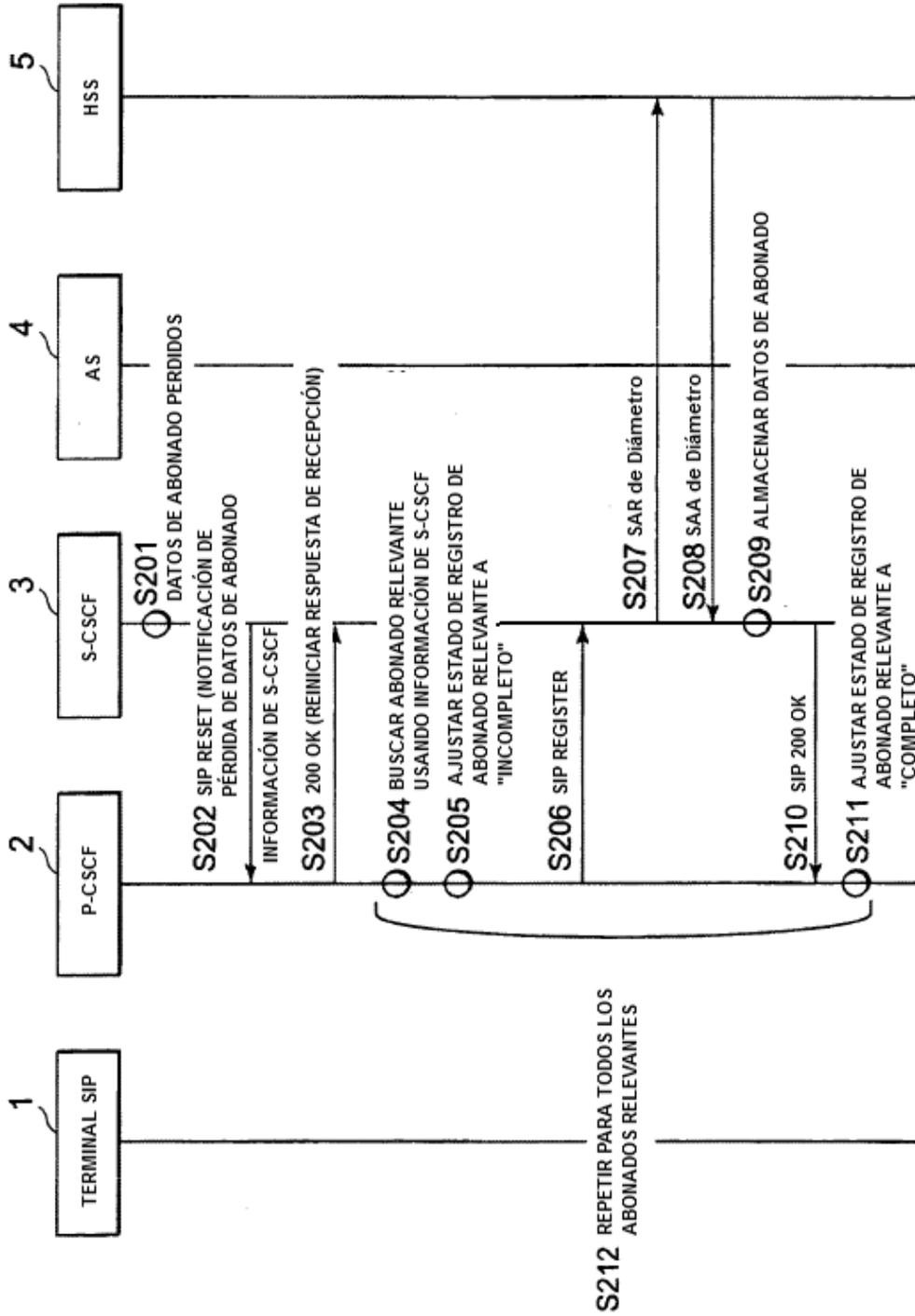


FIG. 2

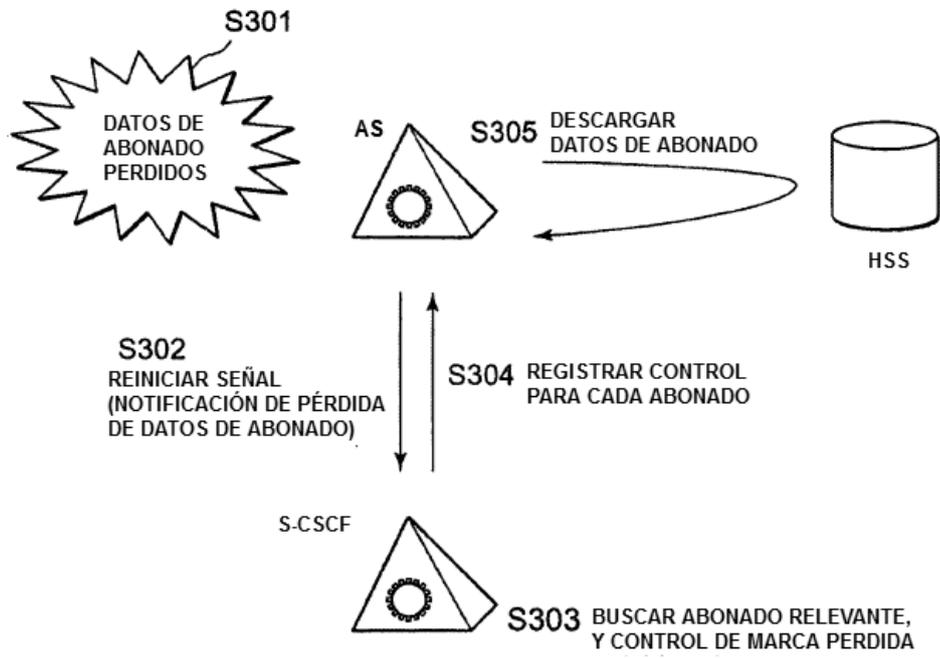


FIG. 3

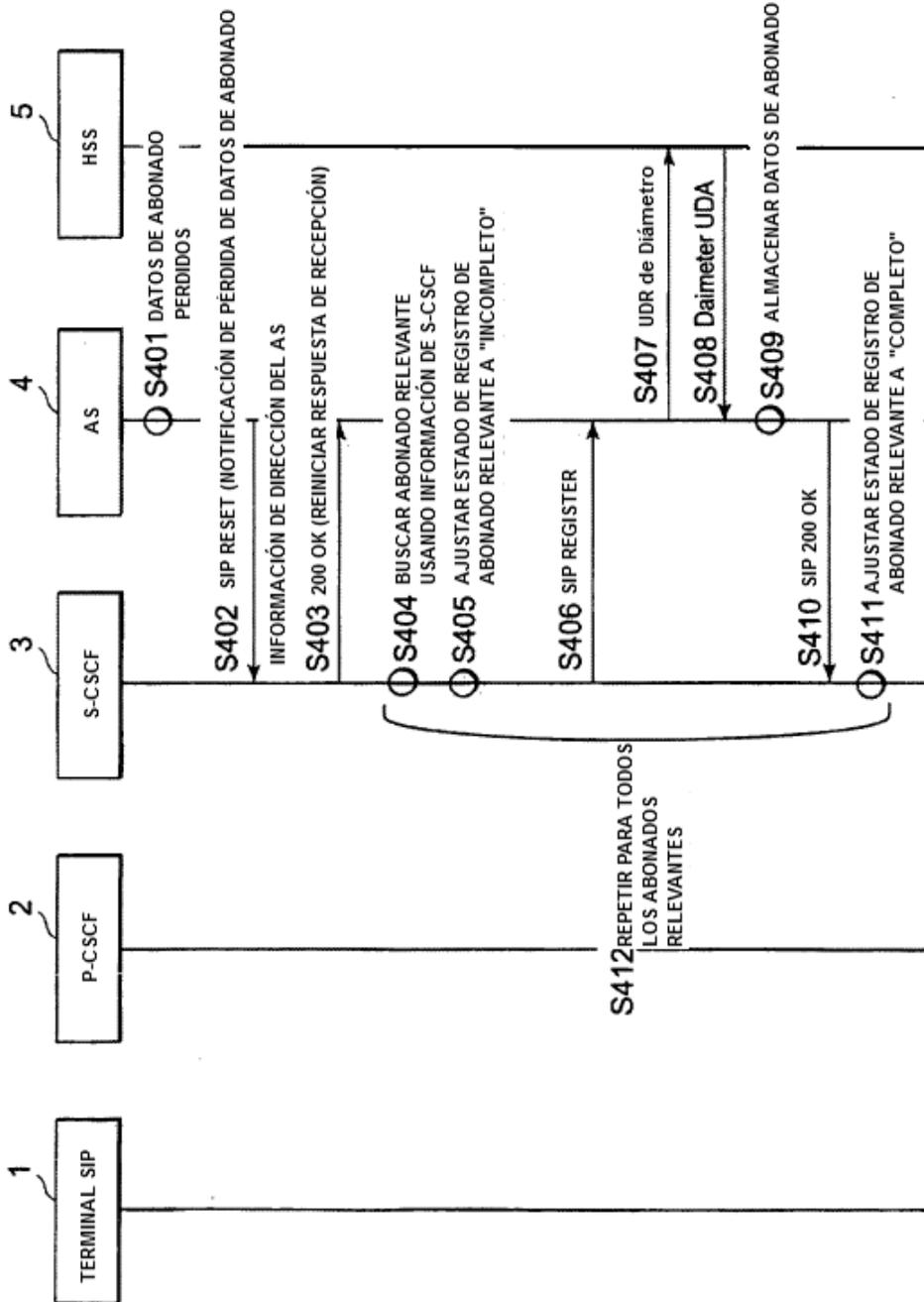


FIG. 4

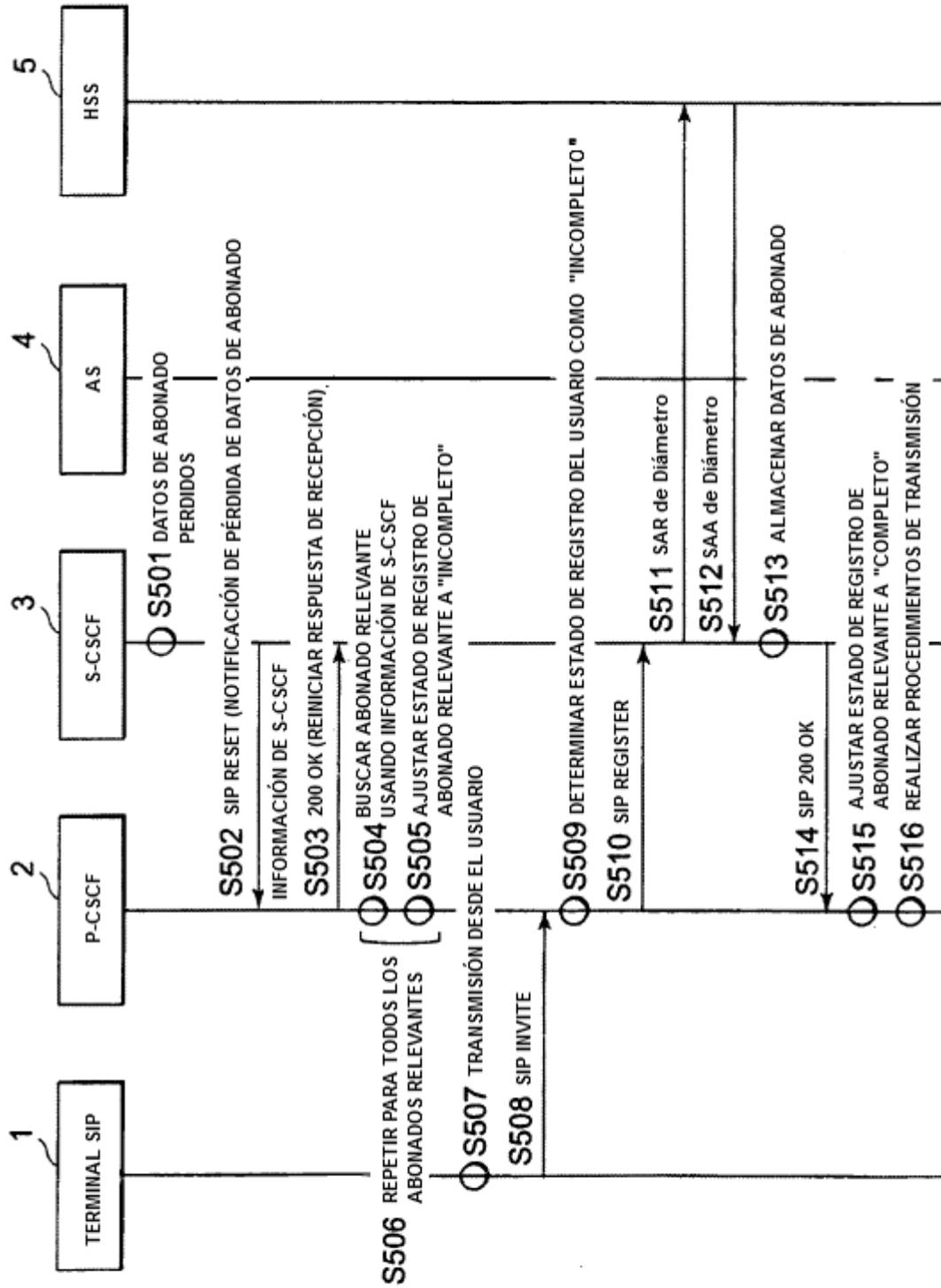


FIG. 5

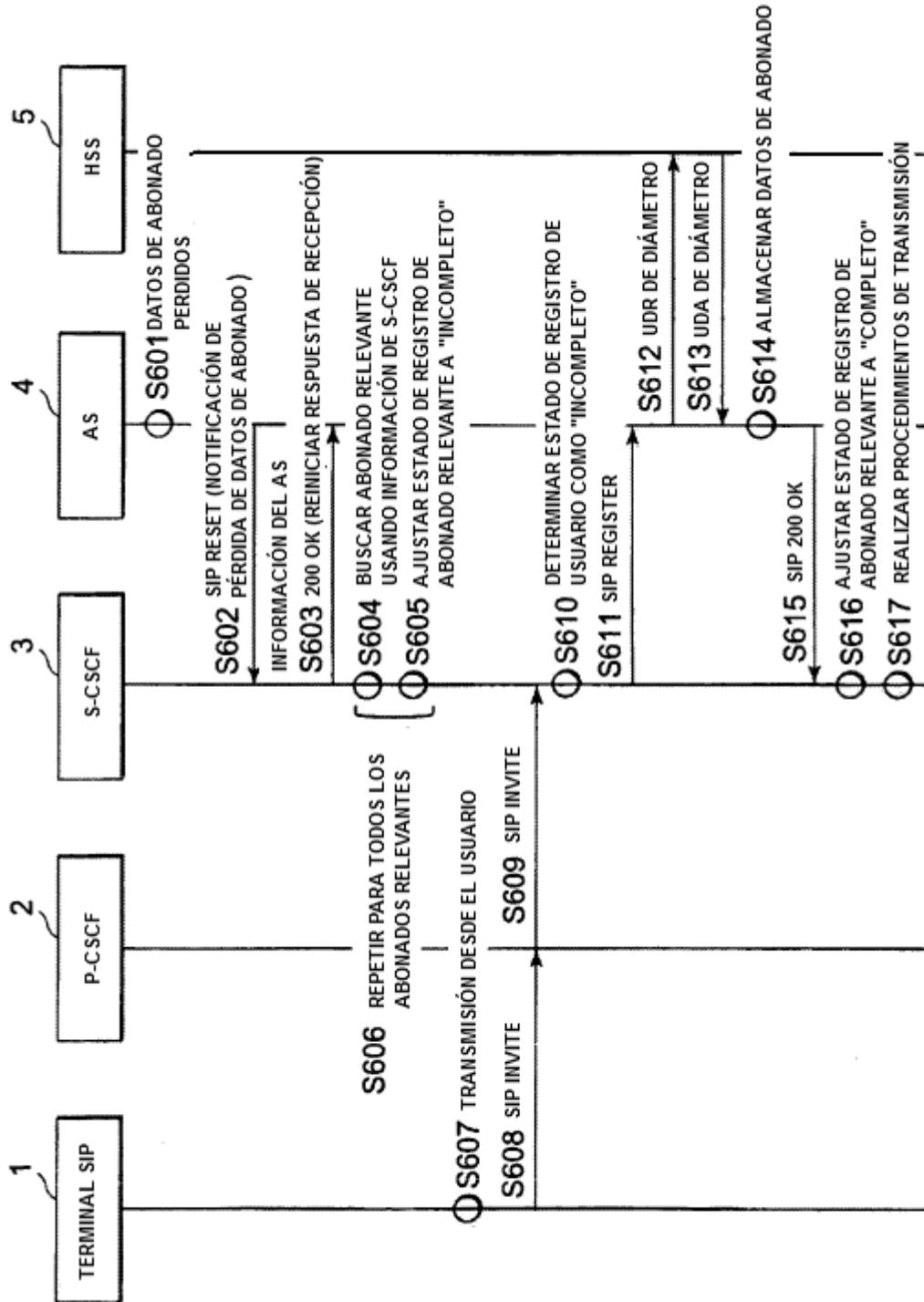


FIG. 6

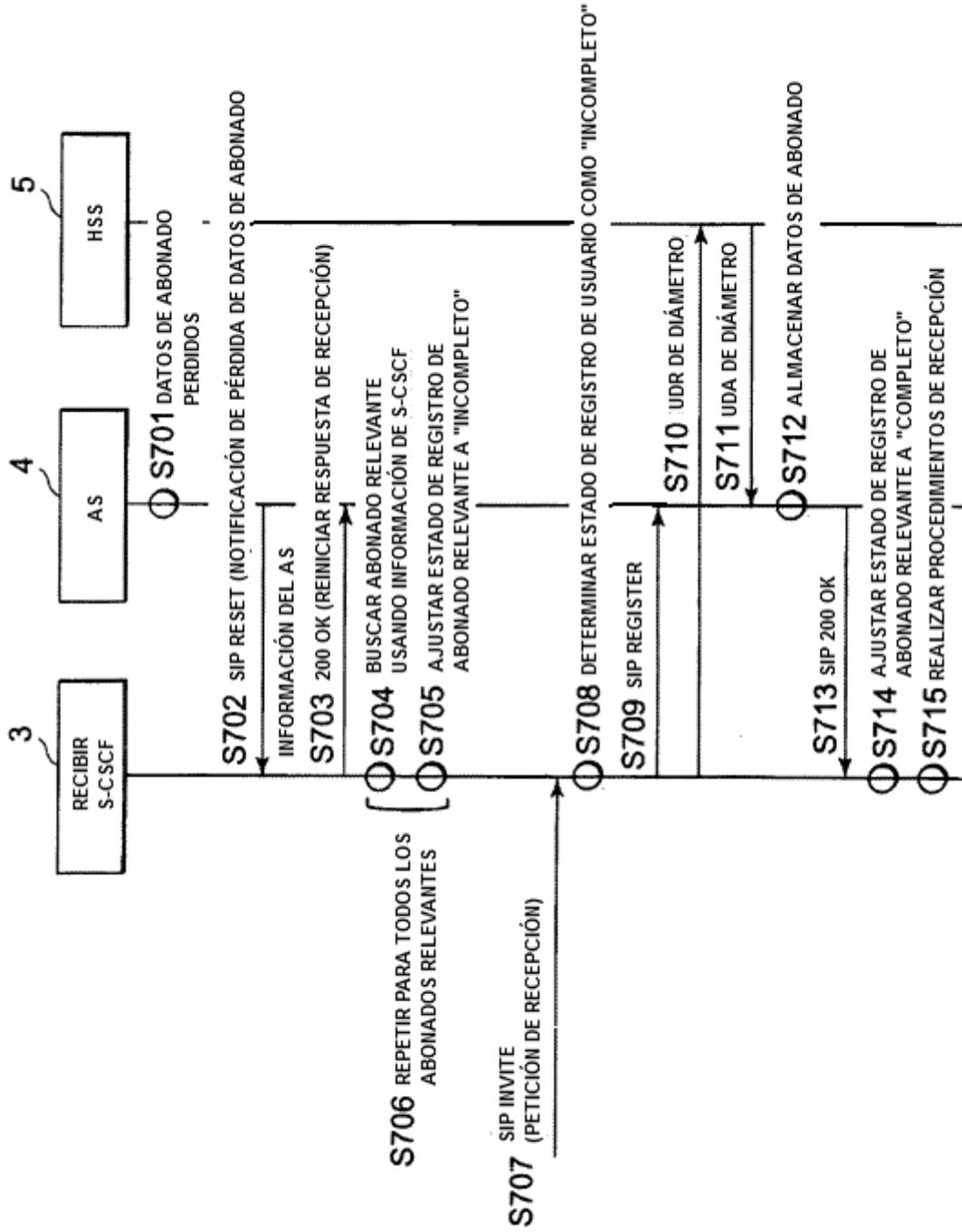


FIG. 7

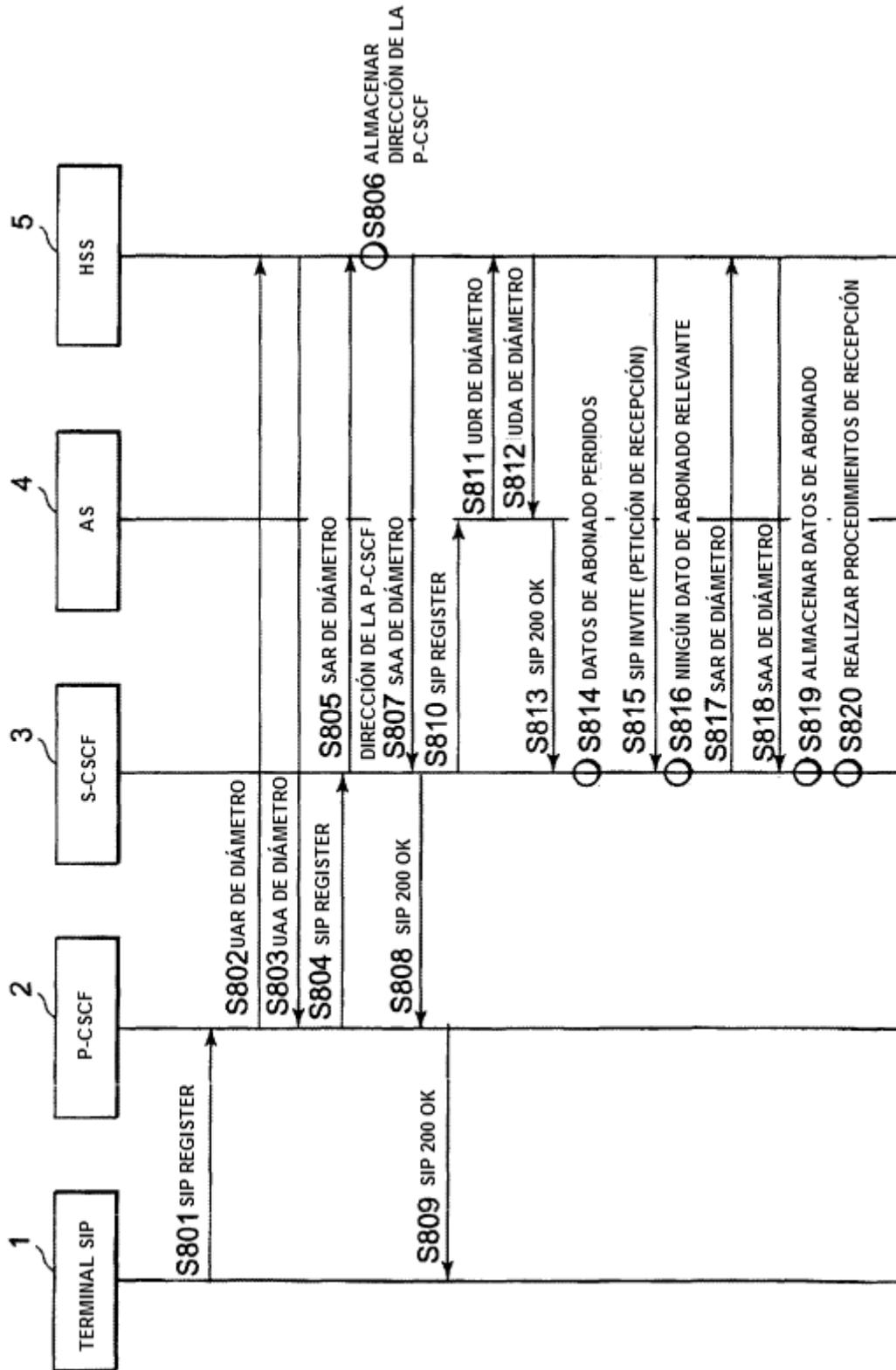


FIG. 8

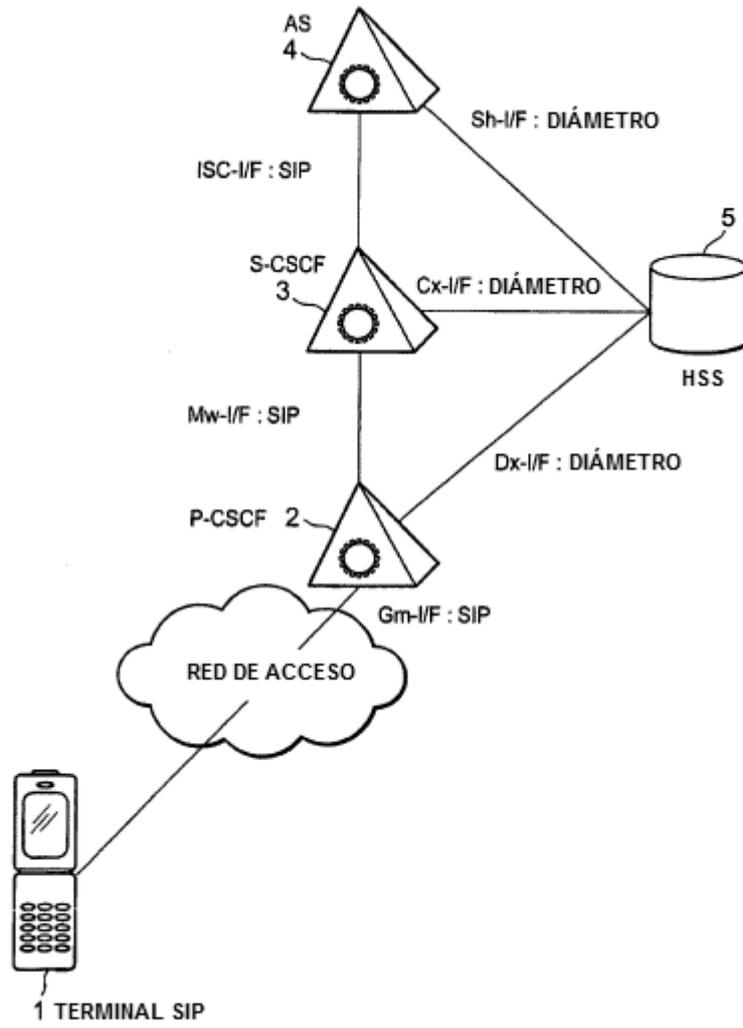


FIG. 9

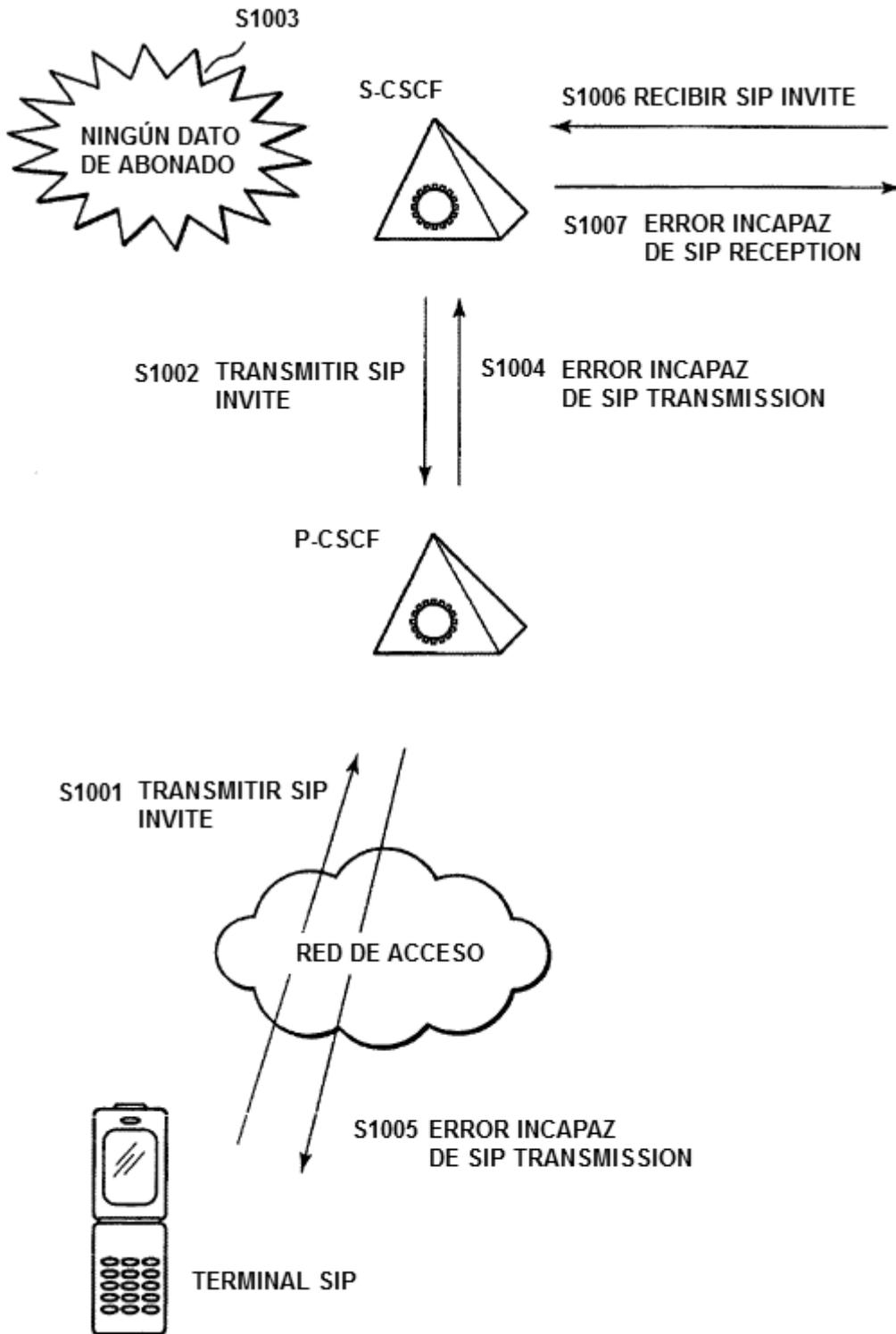


FIG. 10