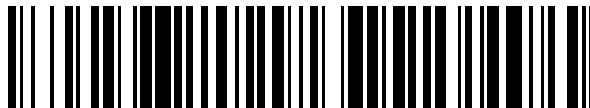


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 710**

51 Int. Cl.:

H04W 8/08

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2009 PCT/JP2009/063804**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2010 WO10016488**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2009 E 09804971 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 2317808**

54 Título: **Sistema de comunicación y método de comunicación para notificación de parte llamada cuando se realiza prepaginación**

30 Prioridad:

06.08.2008 JP 2008203492

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

07.07.2017

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1, Nagatcho 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

TANAKA ITSUMA

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 622 710 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 comunicación y método de comunicación para notificación de parte llamada cuando se realiza prepaginación

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de comunicación y a un método de comunicación, en los que se realiza una prepaginación y, más particularmente, a un sistema de comunicación y a un método de comunicación, que es compatible con un CS (circuito conmutado) de reserva.

10

Antecedentes de la técnica

Tal como una red de comunicación móvil convencional, existen redes 2G (2ª Generación) tales como una GERAN y redes 3G (3ª Generación) tales como una UTRAN. En las redes 2G/3G convencionales, se proporcionan tanto servicios de llamada de voz como servicios de comunicación de datos, pero las redes 3,9G (Generación 3,9) tales como una E-UTRAN han estado bajo revisión para realizar una comunicación de datos de alta velocidad más rápida. Dado que un objetivo principal de la red 3,9G es proporcionar un servicio de comunicación de datos de alta velocidad para realizar una llamada de voz paginando el servicio de llamada de voz a un terminal de comunicación móvil que reside en la red 3,9G, una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil necesita convertirse desde la red 3,9G a la red 2G/3G para recibir el servicio de llamada de voz usando el servicio 2G/3G. Tal conmutación de la red de comunicación móvil se denomina CS de reserva (véase bibliografía de no patente 1) y se conoce un sistema de control de comunicación compatible con el CS de reserva.

15

20

25

30

35

En un sistema de control de comunicación que incluye el sistema de control de comunicación compatible con el CS de reserva, cuando se realiza una llamada de un terminal de comunicación móvil a otro terminal de comunicación móvil, en primer lugar, se realiza una adquisición de información que especifica un dispositivo de conmutación de comunicación móvil (MSC) que gestiona un terminal de comunicación móvil de lado llamado y una información de encaminamiento tal como un número de encaminamiento asignado al terminal de comunicación móvil de lado llamado en el dispositivo de conmutación de comunicación móvil. A continuación, se establece una línea entre ambos terminales de comunicación móvil basándose en la información de encaminamiento adquirida y, de este modo, se establece la llamada de voz. En el momento de establecer la línea, en el sistema de control de comunicación compatible con el CS de reserva, para aumentar la eficacia de la comunicación, se realiza una paginación simultánea al terminal de comunicación móvil de lado llamado antes de realizar la asignación de un número de encaminamiento, y se realiza la así llamada prepaginación, en la que el número de encaminamiento se asigna solo en el caso que se realice una respuesta (véase bibliografía de no patente 2).

Bibliografía de la técnica anterior

40

Bibliografía de no patente

Bibliografía de no patente 1: 3GPP Specification detail, 3GPP TS 23.272, Circuit Switched (CS) fallback in Evolved Packet System (EPS); Stage 2

45

Bibliografía de no patente 2: 3GPP TS 23.018 V8.0.0 (2008-06), 3rd Generation Partnership Project, Technical Specification Group Core Network and Terminals, Basic call handling, Technical realization (Release 7).

50

El documento "CS Fallback with Pre-Paging" (NTT DoCoMo; 3GPP DRAFT; S2-085196, 3GPP, MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. SA WG2, no Montreal; 2008-06-27) divulga: "también se proporcionan identificación de línea llamante e indicador de llamada de CS en el caso de prepaginación" (véase el párrafo 7.3 "1a" "Nota"); y "La UE puede decidir rechazar CSFB basado en la identificación de línea llamante. La UE envía un mensaje de solicitud de servicio (indicador CS de reserva, rechazar o aceptar) hacia el MME" (véase el párrafo 7.3 "1b").

55

El documento US 2008/070498 A1 divulga un método para realizar la recepción de un número de llamada entrante mediante un terminal que incluye previamente: el MSC que transmite en la red CDMA el número de llamada entrante de una paginación a la red de acceso de la red HRPD a través de la interfaz A1; la red de acceso que envía el número de llamada entrante de esta paginación al terminal llamado; el usuario llamado que decide si aceptar la llamada entrante en base a el número de llamada entrante recibido.

60

Sumario de la invención

Problema que resuelve la invención

65

Sin embargo, cuando se realiza la asignación del número de encaminamiento por prepaginación, dado que un número llamante que especifica información que especifica un número llamante del terminal de comunicación móvil

del lado llamante y una información de llamada tal como información del tipo de llamada (información del tipo de servicio), por ejemplo, si la llamada realizada por el terminal de comunicación móvil de lado llamante es una llamada de voz o una videollamada, se supone que se obtiene en el momento de establecer la línea entre los terminales de comunicación móvil tras la prepaginación, la información de llamada descrita anteriormente puede no transmitirse al terminal de comunicación móvil de lado llamado en el momento de la prepaginación. Por tanto, en el caso de que se realice una llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado mientras se realiza la comunicación de datos, por ejemplo, un usuario del terminal de comunicación móvil de lado llamado puede no reconocer el contenido de la llamada en una fase temprana, y puede no determinar en una fase temprana si terminar la comunicación de datos y responder a la llamada o no. Además, en el sistema de control de comunicación compatible con el CS de reserva, en el caso de que se realice una llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado mientras se realiza la comunicación de datos, si se establece la línea, el CS de reserva se realiza automáticamente independientemente de la intención de un usuario (parte llamada) del terminal de comunicación móvil del lado llamado y la comunicación de datos se termina o se espera que se reduzca la velocidad. Por tanto, la parte llamada puede no determinar si mantener la comunicación de datos con la red 3,9G o responder a la llamada, es decir, la conmutación de la red de comunicación móvil, lo cual resulta inconveniente.

La presente invención se ha realizado para resolver los problemas descritos anteriormente y un objetivo de la invención es proporcionar un sistema de comunicación y un método de comunicación que pueden notificar el contenido de una llamada a la parte llamada en una fase temprana, en un sistema de comunicación que realiza una prepaginación para que la parte llamada ejecute el CS de reserva de manera eficaz.

Medios para resolver el problema

Para resolver el problema descrito anteriormente, la presente invención proporciona un sistema de comunicación de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de comunicación de acuerdo con la reivindicación 3.

Efecto de la invención

De acuerdo con la invención, es posible notificar el contenido de una llamada al lado llamado de contenidos de llamada en una fase temprana.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra un sistema de control de comunicación de acuerdo con un modo de realización de la invención.

La figura 2 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra un sistema de control de comunicación de acuerdo con un modo de realización de la invención.

La figura 3 es un diagrama de configuración que ilustra el hardware de los dispositivos de conmutación de la comunicación móvil primero y segundo y un dispositivo de gestión de la información del abonado.

La figura 4 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil.

La figura 5 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra el dispositivo de gestión de la información del abonado.

La figura 6 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil.

La figura 7 es un diagrama secuencial que ilustra un funcionamiento del sistema de control de la comunicación.

Descripción de los símbolos de referencia

100... Primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil; 110... Unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada (medios de recepción de la señal de solicitud de llamada); 120... Unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición (medios de transmisión de la señal de solicitud de adquisición); 200... Dispositivo de gestión de información del abonado; 210... Unidad de almacenamiento; 220... Unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición (medios de recepción de la señal de solicitud de adquisición); 230... Unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil (medios especificadores del dispositivo de conmutación de comunicación móvil); 240... Unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión (medios de transmisión de la señal de solicitud de emisión); 300... Segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil; 310... Unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión (medios de recepción de la señal de solicitud de emisión); 320... Unidad de transmisión de la señal de llamada (medios de transmisión de la señal de llamada); 330... Unidad de notificación de la información de llamada (medios de notificación de la información de llamada); 340... Unidad de

adquisición (medios de adquisición); 350... Unidad de conmutación de la red de comunicación móvil (medios de conmutación de la red de comunicación móvil); 360... Unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión (medios de transmisión de la señal de respuesta de emisión); 400... Red de acceso por radio; 500... E-UTRAN; 600... Terminal de comunicación móvil del lado llamante; 700... Terminal de comunicación móvil del lado llamado

5

Modo de llevar a cabo la invención

A continuación en el presente documento, se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos realizaciones preferentes de un sistema de control de comunicación, un dispositivo de conmutación de comunicación móvil (MSC: centro de comunicación móvil), un dispositivo de gestión de información de abonado (HSS: servidor de abonados locales) y un método de control de la comunicación de acuerdo con la presente invención. En la descripción de los dibujos, se darán los mismos números de referencia a los mismos elementos y se omitirá la descripción redundante.

15 (Configuración completa del sistema de control de la comunicación 1)

En primer lugar, con referencia a las figuras 1 y 2 se describirá la configuración completa del sistema de control de la comunicación 1 de acuerdo con un primer modo de realización de la invención. La figura 1 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra un sistema de control de la comunicación 1 en el momento de adquirir un número de encaminamiento. La figura 2 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra un sistema de control de la comunicación 1 tras adquirir el número de encaminamiento. Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el sistema de control de la comunicación 1 incluye un primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil (MSC 1) 100, un dispositivo de gestión de información de abonado 200, un segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil (MSC 2) 300, y una pluralidad de dispositivos de conmutación de comunicación móvil (no se muestran). El primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 y la pluralidad de dispositivos de conmutación de comunicación móvil (no se muestran) tienen sustancialmente la misma configuración, respectivamente, se conectan con el dispositivo de gestión de información de abonado 200 y controlan la comunicación de los terminales de comunicación móvil residentes 600 y 700 y una pluralidad de otros terminales de comunicación móvil (no se muestran).

El sistema de control de la comunicación 1 está conectado a una red por radio tal como una red de acceso por radio (RAN) 400 o una E-UTRAN 500 a través del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 y otros dispositivos de conmutación de comunicación móvil (no se muestran) con el fin de componer una red de comunicación móvil, y esta red de comunicación móvil proporciona una pluralidad de terminales de comunicación móvil con una función de comunicación móvil. La red de acceso por radio 400, que es una de las redes de radio, incluye una pluralidad de unidades que tiene cada una un dispositivo de control por radio 410 (RNC: control de red por radio) que conecta cada terminal de comunicación móvil y cada dispositivo de conmutación de comunicación móvil, un dispositivo de procesamiento de señal multimedia (MPE) 420 y una estación base (BTS: estación base) 430 como un conjunto, y constituye una red 2G tal como una GERAN o una red 3G tal como una UTRAN junto con el sistema de control de comunicación 1. En la red 2G/3G se proporcionan servicios de llamada de voz y comunicación de datos.

La E-UTRAN 500, que es otra red por radio, incluye una pluralidad de unidades que tienen cada una un dispositivo de gestión de comunicación móvil (MME: entrada de gestión de movilidad) 510, que conecta cada terminal de comunicación móvil y cada dispositivo de conmutación de comunicación móvil, y una estación base (eNB) 520, y la E-UTRAN 500 constituye una red 3,9G tal como una E-UTRAN junto con el sistema de control de comunicación 1. Por ejemplo, en la figura 1, se muestra un caso en el que un terminal de comunicación móvil 600 es residente en la red de acceso por radio 400 y otro terminal de comunicación móvil 700 es residente en la E-UTRAN 500. Además, en la figura 2, se muestra un caso en el que ambos terminales de comunicación móvil 600 y 700 son residentes en la red de acceso por radio 400. Además, el terminal de comunicación móvil que reside en la red 3,9G puede realizar una comunicación de datos de alta velocidad más rápida comparada con la comunicación de datos en la red 2G/3G, pero el servicio de llamada de voz no se proporciona en la red 3,9G y por tanto el terminal de comunicación móvil no puede realizar la llamada de voz cuando reside en la red 3,9G. Por tanto, cuando se intenta la llamada de voz por el terminal de comunicación móvil compatible con la red 3,9G, la red de comunicación móvil en la que reside se conmuta a la red de acceso por radio 400 en la que se proporciona el servicio de llamada de voz para obtener el servicio de llamada de voz. Tal conmutación de la red de comunicación móvil se denomina CS de reserva. Además, para acceder a cada una de las redes por radio de la red de acceso por radio 400 y la E-UTRAN 500, se requiere una función diferente, respectivamente, y el terminal de comunicación móvil 700 tiene al menos una función capaz de conectarse a ambas redes por radio.

En este caso, con respecto a los procedimientos generales para iniciar una llamada entre los terminales de comunicación móvil mediante el sistema de control de la comunicación 1, se describirá a modo de ejemplo un caso en el que se realiza el CS de reserva con referencia a las figuras 1 y 2. Además, para facilitar la explicación, el terminal de comunicación móvil 600 se describe como un terminal de comunicación móvil de lado llamante, el terminal de comunicación móvil 700 se describe como un terminal de comunicación móvil de lado llamado, el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 se describe como un dispositivo de conmutación de

65

comunicación móvil que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamante, y el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 se describe como un dispositivo de conmutación de comunicación móvil que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado. Sin embargo, cada terminal de comunicación móvil o cada dispositivo de conmutación de comunicación móvil tiene sustancialmente la misma configuración, respectivamente, de modo que no está limitado a lo descrito en la explicación y puede ser tanto lado llamante como lado llamado.

En primer lugar, cuando se intenta una llamada de voz desde el terminal de comunicación móvil 600 que es residente en la red de acceso por radio 400 con respecto al terminal de comunicación móvil 700 que es residente en la E-UTRAN 500 y se realiza una comunicación de datos, se realiza una solicitud de llamada desde el terminal de comunicación móvil 600 del lado llamante con respecto al primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 (S001). El primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 al que se realiza la solicitud de llamada realiza una solicitud de adquisición de la información de encaminamiento al dispositivo de gestión de información del abonado 200 (S002). La información de encaminamiento incluye información de especificación que especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 entre la pluralidad de dispositivos de conmutación de comunicación móvil y un número de encaminamiento asignado al terminal de comunicación móvil 700 del lado llamado. El dispositivo de gestión de información de abonado 200 al que se realiza la solicitud de adquisición especifica el segundo dispositivo 300 de conmutación de comunicación móvil con referencia a la información de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil 700 del lado llamado. Además, el dispositivo de gestión de información de abonado 200 realiza una solicitud de adquisición del número de encaminamiento con respecto al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado (S003).

El segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 al que se realiza la solicitud de emisión realiza una llamada al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 en respuesta a la solicitud de emisión (S004). Cuando el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 cumple con la solicitud de llamada, responde a la llamada (S004) y el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 asigna un número de encaminamiento que corresponde a un canal de comunicación al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. Además, al mismo tiempo que la asignación del número de encaminamiento, el terminal de comunicación móvil 700 realiza un CS de reserva, la red por radio en la que reside el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 conmuta de la E-UTRAN 500 a una red de acceso por radio 400. Tras adquirirse el número de encaminamiento, el número de encaminamiento se da como respuesta al primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 a través del dispositivo de gestión de información de abonado 200 (S006, S007). A continuación, el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 establece una línea con el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 en base al número de encaminamiento (S008) y se inicia una llamada de voz entre el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. A continuación en el presente documento, se describirá en detalle cada componente que constituye el sistema de control de la comunicación 1.

(Configuración del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100)

Se describirá el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100. La figura 3 muestra un diagrama de configuración de hardware del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100. Tal como se muestra en la figura 3, el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 está construido físicamente como un sistema informático general que incluye, entre otros, una CPU 11, un dispositivo de almacenamiento principal tal como una ROM 12 y una RAM 13, un módulo de comunicación 14 tal como una tarjeta de red, que transmite y recibe datos entre el dispositivo de gestión de información de abonado 200, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, la red de acceso por radio 400, la E-UTRAN 500 y el terminal de comunicación móvil 600, y un dispositivo de almacenamiento auxiliar 15 tal como un disco duro. Cada función del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 que se describe a continuación, se realiza de tal manera que provoca que un hardware tal como la CPU 11, la ROM 12 y la RAM 13 lean un software informático predeterminado y, de ese modo, el módulo de comunicación 14 funciona bajo el control de la CPU 11 mientras los datos se leen desde y se escriben en los dispositivos de almacenamiento principales 12, 13 o en el dispositivo de almacenamiento auxiliar 15.

La figura 4 muestra un diagrama esquemático del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100. Tal como se muestra en la figura 4, el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 incluye de manera funcional una unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada (medios de recepción de la señal de solicitud de llamada) 110, una unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición (medios de transmisión de la señal de solicitud de adquisición) 120, una unidad de recepción de la señal de respuesta de adquisición 130 y una unidad de establecimiento de línea 140.

La unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada 110 recibe la señal de solicitud de llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600. La unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada 110 recibe la señal de solicitud de llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 a través de la red de acceso por radio 400 (S001 de la figura 1). La señal de solicitud de llamada incluye información de especificación del número llamante/llamado que especifica un número llamante del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y un número llamado del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, e información

de llamada que incluye información del número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 e información del tipo de llamada que representa un tipo de una llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600. La unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada 110 emite la señal de solicitud de llamada recibida a la unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición 120. La información del tipo de llamada puede ejemplificarse con, por ejemplo, información de servicio que representa que el contenido de una llamada relacionado con la solicitud de llamada es de una llamada de voz general, una videollamada o una solicitud de adquisición de información de ubicación. Además, una parte de la información tal como el número llamante del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 puede usarse comúnmente entre la "información de llamada" y la "información de especificación del número llamante/llamado" que se describen en este modo de realización.

La unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición 120 transmite la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento al dispositivo de gestión de información de abonado 200. Cuando recibe la señal de solicitud de llamada desde la unidad de recepción de la señal de solicitud de llamada 110, la unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición 120 extrae la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de llamada, y genera la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada. La unidad de transmisión de señal de solicitud de adquisición 120 transmite la señal de solicitud de adquisición al dispositivo de gestión de información de abonado 200 (S002 de la figura 1).

La unidad de recepción de señal de respuesta de adquisición 130 recibe una señal de respuesta de la adquisición de la información de encaminamiento desde el dispositivo de gestión de información de abonado 200 tras adquirir la información de encaminamiento. La unidad de recepción de la señal de respuesta de adquisición 130 recibe la señal de respuesta de la adquisición de la información de encaminamiento desde el dispositivo de gestión de información de abonado 200. La señal de respuesta de adquisición incluye el número de encaminamiento, la información de especificación y la información de especificación del número llamante/llamado, y la unidad de recepción de la señal de respuesta de adquisición 130 extrae el número de encaminamiento, la información de especificación y la información de especificación del número llamante/llamado. La unidad de recepción de la señal de respuesta de adquisición 130 emite el número de encaminamiento extraído, la información de especificación y la información de especificación del número llamante/llamado a la unidad de establecimiento de línea 140.

La unidad de establecimiento de línea 140 establece una línea de comunicación entre el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 y el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 tras adquirir la información de encaminamiento. Cuando el número de encaminamiento, la información de especificación y la información de especificación del número llamante/llamado se introducen desde la unidad de recepción de señal de respuesta de adquisición 130, la unidad de establecimiento de línea 140 establece una línea con respecto al número de encaminamiento en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado por la información de especificación, con el terminal de comunicación móvil 600 especificado por el número llamante incluido en la información de especificación del número llamante/llamado siendo un lado llamante (S008 de la figura 2). Por tanto, el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 se conecta con el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, de modo que la llamada de voz puede establecerse entre ambos terminales de comunicación móvil.

(Configuración de dispositivo de gestión de información de abonado 200)

Se describirá el dispositivo de gestión de información de abonado 200. La figura 3 muestra un diagrama de configuración de hardware del dispositivo de gestión de información de abonado 200. Tal como se muestra en la figura 3, el dispositivo de gestión de información de abonado 200 está construido físicamente como un sistema informático general que incluye, entre otros, una CPU 21, un dispositivo de almacenamiento principal tal como una ROM 22 y una RAM 23, un módulo de comunicación 24 tal como una tarjeta de red, que transmite y recibe datos entre el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 y el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, y un dispositivo de almacenamiento auxiliar 25 tal como un disco duro. Cada función del dispositivo de gestión de información de abonado 200 que se describe a continuación, se realiza de tal manera que provoca que el hardware tal como la CPU 21, la ROM 22 y la RAM 23 lean un software informático predeterminado y, de este modo, el módulo de comunicación 24 funciona bajo el control de la CPU 21 mientras los datos se leen desde y escriben en los dispositivos de almacenamiento principales 22, 23 o el dispositivo de almacenamiento auxiliar 25.

La figura 5 muestra un diagrama de configuración esquemática que ilustra el dispositivo de gestión de información de abonado 200. Tal como se muestra en la figura 5, el dispositivo de gestión de información de abonado 200 incluye de manera funcional una unidad de almacenamiento 210, una unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220 (medios de recepción de la señal de solicitud de adquisición), una unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 (medios de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil), una unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 (medios de transmisión de la señal de solicitud de emisión), una unidad de recepción de la señal de respuesta de emisión 250 y una unidad de

transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260.

La unidad de almacenamiento 210 almacena, por ejemplo, una información de registro de ubicación de cada pluralidad de terminales de comunicación móvil tales como el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. La unidad de almacenamiento 210 almacena una información de registro de ubicación en la que la información de especificación que especifica el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, y un número de teléfono (número llamante o número llamado) de cada terminal de comunicación móvil están vinculados. Cuando el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 o el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 se mueve y, por tanto, se cambia el dispositivo de conmutación de comunicación móvil residente, la unidad de almacenamiento 210 actualiza la información de registro de ubicación en respuesta a una solicitud de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil 600, 700 y almacena la información de registro de ubicación actualizada. La unidad de almacenamiento 210 emite la información de especificación que especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 a la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230, en respuesta a una solicitud de la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 descrita a continuación.

La unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220 recibe la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento desde el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100. La unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220 recibe la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100. La unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220 emite la señal de solicitud de adquisición recibida de la información de encaminamiento a la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 y a la unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240.

La unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. Cuando recibe la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento desde la unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220, la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 extrae un número llamado que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamado en la información de especificación del número llamante/llamado de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento. A continuación, la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 adquiere información de especificación que especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 desde la pluralidad de dispositivos de conmutación de comunicación móvil, con referencia a la información de registro de ubicación almacenada en la unidad de almacenamiento 210 que es la información de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 especificado por el número llamado. La unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 emite la información de especificación a la unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 y a la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260.

La unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 transmite la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300. Cuando recibe la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento de la unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220, la unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 extrae la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento. A continuación, la unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 genera una señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento que incluye la información de especificación del número llamante/llamado o información de llamada. La unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 transmite la señal de solicitud de emisión que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado por la información de especificación de la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 (S003 de la figura 1).

La unidad de recepción de la señal de respuesta de emisión 250 recibe la señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento desde el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 tras adquirir el número de encaminamiento. La unidad de recepción de la señal de respuesta de emisión 250 recibe la señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento desde el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300. La señal de respuesta de emisión incluye el número de encaminamiento y la información de especificación del número llamante/llamado. A continuación, la unidad de recepción de la señal de respuesta de emisión 250 emite la señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento a la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260.

La unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260 transmite la señal de respuesta de adquisición

de la información de encaminamiento al primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 tras adquirir el número de encaminamiento. Cuando recibe la señal de respuesta de emisión que incluye el número de encaminamiento y la información de especificación del número llamante/llamado desde la unidad de recepción de señal de respuesta de emisión 250, y la información de especificación de la unidad de especificación de dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230, la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260 genera una señal de respuesta de adquisición de la información de encaminamiento que incluye la información de especificación del número llamante/llamado. A continuación, la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260 transmite la señal de respuesta de adquisición de la información de encaminamiento al primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 (S007 de la figura 2).

(Configuración del segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300)

Se describirá el dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300. La figura 3 muestra un diagrama de configuración de hardware del segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300. Tal como se muestra la figura 3, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil está construido físicamente como un sistema informático general que incluye, entre otros, una CPU 31, un dispositivo de almacenamiento principal tal como una ROM 32 y una RAM 33, un módulo de comunicación 34 tal como una tarjeta de red, que transmite y recibe datos entre el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, el dispositivo de gestión de información de abonado 200, la red de acceso por radio 400, la E-UTRAN 500 y el terminal de comunicación móvil 700, y un dispositivo de almacenamiento auxiliar 35 tal como un disco duro. Cada función del segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 que se describe a continuación, se realiza de tal manera que provoca que el hardware tal como la CPU 31, la ROM 32 y la RAM 33 lean un software informático predeterminado y, de este modo, el módulo de comunicación 34 funciona bajo el control de la CPU 31 mientras los datos se leen desde y escriben en los dispositivos de almacenamiento principales 32, 33 o en el dispositivo de almacenamiento auxiliar 35.

La figura 6 es un diagrama de configuración esquemática que ilustra el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300. Tal como se muestra en la figura 6, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 incluye de manera funcional una unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión (medios de recepción de la señal de solicitud de emisión) 310, una unidad de transmisión de la señal de llamada (medios de transmisión de la señal de llamada) 320, una unidad 330 de notificación de información de llamada (medios de notificación de información de llamada), una unidad 340 de adquisición (medios de adquisición), una unidad de conmutación de la red de comunicación móvil 350 y una unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión (medios de transmisión de la señal de respuesta de emisión) 360.

La unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310 recibe una señal de la solicitud de emisión de un número de encaminamiento desde el dispositivo de gestión de información de abonado 200. La unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310 recibe la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento desde el dispositivo de gestión de información de abonado 200. La señal de solicitud de emisión incluye la información de especificación del número llamante/llamado o la información de llamada. La unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310 emite la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento a la unidad de transmisión de la señal de llamada 320 y a la unidad de notificación de la información de llamada 330.

La unidad de transmisión de la señal de llamada 320 transmite la señal de llamada al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. Cuando recibe la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento desde la unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310, la unidad de transmisión de la señal de llamada 320 genera una señal de llamada para realizar la emisión del número de encaminamiento en respuesta a la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento. Además, la unidad de transmisión de la señal de llamada 320 extrae un número llamado que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 en la información de especificación del número llamante/llamado desde la señal de solicitud de emisión introducida del número de encaminamiento. A continuación, la unidad de transmisión de señal de llamada 320 transmite la señal de llamada generada hacia el terminal de comunicación móvil 700 especificado por el número llamado extraído a través de la E-UTRAN 500 (S004 de la figura 1). La transmisión de la señal de llamada que se realiza antes de establecer una línea se denomina paginación.

La unidad de notificación de la información de llamada 330 transmite el contenido de la llamada relacionado con el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 hacia el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 en sincronización con la transmisión de la señal de llamada. Cuando recibe la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento desde la unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310, la unidad de notificación de la información de llamada 330 extrae la información de llamada que incluye información del número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y la información del tipo de llamada que representa un tipo de llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600, desde la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento y genera una señal de información de llamada que incluye la información de llamada. La unidad de notificación de la información de llamada 330 transmite la señal de información de llamada que incluye la información de llamada en sincronización con la transmisión de la señal de llamada (S005 de la figura 1). Además, en este modo de realización, la señal de llamada y la señal de información de llamada se transmiten de forma separada. Sin embargo, la información de llamada puede establecerse con respecto a la señal

de llamada y, de este modo, la señal de llamada que incluye la información de llamada puede transmitirse al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700.

La unidad de adquisición 340 adquiere el número de encaminamiento. Cuando recibe una señal de indicación de conmutación, que conmuta la red de comunicación móvil residente de la E-UTRAN 500 a la red de acceso por radio 400 como señal de respuesta, desde el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, en respuesta a la señal de llamada transmitida desde la unidad de transmisión de señal de llamada 320, la unidad de adquisición 340 asigna un número de encaminamiento, que corresponde a un canal entre canales de comunicación en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, para la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, adquiriendo de este modo el número de encaminamiento. La unidad de adquisición 340 emite el número de encaminamiento adquirido a la unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión 360. Además, si la unidad de adquisición 340 recibe una señal de indicación de no conmutación que indica una no conmutación desde el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, no se realiza la adquisición del número de encaminamiento.

La unidad de conmutación de la red de comunicación móvil 350 conmuta una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700. Cuando recibe una señal de indicación de conmutación, que se corresponde con el contenido de la llamada transmitida desde la unidad de notificación de información de llamada 330, desde el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, la unidad de conmutación de red de comunicación móvil 350 realiza un procedimiento de conmutación de la red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, por ejemplo, de la E-UTRAN 500 a la red de acceso por radio 400. Además, si la unidad de conmutación de la red de comunicación móvil 350 recibe una señal de indicación de no conmutación que indica una no conmutación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, no se realiza la conmutación de la red de comunicación móvil. El así llamado CS de reserva se realiza mediante la unidad de conmutación de la red de comunicación móvil 350.

La unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión 360 transmite una señal de respuesta de emisión que incluye el número de encaminamiento al dispositivo de gestión de información de abonado 200. En la unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión 360, se introduce un número de encaminamiento asignado para el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 desde la unidad de adquisición 340, y se introduce una información de especificación del número llamante/llamado que incluye un número llamado que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 que es un objeto de la solicitud de emisión desde la unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310. A continuación, la unidad 360 de transmisión de la señal de respuesta de emisión genera una señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento, que incluye la información de especificación del número llamante/llamado. La unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión 360 transmite la señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento al dispositivo de gestión de información de abonado 200 (S006 de la figura 2). Tal como se describió anteriormente, se establece una línea entre el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 en base al número de encaminamiento y, de este modo, se establece una llamada.

(Funcionamiento del sistema de control de la comunicación 1)

Posteriormente, se describirá con referencia a la figura 7 un funcionamiento (método de control de la comunicación) realizado mediante el sistema de control de la comunicación 1. La figura 7 es un diagrama secuencial que ilustra un funcionamiento del sistema de control de la comunicación 1.

En primer lugar, en el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, la unidad de recepción de señal de solicitud de llamada 110 recibe una señal de solicitud de llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 a través de la red de acceso por radio 400 (etapa de recepción de señal de solicitud de llamada, S101). La señal de solicitud de llamada incluye información de especificación del número llamante/llamado que especifica un número llamante desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y un número llamado desde el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, y una información de llamada que incluye información del número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 e información del tipo de llamada que representa un tipo de llamada desde el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600.

Posteriormente, en el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, la unidad de transmisión de la señal de solicitud de adquisición 120 genera una señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento en respuesta a la señal de solicitud de llamada y transmite la señal de solicitud de adquisición al dispositivo de gestión de información de abonado 200 (etapa de transmisión de la señal de solicitud de adquisición, S102). La señal de solicitud de adquisición incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada extraída de la señal de solicitud de llamada.

Posteriormente, en el dispositivo de gestión de información de abonado 200, la unidad de recepción de la señal de solicitud de adquisición 220 recibe la señal de solicitud de adquisición (etapa de recepción de la señal de solicitud de adquisición), y la unidad de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil 230 especifica el

segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 con referencia a una información de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 (etapa de especificación del dispositivo de conmutación de comunicación móvil, S103).

5 Además, en el dispositivo de gestión de información de abonado 200, la unidad de transmisión de la señal de solicitud de emisión 240 genera una señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento asignado al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 y transmite la señal de solicitud de emisión al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado en la etapa S103 (etapa de transmisión de la
10 señal de solicitud de emisión, S104). La señal de solicitud de emisión incluye la información de especificación del número llamante/llamado e información de llamada.

Posteriormente, en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, la unidad de recepción de la señal de solicitud de emisión 310 recibe la señal de solicitud de emisión (etapa de recepción de la señal de solicitud de emisión), y la unidad de transmisión de la señal de llamada 320 genera una señal de llamada en base a la señal de solicitud de emisión y transmite la señal de llamada al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 (etapa de transmisión de la señal de llamada, S105). Además, en el segundo dispositivo de conmutación de
15 comunicación móvil 300, la unidad de notificación de la información de llamada 330 extrae la información de llamada que incluye información del número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 e información del tipo de llamada que representa un tipo de una llamada del terminal de comunicación móvil de lado llamante 600, de la señal de solicitud de emisión, y genera una señal de información de llamada que incluye la información de llamada. A continuación, la unidad de notificación de la información de llamada 330 transmite la señal de información de llamada hacia el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 en sincronización con la transmisión de la señal de llamada a través de la E-UTRAN 500 (etapa de notificación de la información de llamada,
20 S105).

En el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, la señal de información de llamada recibida puede presentarse en una unidad de presentación y, de este modo, un usuario confirma el contenido de la llamada. Como resultado de la confirmación, cuando se cumple una señal de llamada desde la unidad de transmisión de la señal de llamada 320, de acuerdo con la operación de un usuario, una señal de indicación de conmutación, que indica la conmutación de la red de comunicación móvil residente desde la EUTRAN 500 a la red de acceso por radio 400. se transmite al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 como una señal de respuesta. Cuando el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 recibe la señal de indicación de conmutación, en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, en primer lugar, la unidad de conmutación de red de comunicación móvil 350 conmuta la red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, desde la EUTRAN 500 hasta la red de acceso por radio 400 (S106). Es decir, se realiza un CS de reserva. Además, el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 puede seleccionar la no conmutación de la red de comunicación móvil en la que reside sin cumplir con la señal de llamada, que depende del contenido de la llamada presentada. En este caso, la señal de indicación de no conmutación se transmite al segundo
30 centro de conmutación de comunicación móvil 300. En este caso, en el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, se mantiene un estado en el que conecta con la E-UTRAN 500, por ejemplo, continúa una comunicación de datos por el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700.

Posteriormente, en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, cuando se recibe la señal de indicación de conmutación como una señal de respuesta que corresponde a la señal de llamada, la unidad de adquisición 340 adquiere un número de encaminamiento para el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 (etapa S107 de adquisición). A continuación, en el segundo dispositivo 300 de conmutación de comunicación móvil, la unidad de transmisión de la señal de respuesta de emisión 360 genera una señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento y la transmite al dispositivo de gestión de información de abonado 200 (S108).

50 Posteriormente, en el dispositivo de gestión de información de abonado 200, la unidad de recepción de la señal de respuesta de emisión 250 recibe la señal de respuesta de emisión del número de encaminamiento, y la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260 genera información de encaminamiento que incluye el número de encaminamiento adquirido en la etapa S107 y la información de especificación que especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300, que se obtiene en la etapa S103. A continuación, la unidad de transmisión de la señal de respuesta de adquisición 260 transmite la señal de respuesta de adquisición de la información de encaminamiento al primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 (S109). Además, la información de especificación del número llamante/llamado también está incluida en la señal de respuesta de adquisición.

60 Posteriormente, en el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100, la unidad de recepción de la señal de respuesta de adquisición 130 recibe la señal de respuesta de adquisición de la información de encaminamiento y extrae el número de encaminamiento, la información de especificación y la información de especificación del número llamante/llamado de la señal de respuesta de adquisición. A continuación, la unidad de establecimiento de línea 140 realiza un establecimiento de línea con respecto al número de encaminamiento en el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado por la información de especificación,
65

en la que el terminal de comunicación móvil 600 especificado por el número llamante que especifica información de la información de especificación del número llamante/llamado es un lado llamante (S110). Por tanto, el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 conecta con el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 y, de este modo, se establece la llamada de voz entre los terminales de comunicación móvil (S111).

5 De acuerdo con este modo de realización, en la etapa de adquisición de la información de encaminamiento antes de establecer una línea, el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil 100 genera la señal de solicitud de adquisición que incluye la información de llamada y la transmite al dispositivo de gestión de información de abonado 200. Posteriormente, el dispositivo de gestión de información de abonado 200 que recibió la señal de solicitud de adquisición que incluye la información de llamada genera la señal de solicitud de emisión que especifica el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil del lado llamado 300 e incluye la información de llamada, y transmite la señal de solicitud de emisión al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 especificado. A continuación, cuando el segundo dispositivo 300 de conmutación de comunicación móvil que recibió la señal de solicitud de emisión que incluye la información de llamada transmite la señal de llamada al terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, la información de llamada se transmite al terminal de comunicación móvil 700. Tal como se describió anteriormente, cuando el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 transmite la señal de llamada, es decir, cuando se realiza la prepaginación, se transmite junto con el contenido de la llamada del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600, de este modo es posible informar a un usuario del terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, es decir, una parte llamada del contenido de la llamada en una fase temprana. Además, ya que el contenido de la llamada puede notificarse antes de una determinación de un procedimiento tal como conmutar la red de comunicación móvil, en el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700, la parte llamada puede seleccionar la conmutación de la red móvil basándose en la información. Por ejemplo, en el caso de que se realice una llamada cuando un software de descarga que usa una transmisión de datos a alta velocidad, de acuerdo con el presente modo de realización, es posible para la parte llamada decidir devolver la llamada después de la descarga, dependiendo de la parte de llamada incluida en el contenido de la llamada y seleccionar la no conmutación de la red móvil, aumentando de ese modo la facilidad del usuario del terminal de comunicación móvil.

30 Anteriormente en el presente documento, se describe la invención en detalle en base al modo de la realización de la misma, pero la invención no está limitada a la realización descrita anteriormente. Por ejemplo, en este modo de realización, el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil 300 transmite la información de llamada, que incluye tanto la información de número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamante 600 como la información del tipo de llamada que representa el tipo de llamada del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600, al terminal de comunicación móvil de lado llamado 700. Sin embargo, al menos uno de la información del número llamante y la información del tipo de llamada puede transmitirse como la información de llamada. Es decir, la información de llamada puede ser al menos uno de la información del número llamante y la información del tipo de llamada. Además, en el caso de que la información de llamada incluya solo la información del número llamante, el número llamante del terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 en la información de especificación del número llamante/llamado puede usarse como la información de llamada. Además, en el modo de realización descrito anteriormente, el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 reside en la E-UTRAN 500 en primer lugar, y la red de comunicación móvil conmuta en el momento de adquirir el número de encaminamiento. Sin embargo, el terminal de comunicación móvil del lado llamado 700 puede residir, desde el principio, en la red 400 de acceso móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil del lado llamante 600 y la red de comunicación móvil puede no conmutar en el momento de adquirir el número de encaminamiento.

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de comunicación que comprende un terminal (600) de comunicación móvil de lado llamante, un terminal (700) de comunicación móvil de lado llamado y un sistema (1) de control de comunicación, que comprende: un primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil (100) para controlar la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600); un segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil (300) para controlar la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700); y un dispositivo de gestión de información de abonado (200) para gestionar la información de registro de ubicación de ambos terminales de comunicación móvil (600, 700), en el que se adquiere información de encaminamiento y se transmite una señal de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) antes de establecerse una línea de comunicación entre el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600) y el terminal de comunicación móvil de lado llamado (700),
- en el que el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil (100) incluye,
- medios de recepción de la señal de solicitud de llamada (110) para recibir, del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), una señal de solicitud de llamada que incluye información de especificación del número llamante/llamado que especifica un número llamante del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600) y un número llamado del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700), e información de llamada que incluye al menos uno de información del número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600) e información del tipo de llamada que representa un tipo de una llamada del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), y
- medios de transmisión de señal de solicitud de adquisición (120) para extraer la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de llamada recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de llamada (110), para generar una señal de solicitud de adquisición de información de encaminamiento, que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada, y para transmitir la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento al dispositivo de gestión de información de abonado (200),
- en el que el dispositivo de gestión de información de abonado (200) incluye,
- medios de recepción de señal de solicitud de adquisición (220) para recibir la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil (100),
- medios de especificación de dispositivo de conmutación de comunicación móvil (230) para extraer la información de especificación del número llamante/llamado de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de adquisición (220), y para especificar el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil (300) que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) con referencia a la información de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) especificado por la información de especificación del número llamante/llamado, y
- medios de transmisión de señal de solicitud de emisión (240) para extraer la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de adquisición (220), para generar una señal de solicitud de emisión de un número de encaminamiento, que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada, y para transmitir la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil (300) especificado por los medios de especificación de dispositivo de conmutación de comunicación móvil (230), y
- en el que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil (300) incluye,
- medios de recepción de señal de solicitud de emisión (310) para recibir la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento del dispositivo de gestión de información de abonado (200),
- medios de transmisión de señal de llamada (320) para transmitir la señal de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) basándose en la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de emisión (310),
- medios de notificación de información de llamada (330) para extraer la información de llamada de la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de emisión (310), y para transmitir la información de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) cuando los medios de transmisión de señal de llamada (320) transmiten la señal de

llamada, en el que el terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) está configurado para seleccionar, basándose en la información de llamada, si conmuta o no desde una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) a otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), y

5 medios de adquisición (340) para recibir una señal de respuesta transmitida del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) en respuesta a la transmisión de la señal de llamada de los medios de transmisión de señal de llamada (320) y para adquirir el número de encaminamiento,

10 en el que la información de llamada en la señal de solicitud de llamada recibida por los medios de recepción de señal de solicitud de llamada (110) es la información de número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), y el número llamante del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600) en la información de especificación del número llamante/llamado se usa como la información de llamada.

15 2. Sistema de comunicación según la reivindicación 1, en el que sistema de control de la comunicación (1) comprende además:

20 medios de conmutación de red de comunicación móvil (350) para recibir una señal de indicación de conmutación del terminal de comunicación móvil de lado llamado (700), que indica la conmutación desde una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) a otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), en respuesta a la transmisión de la información de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) por los medios de notificación de información de llamada (330), y para conmutar la red de comunicación móvil para provocar que el terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) resida en otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante (600).

25 3. Método de comunicación de un sistema de comunicación que comprende un terminal de comunicación móvil de lado llamante (600), un terminal de comunicación móvil de lado llamado (700) y un sistema de control de comunicación (1), incluyendo el sistema de control de la comunicación (1) un primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamante, un segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamado y un dispositivo de gestión de información de abonado que gestiona información de registro de ubicación de ambos terminales de comunicación móvil, en el que se adquiere información de encaminamiento y se transmite una señal de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado antes de establecerse una línea de comunicación entre el terminal de comunicación móvil de lado llamante y el terminal de comunicación móvil de lado llamado, comprendiendo el método:

30 una etapa (S101) de recepción de señal de solicitud de llamada para provocar que el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil reciba, del terminal de comunicación móvil de lado llamante, una señal de solicitud de llamada que incluye información de especificación del número llamante/llamado que especifica un número llamante del terminal de comunicación móvil de lado llamante y un número llamado del terminal de comunicación móvil de lado llamado, e información de llamada que incluye al menos una de información de número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamante e información de tipo de llamada que representa un tipo de una llamada del terminal de comunicación móvil de lado llamante, y

35 una etapa (S102) de transmisión de señal de solicitud de adquisición de provocar que el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil extraiga la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de llamada recibida en la etapa de recepción de señal de solicitud de llamada, generar una señal de solicitud de adquisición de información de encaminamiento, que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada, y transmitir la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento al dispositivo de gestión de información de abonado;

40 una etapa (S102) de recepción de señal de solicitud de adquisición de provocar que el dispositivo de gestión de información de abonado reciba la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento del primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil;

45 una etapa (S103) de especificación de dispositivo de conmutación de comunicación móvil de provocar que el dispositivo de gestión de información de abonado extraiga la información de especificación del número llamante/llamado de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento recibida en la etapa de recepción de señal de solicitud de adquisición, y especifique el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil que controla la comunicación del terminal de comunicación móvil de lado llamado con referencia a la información de registro de ubicación del terminal de comunicación móvil de

lado llamado especificada por la información de especificación del número llamante/llamado;

5 una etapa (S104) de transmisión de señal de solicitud de emisión de provocar que el dispositivo de gestión de información de abonado extraiga la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada de la señal de solicitud de adquisición de la información de encaminamiento recibida en la etapa de recepción de señal de solicitud de adquisición, generar una señal de solicitud de emisión de un número de encaminamiento, que incluye la información de especificación del número llamante/llamado y la información de llamada, y transmitir la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento al segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil especificado en la etapa de especificación de dispositivo de conmutación de comunicación móvil;

10 una etapa (S104) de recepción de señal de solicitud de emisión de provocar que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil reciba la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento del dispositivo de gestión de información de abonado;

15 una etapa (S105) de transmisión de señal de llamada de provocar que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil transmita la señal de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado basándose en la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento recibida en la etapa de recepción de señal de solicitud de emisión;

20 una etapa (S105) de notificación de información de llamada de provocar que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil extraiga la información de llamada de la señal de solicitud de emisión del número de encaminamiento recibida en la etapa (S104) de recepción de señal de solicitud de emisión, y transmitir la información de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado cuando la señal de llamada se transmite en la etapa de transmisión de señal de llamada,

25 una etapa de selección en la que el terminal de comunicación móvil de lado llamado selecciona si conmuta o no basándose en la información de llamada desde una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamado a otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante, y

30 una etapa (S107) de adquisición de provocar que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil reciba una señal de respuesta transmitida del terminal de comunicación móvil de lado llamado en respuesta a la transmisión de la señal de llamada en la etapa de transmisión de señal de llamada y adquirir el número de encaminamiento,

35 en el que la información de llamada en la señal de solicitud de llamada recibida por el primer dispositivo de conmutación de comunicación móvil en la etapa (S101) de señal de solicitud de llamada es la información de número llamante que especifica el terminal de comunicación móvil de lado llamante, y el número llamante del terminal de comunicación móvil de lado llamante (600) en la información de especificación del número llamante/llamado se usa como la información de llamada.

4. Método de comunicación según la reivindicación 3, que comprende además:

45 una etapa (S106) de conmutación de red de comunicación móvil en la que el segundo dispositivo de conmutación de comunicación móvil recibe una señal de indicación de conmutación del terminal de comunicación móvil de lado llamado, que indica la conmutación desde una red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamado a otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante, en respuesta a la transmisión de la información de llamada al terminal de comunicación móvil de lado llamado en la etapa (S105) de notificación de información de llamada, y conmuta la red de comunicación móvil para provocar que el terminal de comunicación móvil de lado llamado resida en otra red de comunicación móvil en la que reside el terminal de comunicación móvil de lado llamante.

Fig.1

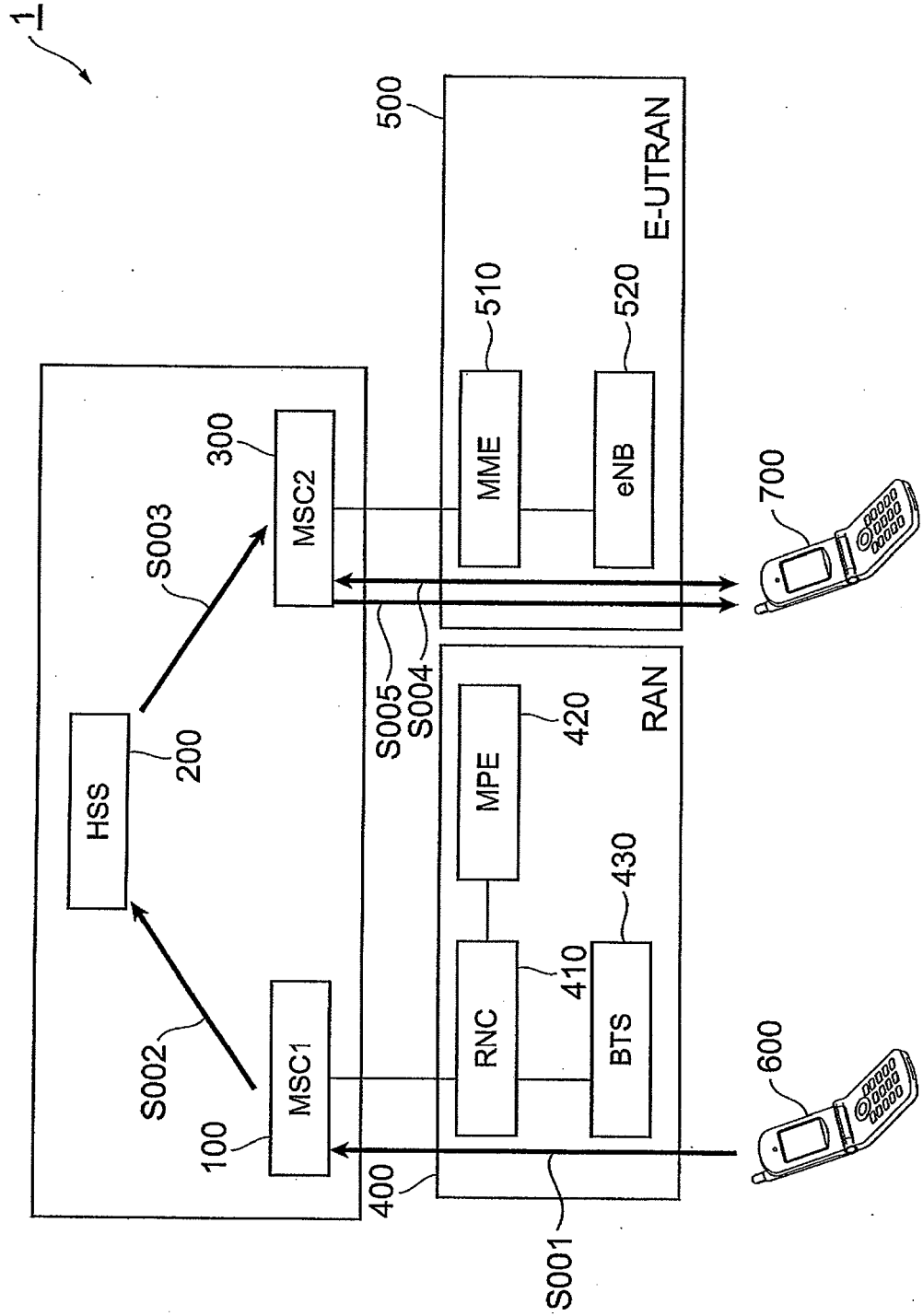


Fig. 2

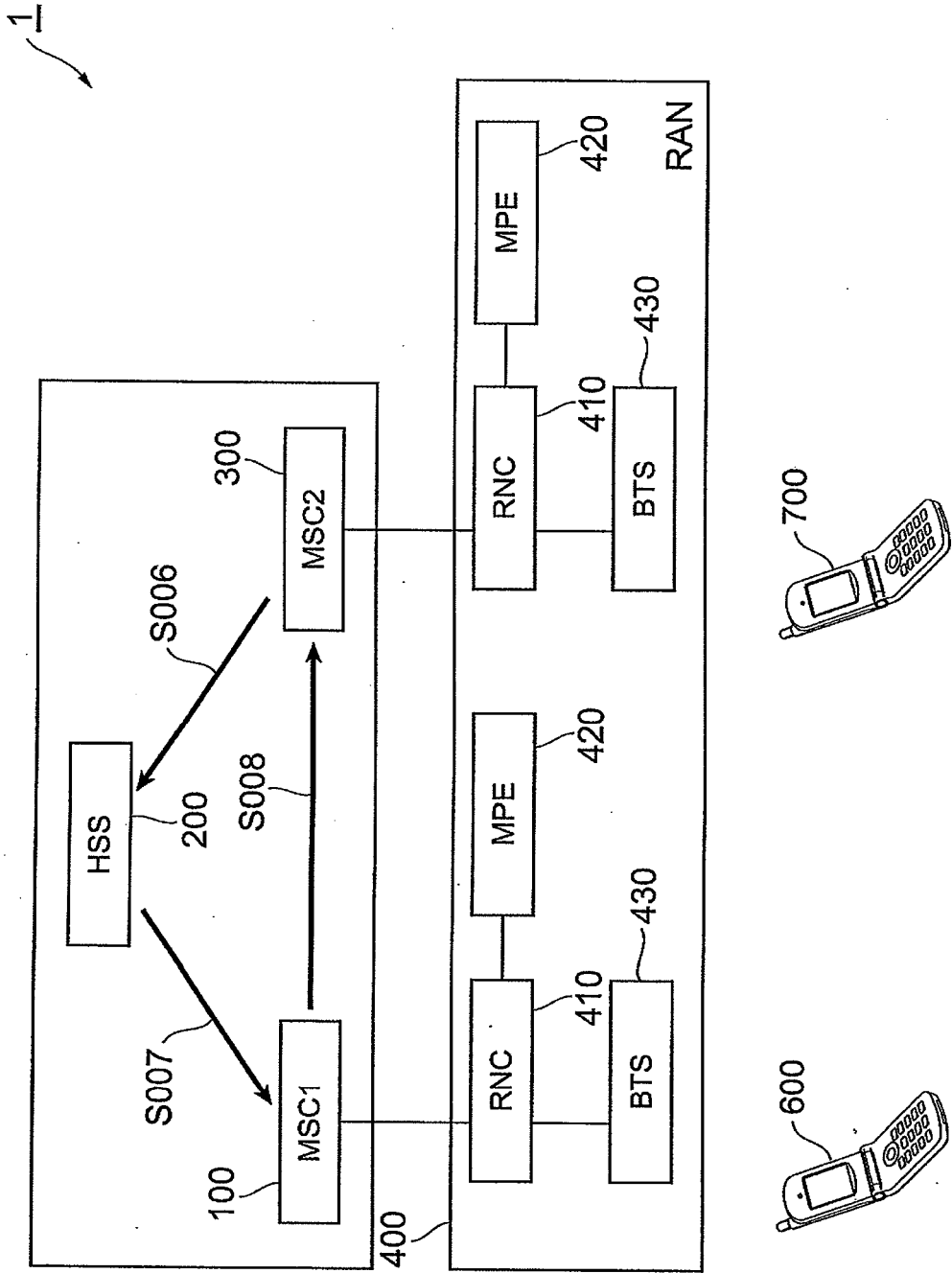


Fig.3

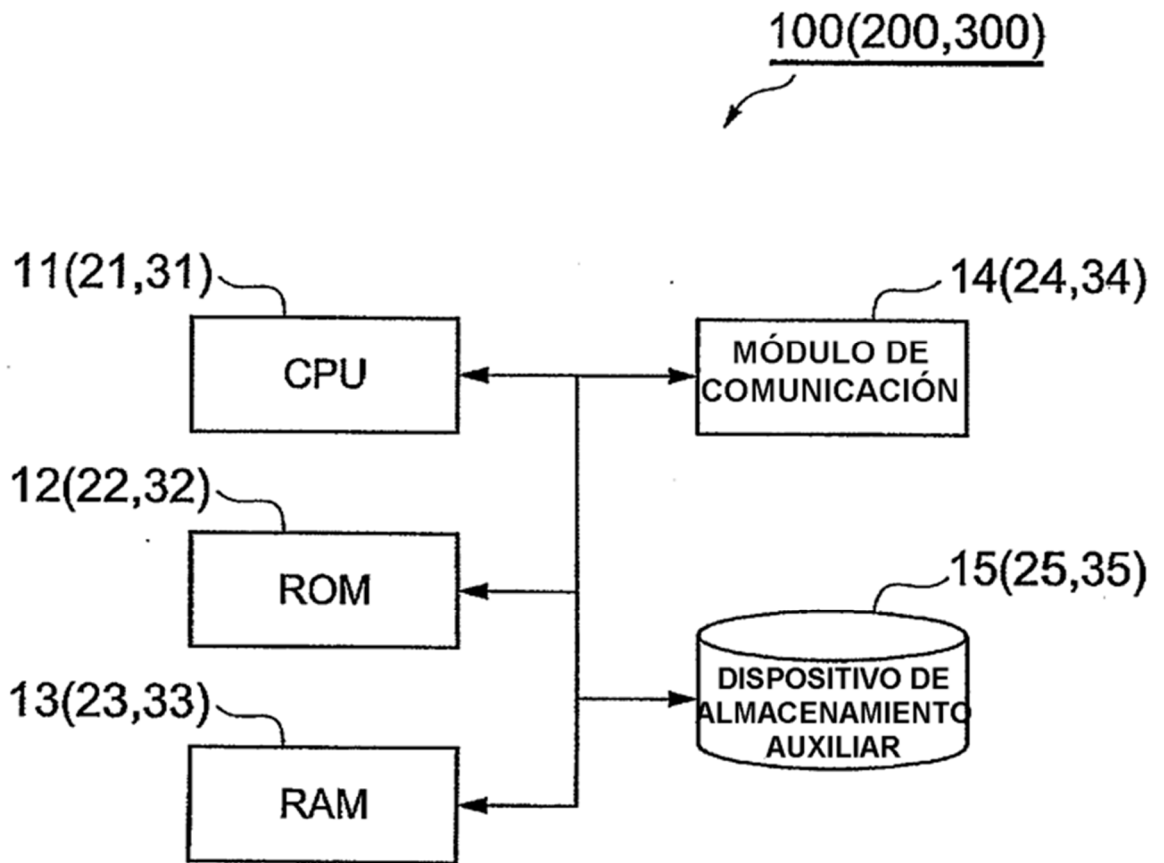


Fig.4

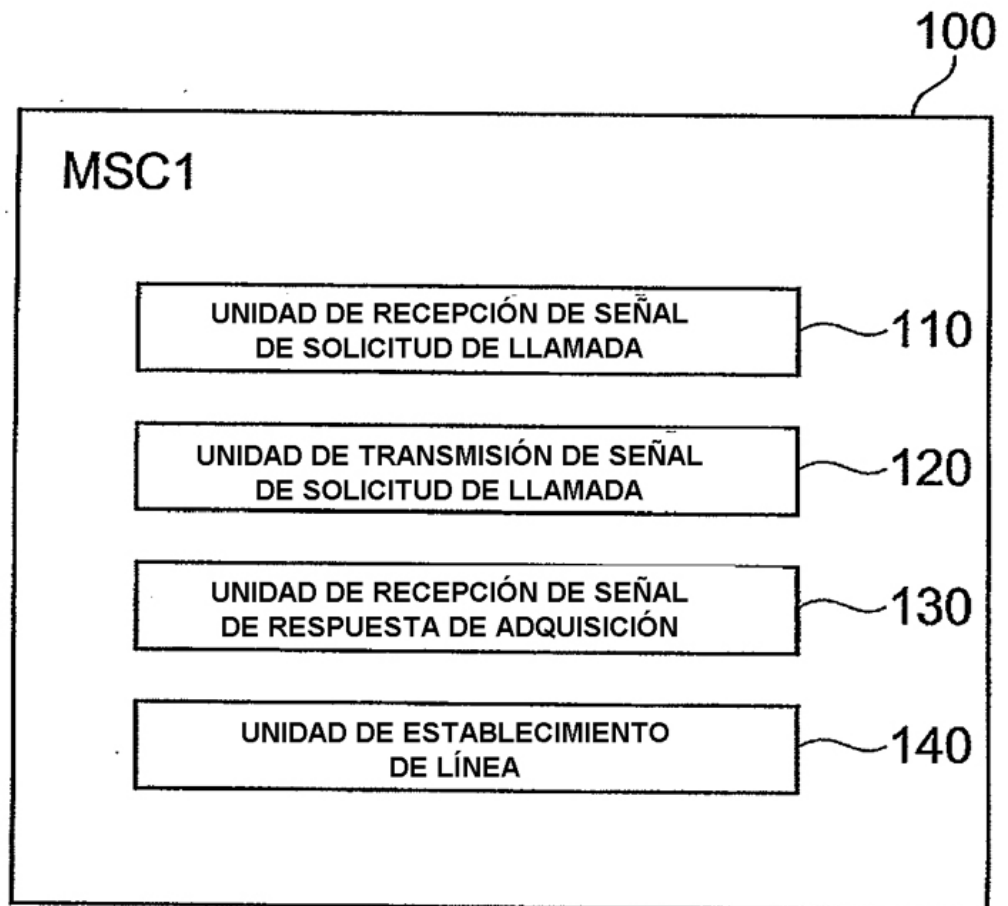


Fig.5

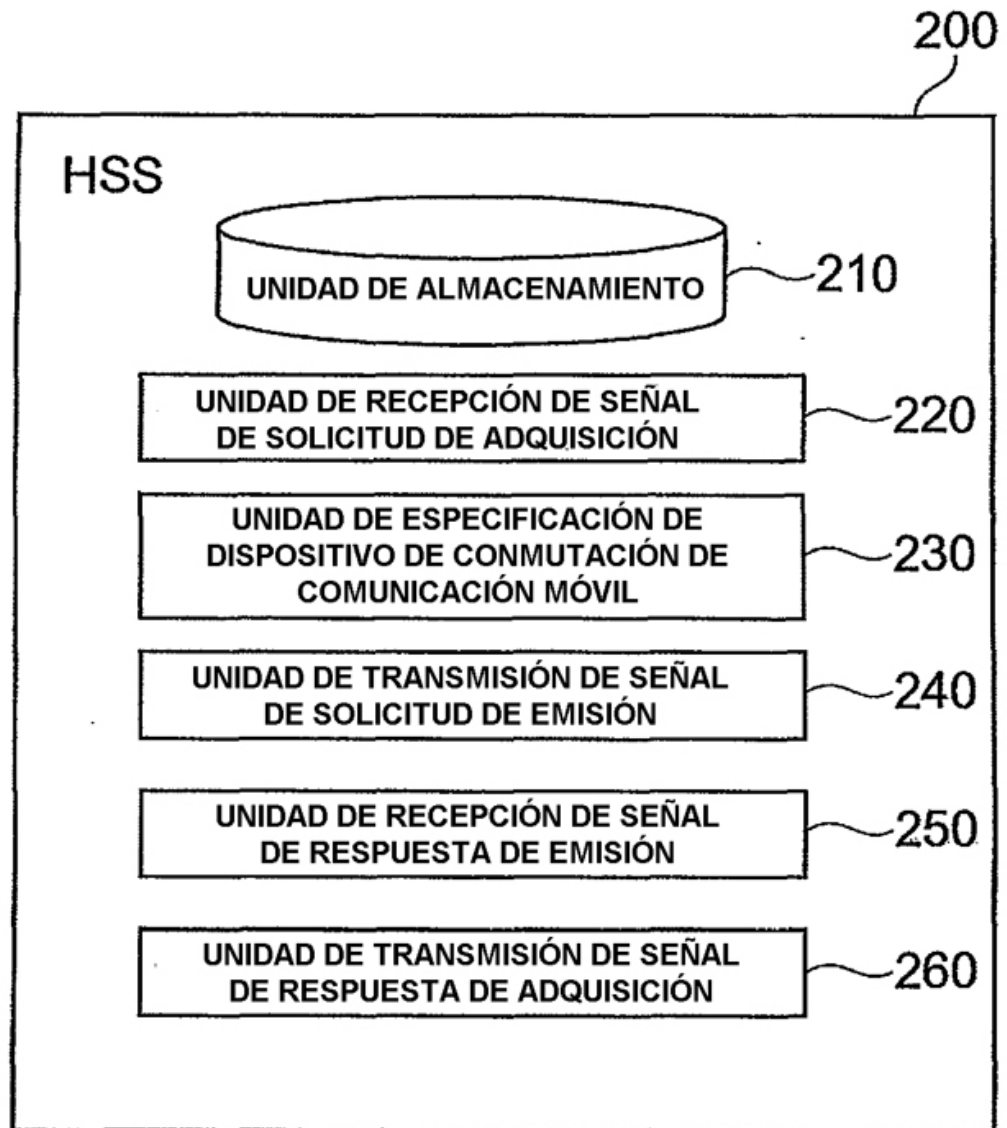


Fig.6

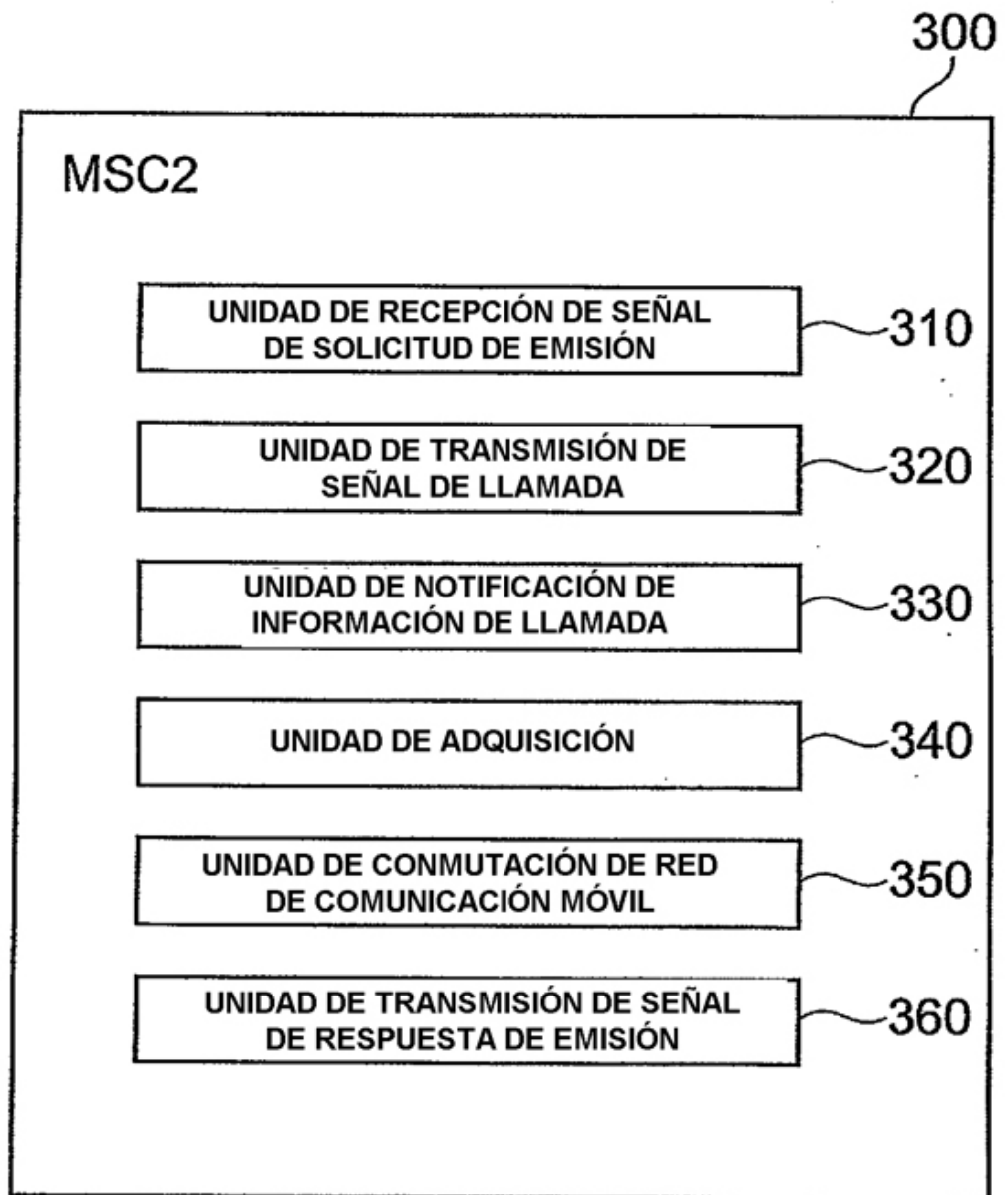


Fig.7

