

19

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **3 019 385**

51 Int. Cl.:

H04L 65/1016 (2012.01)**H04L 65/1076** (2012.01)**H04L 65/1023** (2012.01)**H04L 65/1043** (2012.01)**H04L 65/1093** (2012.01)**H04M 3/42** (2006.01)**H04M 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2020** **PCT/EP2020/055069**87 Fecha y número de publicación internacional: **05.08.2021** **WO21151519**96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2020** **E 20712210 (2)**97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2025** **EP 4097937**54 Título: **Grabación de comunicaciones**

30 Prioridad:

30.01.2020 GB 20200132745 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
20.05.2025

73 Titular/es:

TRUPHONE LIMITED (100.00%)
2nd Floor, 110 Cannon Street
London, EC4N 6EU, GB

72 Inventor/es:

BORISOGLEBSKI, IGOR;
HEITOR, JOÃO PAULO REAL BUGALHO
MARQUES;
PEREIRA, GONÇALO NUNO DOS SANTOS
LOPES y
PINTO, VICTOR MANUEL VIEIRA

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 019 385 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

Grabación de comunicaciones

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a la grabación de comunicaciones, y en particular, pero no exclusivamente, a la grabación de comunicaciones transmitidas a través de un Subsistema multimedia de protocolo de Internet.

10 Antecedentes

Hay varias circunstancias que requieren la grabación de comunicaciones telefónicas. Estas circunstancias generalmente abordan uno de tres propósitos: interceptación legal, toma de notas personal y no repudio de contratos.

- 15 Proporcionar no repudio de acuerdos verbales y grabación de comunicaciones que podrían resultar en una transacción financiera para evitar problemas de operaciones con información privilegiada ha sido exigido por la regulación gubernamental en varios países. En particular, la industria financiera tiene este requisito. Debido al aumento de los requisitos reglamentarios y de cumplimiento para esta industria, hay un aumento del número de países en los que se requiere que se registren las comunicaciones y también existe un requisito creciente para registrar y almacenar datos
- 20 en las propias instalaciones de la entidad financiera dentro de su propia infraestructura.

- La interceptación legal tiene diferentes consideraciones y normalmente se llevará a cabo por las autoridades en la jurisdicción relevante. Estas autoridades normalmente tendrán alguna forma de acceso privilegiado a una red, lo que hace que las consideraciones técnicas involucradas en la interceptación legal sean algo diferentes de las involucradas
- 25 en la grabación de comunicaciones por parte de una parte privada como un banco (incluso si se requiere que la grabación de comunicaciones cumpla con una obligación legal).

- El servicio de marcación de dos etapas proporciona grabación de llamadas a través de una red de telecomunicaciones, sin embargo, este procedimiento puede omitirse.

- 30 Se han programado terminales móviles, particularmente teléfonos inteligentes, para automatizar la marcación en dos etapas y para interceptar la progresión de llamada normal. Sin embargo, tales aplicaciones se eluden fácilmente, se desactivan o se cambia el equipo.

- 35 La interceptación legal también es diferente en que no presta servicios a abonados o empleados de abonados y opera bajo restricciones específicas (por lo general, no debe interferir con la llamada si no puede grabarse).

- Históricamente, los teléfonos móviles proporcionaron servicios de llamadas de voz a través de redes con conmutación de circuitos, en lugar de a través de protocolo de Internet, IP, redes con conmutación de paquetes. Los métodos
- 40 alternativos de entrega de voz u otros servicios multimedia ahora están disponibles en teléfonos inteligentes, por ejemplo, Voz a través de Protocolo de Internet, pero no se estandarizaron inicialmente en toda la industria. El Subsistema multimedia de IP o Subsistema de red central multimedia de IP (IMS) consiste en un marco arquitectónico basado en normas para entregar servicios de comunicaciones multimedia tales como mensajería de voz, vídeo y texto a través de redes IP y proporciona normalización a través de la industria.

- 45 Voz sobre evolución a largo plazo (Voice over Long Term Evolution -VoLTE) es la solución reconocida en la industria para proporcionar un servicio de voz por paquetes, a través de IP a través de tecnología de acceso LTE®. VoLTE usa tecnología IMS, que proporciona una plataforma común para proporcionar una experiencia de llamada enriquecida desplegando también vídeo conversacional (ViLTE - Vídeo a través de LTE®) y Mensajería mejorada basada en RCS (Servicios de comunicación enriquecidos). Voz sobre IP (VoIP), Voz sobre Nueva Radio (VoNR) y Voz sobre WiFi (VoWiFi) son otras soluciones reconocidas en la industria.
- 50

- Con el impulso continuamente creciente de los despliegues de LTE®, IMS se ve en toda la industria como la plataforma de servicio común para desplegar servicios de comunicación a través de tecnología de IP (por ejemplo, VoLTE, ViLTE, RCS).
- 55

Se desea realizar de manera más eficiente la grabación de comunicaciones en una red de telecomunicaciones sin limitación de requisitos de red específicos y recurriendo a las redes móviles de próxima generación.

- 60 El documento "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; 3G security; Lawful interception architecture and functions (Release 15)", 3GPP TS 33.107, no. V15.6.0 analiza la normalización en el área de interceptación legal de telecomunicaciones. Se describen la arquitectura y las funciones para la interceptación legal.

- 65 El documento US 2010/039946 A1 analiza un método para monitorización en un sistema de telecomunicaciones. El sistema comprende un dominio de servicio que maneja control de sesión y un dominio de portador usado para

transporte de flujo de medios. Una Función de control de sesión de llamada (CSCF) recibe una solicitud de monitorización de una primera parte (A) en el dominio de servicio.

Sumario

De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método de grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red de Subsistema multimedia de protocolo de Internet, IMS, comprendiendo el método: recibir una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte; consultar una base de datos que comprende una pluralidad de perfiles de abonado para obtener datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte; y basándose en los datos de configuración de abonado: hacer que se transmita un primer flujo de medios entre la primera parte y una Función de recursos de medios, MRF; hacer que la MRF transmita un segundo flujo de medios entre la MRF y la segunda parte; y hacer que la MRF transmita un tercer flujo de medios desde la MRF a un dispositivo de grabación para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, se proporciona un servidor de aplicaciones para permitir la grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red de Subsistema multimedia de protocolo de Internet, IMS, comprendiendo el servidor de aplicaciones al menos un procesador y memoria, comprendiendo la memoria instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por el al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador: obtenga datos de solicitud de llamada relacionados con una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte; obtener datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte; y basándose en los datos de configuración de abonado: hacer que se transmita un primer flujo de medios entre la primera parte y una Función de recursos de medios, MRF; hacer que se transmita un segundo flujo de medios entre la segunda parte y la MRF; y hacer que la MRF transmita un tercer flujo de medios desde la MRF a un dispositivo de grabación para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona una red de comunicaciones adaptada para registrar comunicaciones transmitidas a través de la misma, comprendiendo la red de comunicaciones: un controlador de borde de sesión para recibir solicitudes de llamada de una primera parte a una segunda parte; una base de datos que comprende una pluralidad de perfiles de abonado que incluyen datos de configuración de abonado relacionados con abonados de un servicio de grabación de comunicaciones; una Función de recursos de medios, MRF; y un servidor de aplicaciones como se ha descrito anteriormente.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de usuario que comprende al menos un procesador y al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador, almacenando el medio de almacenamiento legible por ordenador instrucciones que, cuando se ejecutan por el al menos un procesador, provocan que el al menos un procesador: reciba una entrada de usuario indicativa de una decisión de realizar una llamada usando un servicio de grabación de llamadas; seleccione una identidad asociada con el dispositivo de usuario, en donde la identidad seleccionada está asociada con datos de configuración de abonado almacenados en la base de datos de la red de comunicaciones de acuerdo con el tercer aspecto, especificando los datos de configuración de abonado una manera en la que se va a proporcionar el servicio de grabación de llamadas al dispositivo de usuario; y use un Número de directorio de abonado internacional de estación móvil, MSISDN, asociado con la identidad seleccionada para realizar la llamada.

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la invención, dadas únicamente a modo de ejemplo, que se hace con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un equipo de usuario que comprende un módulo seguro de acuerdo con un ejemplo;

la Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de acuerdo con un ejemplo;

la Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un equipo de red de acuerdo con un ejemplo; y

la Figura 4 es un diagrama esquemático que ilustra un servidor de aplicaciones de acuerdo con un ejemplo.

Descripción detallada

Ciertos ejemplos descritos en el presente documento proporcionan un método para la grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red de IMS. Las comunicaciones se originan o terminan en dispositivos móviles asociados con abonados de servicios multimedia de IP proporcionados a través de la red de IMS. En algunos ejemplos, los datos de configuración relacionados con el abonado o abonados de los servicios multimedia de IP se usan para configurar

la llamada y la grabación de al menos parte de dicha llamada.

La Figura 1 ilustra un módulo seguro 100 incluido en un dispositivo de usuario, o equipo de usuario (UE) 110. El UE 110 comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador 120 y al menos un procesador 130. El medio de almacenamiento legible por ordenador 120 y el al menos un procesador 130 están acoplados comunicativamente de tal manera que el procesador 130 puede ejecutar instrucciones almacenadas en el al menos un medio de almacenamiento 120. Ejemplos de UE incluyen terminales móviles tales como teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores u otros dispositivos habilitados para red celular. Se apreciará que el al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador 120 puede ejecutarse en dispositivos móviles, ordenadores de sobremesa o navegadores web. El al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador 120 puede comprender instrucciones que, cuando se ejecutan por el al menos un procesador 130, pueden proporcionar un desencadenante de sesión para un método de grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red de IMS. El método de grabación de comunicaciones se describirá a continuación en relación con la Figura 2.

El módulo seguro 100 puede comprender una Tarjeta de circuito integrado universal, UICC, una UICC electrónica, eUICC, una UICC integrada, iUICC, o un Módulo de identidad de abonado flexible, SIM. En algunos ejemplos, los métodos descritos en el presente documento pueden implementarse con una UICC, una eUICC, una iUICC o una SIM flexible incluida en un UE 110 que realiza o recibe una llamada. En algunos ejemplos, el UE 110 puede comprender un dispositivo de consumidor, o una máquina u objeto en un contexto de Internet de las Cosas, IoT o Máquina a Máquina, M2M.

El procesador 130 puede poseer capacidad proactiva en el sentido de que puede interactuar directamente con elementos externos y hacer que el módulo seguro 100 envíe comandos proactivos a una red celular, incluidos datos con fines de identificación o autenticación a una red celular, así como datos a registrar y desencadenar la ejecución de un método de grabación de comunicaciones transmitidas a través de la red de IMS como se describirá con respecto a la Figura 2.

La Figura 2 ilustra un diagrama de flujo de un método 200 de grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red de IMS. El método 200 puede desencadenarse al realizar una llamada desde un terminal móvil 110 registrado con un servicio de grabación de llamadas proporcionado a través de la red IMS, o cuando se recibe una solicitud de llamada para llamar a un terminal móvil 110 registrado con un servicio de grabación de llamadas proporcionado a través de la red IMS. En el bloque 210, el método 200 comprende recibir una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte. La llamada puede iniciarse en un terminal móvil 110 o en un terminal fijo, entendiéndose un terminal fijo como un equipo de usuario provisto de servicios de telecomunicación fijos. Ejemplos de terminales fijos incluyen teléfonos de línea fija u otros terminales que están ubicados en una ubicación particular y/o que proporcionan servicios de telecomunicaciones a usuarios a través de redes de línea fija.

En el bloque 220, el método 200 comprende consultar una base de datos que comprende una pluralidad de perfiles de abonado para obtener datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte. En un ejemplo, la base de datos es un servidor de abonado doméstico, HSS, que comprende una base de datos que almacena información relacionada con abonados de servicios multimedia de IP. Los datos de configuración de perfil de abonado pueden comprender datos relacionados con los tipos de servicios para los que se registra un abonado y, en algunos casos, información detallada con respecto a una manera en la que dichos servicios multimedia de IP se proporcionan al abonado.

En el bloque 230, el método 200 comprende hacer que se transmita un primer flujo de medios entre la primera parte y una Función de recursos de medios (MRF). Una MRF es un componente de redes de IMS que proporciona funciones relacionadas con medios tales como manipulación de medios, incluyendo mezcla de flujo de voz, división, bifurcación y reproducción de tonos y anuncios. En el presente ejemplo, el primer flujo de medios es un flujo de Protocolo de transferencia en tiempo real, RTP. No obstante, se apreciará que pueden usarse otros protocolos adecuados para el flujo de medios.

En el bloque 240, el método 200 comprende hacer que se transmita un segundo flujo de medios entre la MRF y la segunda parte. El segundo flujo de medios también es un flujo de RTP, aunque de nuevo, pueden usarse otros protocolos adecuados. Los flujos de medios primero y segundo también pueden transmitirse entre la MRF y la segunda y primera partes respectivamente para proporcionar la llamada entre las partes primera y segunda. Como alternativa, la MRF puede establecer flujos de medios adicionales, que están configurados de extremo a extremo con los flujos de medios primero y segundo para transmitir los medios entre las partes primera y segunda para proporcionar la llamada.

En el bloque 250, el método 200 comprende hacer que la MRF transmita un tercer flujo de medios desde la MRF a un dispositivo de grabación para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

De esta manera, se graba al menos parte de la llamada entre la primera parte y la segunda parte. Este proceso puede tener lugar automáticamente y sin la intervención de la primera o la segunda parte. Los datos de configuración de perfil de abonado comprenden información relacionada con la configuración específica de la grabación de llamadas como se describirá adicionalmente a continuación.

En el presente ejemplo, el dispositivo de grabación es un nodo ubicado en la red de IMS. El dispositivo de grabación está adaptado para recibir el tercer flujo y almacenar datos recibidos a través del tercer flujo en un medio de almacenamiento para grabar al menos parte de la llamada entre las partes primera y segunda. El dispositivo de grabación puede ser un componente físico que comprende un procesador y una memoria o puede ser un componente virtualizado implementado en un servidor o nodo en la red de IMS.

En algunos casos, los datos de configuración de perfil de abonado se procesan para seleccionar una MRF. Por ejemplo, los datos de configuración de perfil de abonado pueden procesarse para identificar una ubicación geográfica del abonado del servicio de grabación de llamadas, siendo el abonado cualquiera de las partes primera y segunda. Una MRF que es la más cercana a cualquiera de las partes primera y segunda puede seleccionarse como la MRF. Esto puede reducir la latencia de llamada y la fluctuación de fase, que de otro modo podrían producirse si se seleccionara una MRF más distante.

Los datos de configuración de perfil de abonado pueden especificar otros ajustes relacionados con el manejo de grabación de llamadas. Por ejemplo, los datos de configuración de perfil de abonado pueden procesarse para determinar una manera en la que se establece la llamada. La manera en la que se establece la llamada puede incluir, pero sin limitación, una manera en la que se notifica a cualquiera de las partes primera y segunda que la llamada se está grabando, y una manera en la que se genera el tercer flujo de medios.

En al menos algunos territorios es un requisito legal informar a las partes de una llamada si dicha llamada se está grabando. Por consiguiente, la MRF transmite notificaciones a las partes durante la llamada. Estas notificaciones pueden tomar la forma de notificaciones de audio reproducidas al inicio de una llamada para informar a cualquiera o ambas de las partes primera y segunda que la llamada se está grabando. Como alternativa, o adicionalmente, pueden reproducirse notificaciones en forma de pitidos o tonos durante la llamada, por ejemplo periódicamente, para informar a cualquiera o a ambas de las partes primera y segunda que la llamada se está grabando. El método de notificación preciso que se usa puede especificarse en el perfil de abonado para permitir una notificación fiable de la grabación de llamada y para permitir que los ajustes se actualicen y modifiquen fácilmente basándose en el territorio en el que se ubica la primera o segunda parte.

El perfil de abonado también puede especificar qué dispositivo de grabación se va a usar para grabar la llamada. Por ejemplo, cuando los datos de configuración de perfil de abonado corresponden a la primera parte, el perfil de abonado de la primera parte puede especificar que las llamadas han de grabarse en un dispositivo de grabación específico ubicado en la red de IMS. En este caso, los datos de perfil de configuración de abonado pueden procesarse para determinar el dispositivo de grabación al que ha de transmitirse el tercer flujo de medios desde la MRF.

En ejemplos alternativos, pueden usarse dispositivos de grabación que son externos a la red de IMS para grabar la llamada, por ejemplo, pueden usarse dispositivos de grabación de terceros y basados en la nube para grabar la llamada. En este caso, el tercer flujo de medios puede establecerse enviando una invitación de Protocolo de iniciación de sesión, SIP, a un Controlador de borde de sesión, SBC, asociado con el dispositivo de grabación. Un SBC es un elemento de red compatible con 3GPP® que proporciona la función de asegurar infraestructuras de voz a través de IMS mientras proporciona interfuncionamiento entre mensajes de señalización incompatibles y flujos de medios desde dispositivos de extremo o servidores de aplicaciones. En el presente ejemplo, el SBC debe entenderse como un elemento de red compatible con 3GPP® con todas las funciones e interfaces que soportan la Función de control de sesión de llamada de proxy (P-CSCF), la Función de control de sesión de llamada de emergencia (E-CSCF), la Función de transferencia de acceso de emergencia (EATF), Función de control de pasarela de ruptura (BGCF), Pasarela de medios de acceso de IMS (IMS-AGW), IMS - Pasarela de nivel de aplicación (IMS-ALG), Función de control de transferencia de acceso (ATCF), Pasarela de transferencia de acceso (ATGW), Frontera de interconexión función de control (IBCF), pasarela de transición (TrGW). En algunos ejemplos, se envía una invitación de SIP a un primer SBC en la red de IMS, y a continuación se envía una invitación de SIP a otro SBC en una red diferente en la que se encuentra el dispositivo de grabación.

Como se ha descrito brevemente anteriormente, la MRF es capaz de realizar una diversidad de funciones relacionadas con los medios y, por lo tanto, hay una diversidad de formas en las que puede grabarse la llamada. En un primer ejemplo, el tercer flujo de medios transmitido desde la MRF al dispositivo de grabación se genera bifurcando cualquiera del primer o segundo flujo de medios. De esta manera, el tercer flujo de medios puede transmitir medios generados por cualquiera de las partes primera y segunda a la llamada al dispositivo de grabación, en otras palabras, o bien el flujo de llamante o el flujo de llamado. Este puede ser el caso donde, por ejemplo, la primera parte es un abonado del servicio de grabación de llamadas pero no está autorizado para provocar la grabación de la parte de la llamada de la segunda parte. Este puede ser el caso donde el servicio de grabación proporcionado a la primera parte está configurado para grabar la llamada en un dispositivo de grabación propiedad de la organización o compañía de la primera parte.

En un segundo ejemplo, el tercer flujo de medios se genera mezclando los flujos de medios primero y segundo. Este puede ser el caso donde se van a grabar ambas partes de la llamada.

En un tercer ejemplo, el tercer flujo de medios se genera bifurcando cualquiera del primer o segundo flujos de medios y se hace que la MRF transmita un cuarto flujo de medios que se genera bifurcando el otro del primer o segundo flujos de medios.

- 5 En un ejemplo, el método comprende adicionalmente monitorizar si el tercer flujo de medios se entrega al dispositivo de grabación y realizar al menos una acción predeterminada basándose en la monitorización. La al menos una acción predeterminada puede comprender una diversidad de acciones diferentes, y en algunos casos estas acciones se especifican en los datos de configuración de abonado. Como tal, los datos de configuración de perfil de abonado pueden procesarse para determinar la al menos una acción predeterminada a realizar. Proporcionar esta información en el perfil de abonado permite una personalización aumentada en, y reconfiguración de, las acciones predeterminadas para cumplir requisitos de usuario y legales.

15 En una implementación, si se determina en la monitorización que el tercer flujo de medios no se está entregando al dispositivo de grabación, la al menos una acción predeterminada puede comprender detener la transmisión de al menos uno del primer flujo de medios o el segundo flujo de medios, en otras palabras, la llamada finaliza. Cuando la grabación de llamadas es un requisito legal, tal como para institutos financieros como especifica la Autoridad de conducta financiera (FCA), es deseable evitar que las llamadas continúen a menos que se estén grabando. Para este fin, el método descrito anteriormente proporciona manejo automático y eficiente de grabación de llamadas para miembros de instituciones financieras que están suscritos a servicios multimedia de IP y en particular servicios de grabación de llamadas, de una manera legal y robusta.

25 Monitorizar que el tercer flujo de medios se entrega al dispositivo de grabación puede comprender recibir continuamente una notificación que indica si el tercer flujo de medios se está entregando al dispositivo de grabación. De esta manera, se proporciona una confirmación continua de que la llamada se está grabando, y se identifica cualquier fallo a corto plazo o transitorio en la entrega del tercer flujo de medios de tal manera que se puede tomar la acción apropiada. En algunos casos, puede ser aceptable que una llamada se grabe principalmente donde se toleran breves caídas en la señal al dispositivo de grabación, sin embargo, en otros casos es deseable, y potencialmente incluso legalmente requerido, que se grabe la totalidad de la llamada. En este caso, incluso si hay un lapso momentáneo en el tercer flujo de medios, puede desearse que el servicio de grabación de llamadas haga que la llamada finalice para satisfacer estos requisitos legales. Como tal, la monitorización continua de la entrega del tercer flujo de medios al dispositivo de grabación es beneficiosa.

35 La Figura 3 muestra esquemáticamente al menos parte de una red de IMS 300 en la que puede implementarse la presente divulgación. Como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 2, el método 200 puede desencadenarse al realizar una llamada desde un UE 110 o al recibir una solicitud de llamada para llamar a un UE 110, donde el UE 110 está asociado con un abonado del servicio de grabación de llamadas. En este ejemplo, el UE 110 envía una solicitud de llamada inicial para llamar a un segundo UE 310. El usuario del UE 110 es la primera parte que inicia una llamada saliente de origen móvil (MO) marcando el número asociado con el UE 310. La solicitud de llamada alcanza la red de IMS 300 en un SBC 350. El SBC 350 es un elemento de red compatible con 3GPP® que proporciona la función de asegurar infraestructuras de voz a través de IMS mientras proporciona interfuncionamiento entre mensajes de señalización incompatibles y flujos de medios desde dispositivos de extremo o servidores de aplicaciones. Las comunicaciones de señalización entre componentes se muestran en la Figura 3 usando líneas discontinuas, y se usan líneas continuas para mostrar flujos de medios.

45 El SBC 350 se comunica con un gestor de sesión principal (CSM) 355 para intercambiar información con respecto al establecimiento y control de la llamada. Esta comunicación entre el SBC 350 y el CSM 355 se proporciona a través de señalización de canal común a través de un canal de telecomunicaciones separado del usado para transmitir medios durante la llamada. La señalización de canal común se entiende como la transmisión de información de control a través de un canal de telecomunicaciones separado del usado para las comunicaciones. El CSM 355 es un nodo que proporciona funciones de núcleo de sesión.

50 En el presente ejemplo, el CSM 355 debe entenderse como un elemento de red compatible con 3GPP® con todas las funciones e interfaces de sesión principal y pasarela de ruptura que soportan la Función de control de sesión de llamada de interrogación (I-CSCF), la Función de control de sesión de llamada de servicio (S-CSCF) y la Función de control de pasarela de ruptura (BGCF).

La información intercambiada entre el SBC 350 y el CSM 355 puede comprender:

- 60 una consulta de comportamiento de llamada de la parte llamante y/o llamada para identificar el comportamiento de llamada, dependiendo el comportamiento de llamada de si la llamada es MO, de terminación móvil (MT), o tanto MO como MT;
- una consulta de encaminamiento basada en los números llamante y llamado, asociados con el UE 110 y el UE 310, para determinar si la llamada es MO, MT o MO a MT;
- 65 una consulta de propiedad de llamada para determinar los medios apropiados que se van a reproducir a la primera y segunda parte al establecer la llamada;
- una consulta de grabadora para identificar qué dispositivo de grabación recibirá al menos el tercer flujo de medios

y almacenará al menos parte de la llamada;
 una consulta de configuración de perfil de abonado para determinar el comportamiento operativo de la red para el abonado;
 una consulta de determinación geográfica para seleccionar una MRF apropiada para servir al abonado; y
 una consulta de operaciones de plataforma de entrega de servicios para determinar las operaciones para soportar el perfil de abonado.

El CSM 355 y un servidor de aplicaciones (AS) 345 se comunican a través de señalización de canal común para intercambiar información con respecto al establecimiento y control de la llamada. Esta comunicación puede comprender la información mencionada anteriormente, intercambiada entre el SBC 350 y el CSM 355. El AS 345 obtiene datos de solicitud de llamada relacionados con una solicitud de llamada de la primera parte para llamar a la segunda parte. Los datos de solicitud de llamada pueden comprender las consultas descritas anteriormente, así como números que identifican a cada una de las partes primera y segunda, por ejemplo, números de teléfono asociados con el UE 110 en el que se origina la solicitud de llamada y el UE 310 con el que se va a establecer una llamada. Los datos de solicitud de llamada pueden usarse por el AS 345 para obtener datos de configuración de abonado.

La red 300 también incluye un Servidor de aplicaciones de comunicaciones evolucionado (ECAS) 360. El ECAS 360 proporciona funciones de servidor de aplicaciones de IMS que incluyen aplicaciones basadas en voz como VoLTE, VoIP, VoNR y VoWiFi. Estas aplicaciones se ejecutan en tiempo de ejecución e implementan lógica de servicio que habilita la definición de lógica de flujo de llamada. El ECAS 360 usa la base de datos 365 como un repositorio de datos de usuario para la recuperación de datos de abonado en tiempo de ejecución.

El CSM 355 y un ECAS 360 se comunican a través de señalización de canal común para intercambiar información con respecto al establecimiento y control de la llamada. Esta comunicación puede comprender la información mencionada anteriormente, intercambiada entre el SBC 350 y el CSM 355. El CSM 355 obtiene una lógica de flujo de llamada en la red 300.

La red 300 incluye una base de datos 365 que comprende perfiles de abonado. Los perfiles de abonado incluyen datos de configuración de abonado. Los datos de configuración de abonado comprenden información relacionada con servicios a proporcionar a abonados. Los datos de configuración de abonado pueden incluir datos relacionados con propiedades de llamada, grabadoras especificadas que se van a usar para grabar dichas llamadas de abonados, una configuración de grabación y otra información relevante relacionada con el abonado, tal como localización. En algunos ejemplos, la base de datos 365 se implementa en un Servidor de abonado doméstico (HSS). La base de datos 365 puede consultarla cualquier componente de red adecuado. En el presente ejemplo, el servidor de aplicaciones 345 consulta la base de datos 365 para obtener datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de las partes primera y segunda.

Basándose en los datos de configuración de abonado, el AS 345 puede provocar a continuación que se transmita un primer flujo de medios 320 entre la primera parte y la MRF 340 comprendida en la red 300. Esto puede realizarse dando instrucciones al SBC 350 para encaminar un flujo de medios desde el UE 110 a la MRF 340, o al segundo UE 310 a través de la MRF 340. La instrucción del SBC 350 puede realizarla el AS 345 proporcionando señalización a través del CSM 355 o directamente al SBC 350.

El AS 345 hace que se transmita un segundo flujo de medios 330 entre la segunda parte, asociada con el segundo UE 310 y la MRF 340. Esto puede realizarse dando instrucciones a un SBC 370 para encaminar un flujo de medios entre el UE 310 y la MRF 340. Los flujos de medios primero 320 y segundo 330 se muestran en la Figura 3 como que comprenden múltiples tramos aunque se apreciará en la práctica que cada flujo puede comprender un único tramo. Para proporcionar la llamada entre la primera parte y la segunda parte, cada uno de los flujos de medios primero 320 y segundo 330 puede encaminarse entre la primera y la segunda parte a través de la MRF 340, como se muestra en la Figura 3. En otros ejemplos, se establecen flujos de extremo a extremo en la MRF para proporcionar la llamada entre la primera parte y la segunda parte.

El AS 345 también hace que se transmita un tercer flujo de medios 380 desde la MRF 340 al dispositivo de grabación 335 para grabar al menos parte de la llamada entre las partes primera y segunda. Como se ha descrito anteriormente, esto puede realizarse bifurcando cualquiera de los flujos de medios primero 320 y segundo 330 o mezclando los flujos de medios primero 320 y segundo 330. El AS 345 también puede provocar que se transmita un cuarto flujo de medios desde la MRF 340 al dispositivo de grabación 335, por ejemplo, de modo que los flujos de medios primero 320 y segundo 330 pueden grabarse por separado en el dispositivo de grabación 335.

Para reducir la latencia de llamada y mejorar la calidad de llamada y la experiencia de usuario, el tráfico de cada uno de los UE 110 y 310 se entrega a la conexión más cercana para tráfico de medios de RTP, minimizando RTT, retardos y fluctuación de fase. Para lograr esto, se realizan las siguientes configuraciones:

a cada abonado del servicio de grabación de llamadas se le proporciona un perfil de abonado correspondiente en la base de datos 365 configurada para usar un Número de acceso de servicio temporal (TSAN) que pertenece a un intervalo de TSAN configurado para cada país;

los intervalos de TSAN a aplicar se definen en la configuración de red y se desencadenan mediante una clave de servicio en la base de datos 365, dependiendo del perfil de abonado.

5 En el presente ejemplo, el dispositivo de grabación 335 es un nodo físico ubicado en la red de IMS 300 que comprende un procesador y un medio de almacenamiento. El medio de almacenamiento comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando las ejecuta el procesador en el dispositivo de grabación 335, hacen que dicho procesador reciba al menos el tercer flujo de medios 380 y grabe los datos, transmitidos a través del tercer flujo de medios 380, al almacenamiento medio. El dispositivo de grabación 335 puede configurarse para replicar, encriptar y recuperar a
10 petición, datos de comunicaciones (tanto llamadas de voz como mensajes SMS) almacenados en el medio de almacenamiento. Este dispositivo de grabación 335 puede comprender una interfaz gráfica de usuario que proporciona funciones de interfaz de usuario de entrada y/o salida. Se apreciará que un dispositivo de grabación 335 puede ser un nodo físico en la red 300 o puede ser un nodo virtualizado. El dispositivo de grabación 335 puede ser un dispositivo de grabación alojado cuando está ubicado dentro de la estructura de la red 300 que proporciona el servicio de grabación. Como alternativa, el dispositivo de grabación puede ser un dispositivo de grabación alojado externamente ubicado dentro de las instalaciones de un abonado a los servicios de grabación de llamadas, por ejemplo en las instalaciones de una institución financiera que obtiene servicios de grabación de llamadas a través de una red de IMS 300 como se ha descrito anteriormente. Cuando se usa un dispositivo de grabación alojado, la red 300 invitará a este dispositivo de grabación a la llamada para grabación. Cuando se usa un dispositivo de grabación alojado externamente, la red invitará al SBC relevante a la llamada, que a continuación invitará al dispositivo de grabación alojado externamente relevante a la llamada. Por ejemplo, puede enviarse una invitación de SIP a un SBC relevante asociado con el dispositivo de grabación 335.

25 El dispositivo de grabación 335 puede soportar temporizadores de sesión, de modo que puede esperar recibir actualizaciones regulares dentro de un plazo de tiempo establecido. Si no se responde al temporizador de sesión, la red puede finalizar la llamada. Como alternativa, o adicionalmente, la llamada puede continuar y ser finalizada por la primera parte que finaliza la llamada o por la segunda parte que finaliza la llamada.

30 En un ejemplo, el AS 345 está adaptado para monitorizar la entrega del tercer flujo de medios 380 al dispositivo de grabación 335 y para realizar al menos una acción predeterminada en respuesta a la monitorización. El AS 345 notifica a la MRF 340 si el tercer flujo de medios 380 se está entregando al dispositivo de grabación 335 o no. En algunos ejemplos, la acción predeterminada incluye dar instrucciones a la MRF 340 para que detenga la transmisión de cualquiera de los flujos de medios primero 320 o segundo 330 si el tercer flujo de medios 380 no se entrega al dispositivo de grabación 335.

35 En algunos ejemplos, no ilustrados, el dispositivo de grabación 335 puede ser un dispositivo de grabación primario y también puede proporcionarse un dispositivo de grabación secundario. Los dispositivos de grabación primarios y secundarios pueden especificarse en los perfiles de abonado para cada ubicación geográfica. Si el dispositivo de grabación primario no es alcanzable, entonces se invita al dispositivo de grabación secundario a la llamada. Pueden estar disponibles dispositivos de grabación adicionales para duplicar la grabación, para grabar cada uno de los flujos primero 320 y segundo 330 por separado o para usarse como respaldo pasivo si falla el primer dispositivo de grabación.

40 El AS 345 puede enviar información de metadatos al dispositivo de grabación 335 cuando se establece la llamada. El dispositivo de grabación 335 almacenará esta información junto con los datos de comunicaciones recibidos a través del tercer flujo de medios 380.

45 En ejemplos, donde el abonado del servicio de grabación es la segunda parte, asociada con el segundo UE 310, y la primera parte está llamando desde un terminal fijo, el usuario del terminal fijo es la primera parte que inicia una llamada entrante de MT marcando el número asociado al UE 310. Cuando la solicitud de llamada alcanza la red móvil 300 de la segunda parte 310 que recibe la llamada, la red de IMS 310 es independiente de la red de acceso desde la que se origina la llamada, y la red 300 realiza el método de grabación de comunicaciones descrito anteriormente en relación con las Figuras 2 y 3.

50 La Figura 4 muestra esquemáticamente el servidor de aplicaciones 345 adecuado para habilitar la grabación de comunicaciones a través de la red de IMS 300. El servidor de aplicaciones 345 comprende al menos un procesador 410 y una memoria 420. La memoria 420 comprende instrucciones legibles por ordenador 430a a 430e que cuando se ejecutan por el al menos un procesador 410 hacen que el procesador 410 realice las etapas como se ha descrito anteriormente. Las etapas incluyen: obtener datos de solicitud de llamada 440 relacionados con una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte; obtener datos de configuración de abonado 450 relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte; y, basándose en los datos de configuración de abonado 450: hacer que se transmita un primer flujo de medios entre la primera parte y una MRF; hacer que se transmita un segundo flujo de medios entre la segunda parte y la MRF; y hacer que se transmita un tercer flujo de medios desde la MRF a un dispositivo de grabación para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

65 El AS 345 también puede adaptarse para procesar la configuración de abonado 440 para determinar un número de

acciones y parámetros relacionados con la grabación de llamadas, como se ha descrito anteriormente con respecto a la Figura 2. El AS 345 puede implementarse como un ordenador que comprende al menos un procesador 410 y una memoria 420 situados en una ubicación específica dentro de la red. Como alternativa, el AS 345 puede ser un dispositivo informático distribuido en donde el al menos un procesador puede comprender múltiples núcleos distribuidos geográficamente. En algunos ejemplos, pueden usarse dos o más ordenadores/servidores para implementar el servidor de aplicaciones 345. Las funciones realizadas por el servidor de aplicaciones 345 pueden distribuirse adecuadamente al hardware apropiado dentro de la red 300.

Los abonados pueden acceder a y/o modificar los perfiles de abonado que corresponden a dichos abonados del servicio de grabación de llamadas. El UE 110 puede implementar un programa, o aplicación, que proporciona a un usuario de dicho UE 110 una interfaz para generar y transmitir datos de reconfiguración de abonado adecuados para modificar su perfil de abonado. Los datos de reconfiguración de abonado se transmiten a la base de datos 365 donde se usan para modificar los datos de configuración de abonado asociados con el perfil de abonado relevante.

Volviendo a la Figura 1, se incluye un módulo seguro 100 en un UE 110 que comprende al menos un medio legible por ordenador 120 y al menos un procesador 130.

Para fines de autenticación con la red, el medio de almacenamiento legible por ordenador 120 puede usar una identidad asignada automáticamente o a petición. Por ejemplo, esta identidad puede ser una identidad almacenada en la base de datos 365 y asociada al UE 110.

Un activador de sesión, para realizar un método 200 como se describe en el presente documento, puede incluir realizar una llamada desde, o recibir una llamada en, el UE 110. Como alternativa, o adicionalmente, un desencadenante de sesión puede incluir que el usuario inicie una aplicación en el UE 110 y/o que el usuario inicie la aplicación en el UE 110 y que use la aplicación para realizar una llamada. En algunos ejemplos, el medio de almacenamiento legible por ordenador 120 puede comprender una aplicación que es capaz de interactuar con una red celular. Las funcionalidades descritas en el presente documento pueden implementarse como parte de un servicio proporcionado por la aplicación comprendida en el medio de almacenamiento 120 que se ejecuta en un equipo de usuario 110. La aplicación puede comprender un conjunto de instrucciones legibles por ordenador para proporcionar servicios determinados, tales como grabación de llamadas a través de los métodos descritos anteriormente, realizar y recibir llamadas en el UE 110 y/o proporcionar una interfaz de usuario para usuarios del UE 110. La aplicación puede descargarse y almacenarse en el equipo de usuario 110 y la aplicación puede crear instancias del activador de sesión que inicia una sesión de usuario del servicio de grabación de llamadas. Por ejemplo, la aplicación puede hacer que un perfil de abonado, asociado con la aplicación y/o el UE 110, se modifique para incluir servicios de grabación de llamadas como se ha descrito anteriormente en relación con las Figuras 2 y 3. En un ejemplo, el UE 110, que en algunos ejemplos puede denominarse como un dispositivo de usuario 110, está adaptado para recibir una entrada de usuario indicativa de una decisión de realizar una llamada usando un servicio de grabación de llamadas; seleccionar una identidad asociada con datos de configuración de abonado almacenados en la base de datos 365 en la red 300. Los datos de configuración de abonado que especifican una manera en la que se va a proporcionar el servicio de grabación de llamadas al dispositivo de usuario 110; y usar un Número de directorio de abonado internacional de estación móvil, MSISDN asociado con la identidad seleccionada para realizar la llamada.

En algunos ejemplos, las comunicaciones, incluidas las solicitudes de llamada, pueden realizarse a través de aplicaciones web o de escritorio especializadas en proporcionar video chat, llamadas de voz y mensajería instantánea, tal como Skype® o Microsoft Teams®, pueden registrarse de acuerdo con el método de grabación de comunicaciones descrito anteriormente en relación con las Figuras 2 y 3.

Como será evidente a partir de la descripción anterior, la base de datos 365 es un elemento de red que interactúa con el CSM 355 y el AS 345 y actúa como un sistema de autenticación para verificar la configuración del perfil del abonado para determinar si el abonado está registrado para servicios de grabación de llamadas, entre otros aspectos. El AS 345 es un elemento de red que interactúa con el CSM 355 y la base de datos 365 y actúa como un sistema lógico de grabación de llamadas para recibir la configuración de los perfiles de abonado y provocar la ejecución de las acciones relevantes para realizar los servicios de grabación de llamadas, entre otros aspectos. El AS 345 se involucra en el intercambio de información con el CSM 355 y el SBC 350 para proporcionar los datos relevantes, tales como el perfil del abonado, para posibilitar la realización del comportamiento de red apropiado para la grabación de llamadas. El AS 345 puede ejecutarse en una instancia de servidor de aplicaciones virtual en la infraestructura de red móvil e intercambiar información con el CSM 355 y el SBC 350 a petición. El AS 345 tiene la capacidad de identificar el comportamiento de llamada de la parte llamante y/o llamada y determinar el comportamiento de llamada de MO, el comportamiento de llamada de MT y/o el comportamiento de una llamada de MO a una llamada de MT.

El AS 345 puede recuperar el perfil de abonado registrado de la base de datos 365. La información de perfil puede incluir:

configuración de flujos - si ambos flujos se van a grabar, mezclar, por separado o si solo se va a grabar un flujo; configuración de anuncios - si se va a reproducir un anuncio de "llamada que se está grabando" al llamante, al llamado o a ambos usuarios;

- configuración de grabación de tono de devolución de llamada - si el tono de devolución de llamada ha de incluirse en la grabación de flujo;
configuración de pitidos - si se van a incluir pitidos en la llamada para advertir a los usuarios de que la llamada se está grabando;
- 5 configuración de escenario de fallo - si tras fallo al grabar la llamada ha de terminarse o ha de continuar; y
configuración de dispositivos de grabación - en otras palabras, especificar los dispositivos de grabación que se van a usar, por ejemplo, si se van a usar medios de almacenamiento físicos o medios de almacenamiento virtualizados, alojados o alojados externamente.
- 10 El AS 345 puede desencadenarse por una solicitud de llamada que se origina en un móvil, es decir, se origina en un abonado del servicio de grabación de llamadas, o que termina en un móvil, es decir, termina en un abonado del servicio de grabación de llamadas, y tendrá el mismo comportamiento en ambos casos.
- 15 El AS 345 se implementa usando un conjunto de funciones, que incluyen: inicialización; determinación geográfica, determinación de matriz de Protocolo de descripción de sesión (SDP) y gestión de conectividad.
- 20 La función de inicialización verifica la validez de la solicitud entrante de grabación de comunicaciones. La función de determinación geográfica verifica la ubicación geográfica del abonado del servicio de grabación de llamadas. La función de determinación de matriz de SDP determina las operaciones de SDP especificadas por el perfil de abonado del abonado a los servicios de grabación de llamadas. La función de gestión de conectividad maneja interacciones de SIP entre el SBC 350, la MRF 340 y el dispositivo de grabación 335.
- 25 La función de inicialización representa un proceso de arranque del AS 345, cuyo resultado satisfactorio es cargar un perfil de abonado y, opcionalmente, establecer variables de estado de sesión para un comportamiento operativo específico de funciones posteriores. La función de inicialización incluye, tras la recepción de datos de solicitud de llamada, verificar la solicitud de llamada y recuperar datos de configuración de abonado de la base de datos 365 basándose en una búsqueda.
- 30 Después de la finalización de la función de inicialización, la función de determinación geográfica selecciona una MRF alojada en el mismo centro de datos que un SBC que está sirviendo al abonado, esto se logra leyendo la variable de estado de sesión. En el caso de que no se obtenga una asignación de MRF basándose en la función ejecutada, puede definirse una MRF de repliegue o por defecto basándose en el país de origen del abonado o puede seleccionarse una MRF de respaldo local alojada en el mismo centro de datos que el SBC que está actualmente el servicio al abonado.
- 35 Después de la finalización de la función de determinación geográfica, la función de determinación de matriz de SDP determinará las operaciones de protocolo de descripción de sesión para soportar el perfil del abonado y pasar las emisiones a la función de gestión de conectividad junto con el establecimiento de variables de estado de sesión leídas del perfil de abonado. La función de gestión de conectividad contiene la lógica de decisión de qué tipo específico de grabación se implementará analizando datos del perfil del abonado grabado, es decir, los datos de configuración del
- 40 abonado almacenados en el perfil del abonado.
- 45 Tras la finalización de las funciones implementadas por el AS 345 como se ha descrito anteriormente, los datos relevantes se pasan al CSM 355, el SBC 350, y el AS 345 invoca la MRF 340, para establecer la llamada y los servicios de grabación de llamadas de acuerdo con los datos de solicitud de llamada y los resultados de las funciones implementadas por el AS 345.
- 50 Las realizaciones anteriores deben entenderse como ejemplos ilustrativos de la invención. Se prevén realizaciones adicionales de la invención. Debe entenderse que cualquier característica descrita en relación con una realización cualquiera puede usarse sola, o en combinación con otras características descritas, y también puede usarse en combinación con una o más características de cualquier otra de las realizaciones, o cualquier combinación de cualquier otra de las realizaciones. Además, también pueden emplearse equivalentes y modificaciones no descritos anteriormente sin apartarse del alcance de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método (200) de grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red (300) del Subsistema multimedia de protocolo de Internet, IMS, comprendiendo el método:

recibir una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte;
consultar una base de datos (365) que comprende una pluralidad de perfiles de abonado para obtener datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte; y
basándose en los datos de configuración de abonado:
hacer que se transmita un primer flujo de medios (320) entre la primera parte y una Función de recursos de medios, MRF (340);
hacer que se transmita un segundo flujo de medios (330) entre la segunda parte y la MRF (340); y
hacer que la MRF (340) transmita un tercer flujo de medios (380) desde la MRF a un dispositivo de grabación (335) para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los datos de configuración de abonado se procesan para seleccionar la MRF.

3. El método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende:

monitorizar si el tercer flujo de medios se entrega al dispositivo de grabación; y
realizar al menos una acción predeterminada basándose en la monitorización,
opcionalmente, en donde la monitorización comprende recibir continuamente una notificación que indica si el tercer flujo de medios se está entregando al dispositivo de grabación.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los datos de configuración de abonado se procesan para determinar la al menos una acción predeterminada a realizar,

opcionalmente, en donde si se determina en la monitorización que el tercer flujo de medios no se entrega al dispositivo de grabación, la al menos una acción predeterminada comprende detener la transmisión de al menos uno del primer flujo de medios o el segundo flujo de medios.

5. El método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de grabación al que se transmite el tercer flujo de medios se determina procesando los datos de configuración de abonado.

6. El método de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde los datos de configuración de abonado se procesan para determinar una manera en la que se establece la llamada que incluye cualquiera de:

una manera en la que se notifica a cualquiera de la primera parte y la segunda parte que la llamada se está grabando; y
una manera en la que se genera el tercer flujo de medios,
opcionalmente, en donde el tercer flujo de medios se genera bifurcando cualquiera del primer o segundo flujo de medios.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el tercer flujo de medios se genera mezclando los flujos de medios primero y segundo.

8. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el tercer flujo de medios se genera bifurcando cualquiera del primer o segundo flujo de medios, y se hace que la MRF transmita una cuarta secuencia de medios desde la MRF al dispositivo de grabación, generándose el cuarto flujo de medios bifurcando el otro del primer o segundo flujo de medios.

9. Un servidor de aplicaciones (345) para habilitar la grabación de comunicaciones transmitidas a través de una red (300) del Subsistema multimedia de protocolo de Internet, IMS, comprendiendo el servidor de aplicaciones (345) al menos un procesador y memoria, comprendiendo la memoria instrucciones legibles por ordenador que, cuando son ejecutadas por el al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador:

obtenga datos de solicitud de llamada relacionados con una solicitud de llamada de una primera parte para llamar a una segunda parte;
obtenga datos de configuración de abonado relacionados con al menos una de la primera parte y la segunda parte;
y
basándose en los datos de configuración de abonado:

hacer que se transmita un primer flujo de medios (320) entre la primera parte y una Función de recursos de medios, MRF (340);
hacer que se transmita un segundo flujo de medios (330) entre la segunda parte y la MRF (340); y

haga que la MRF (340) transmita un tercer flujo de medios (380) desde la MRF (340) a un dispositivo de grabación (335) para grabar al menos parte de una llamada entre la primera parte y la segunda parte.

5 10. El servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la memoria comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando las ejecuta el procesador, hacen que el procesador procese los datos de configuración de abonado para seleccionar la MRF.

10 11. El servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en donde la memoria comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando las ejecuta el procesador, hacen que el procesador:
monitorice la entrega del tercer flujo de medios al dispositivo de grabación; y realice al menos una acción predeterminada basándose en la monitorización, opcionalmente, en donde monitorizar la entrega del tercer flujo de medios al dispositivo de grabación comprende recibir continuamente una notificación de que el tercer flujo se está entregando al dispositivo de grabación.

15 12. El servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el servidor de aplicaciones está adaptado para procesar los datos de configuración de abonado para determinar la al menos una acción predeterminada,
20 opcionalmente, en donde si se determina en la monitorización que el tercer flujo de medios no se entrega al dispositivo de grabación, la al menos una acción predeterminada comprende detener la transmisión de al menos uno de los flujos de medios primero y segundo.

25 13. Una red de comunicaciones (300) adaptada para registrar comunicaciones transmitidas a través de la misma, comprendiendo la red de comunicaciones (300):

un controlador de borde de sesión, SBC, para recibir solicitudes de llamada de una primera parte a una segunda parte;
una base de datos (365) que comprende una pluralidad de perfiles de abonado que incluyen datos de configuración de abonado relacionados con abonados de un servicio de grabación de comunicaciones;
30 una Función de recursos de medios, MRF (340); y
un servidor de aplicaciones (345) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12.

14. La red de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende el dispositivo de grabación.

35 15. Un dispositivo de usuario (110) que comprende al menos un procesador y al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador, almacenando el medio de almacenamiento legible por ordenador instrucciones que, cuando son ejecutadas por el al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador:

40 reciba una entrada de usuario indicativa de una decisión de realizar una llamada usando un servicio de grabación de llamadas;
seleccionar una identidad asociada con el dispositivo de usuario, en donde la identidad seleccionada está asociada con datos de configuración de abonado almacenados en la base de datos (365) de la red de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 13 o la reivindicación 14, especificando los datos de configuración de abonado una manera en la que el servicio de grabación de llamadas se va a proporcionar al dispositivo de usuario (110); y
45 usar un Número de directorio de abonado internacional de estación móvil, MSISDN, asociado con la identidad seleccionada para realizar la llamada.

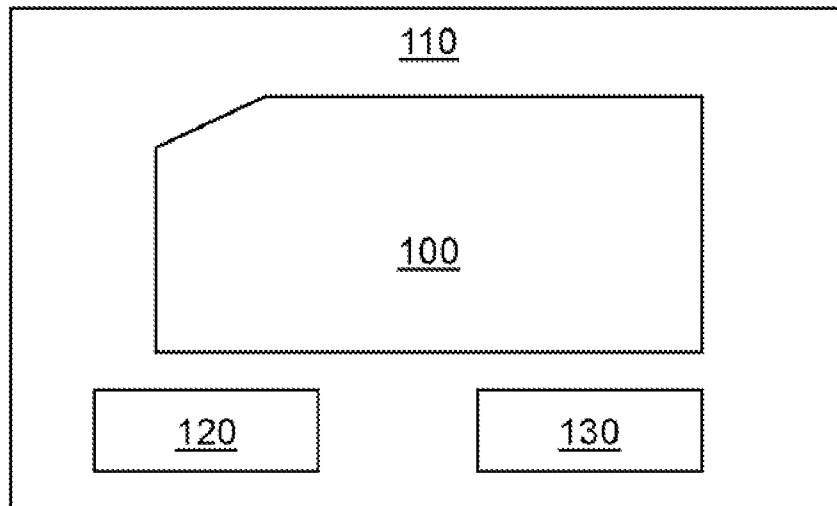


FIG. 1

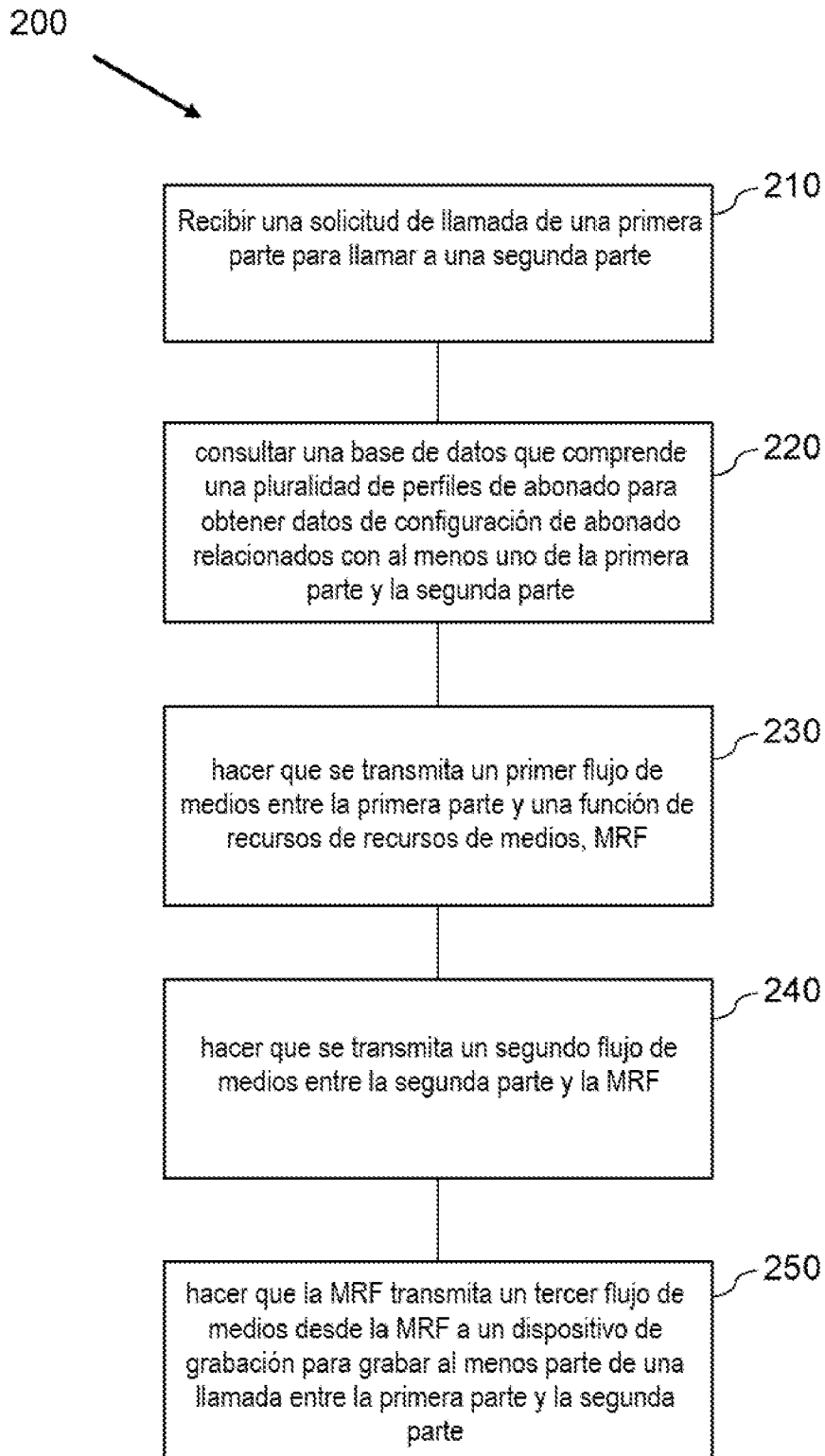


FIG. 2

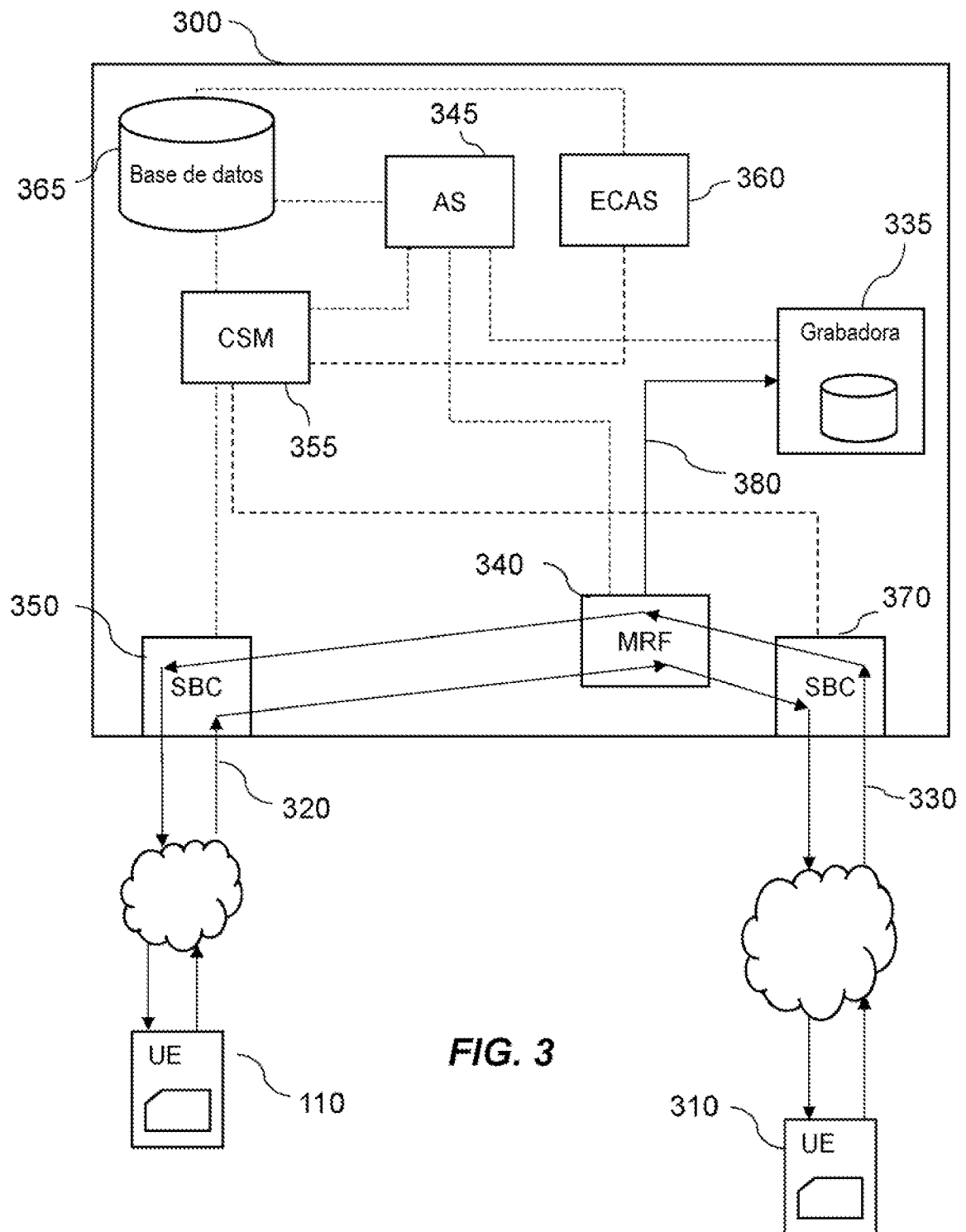


FIG. 3

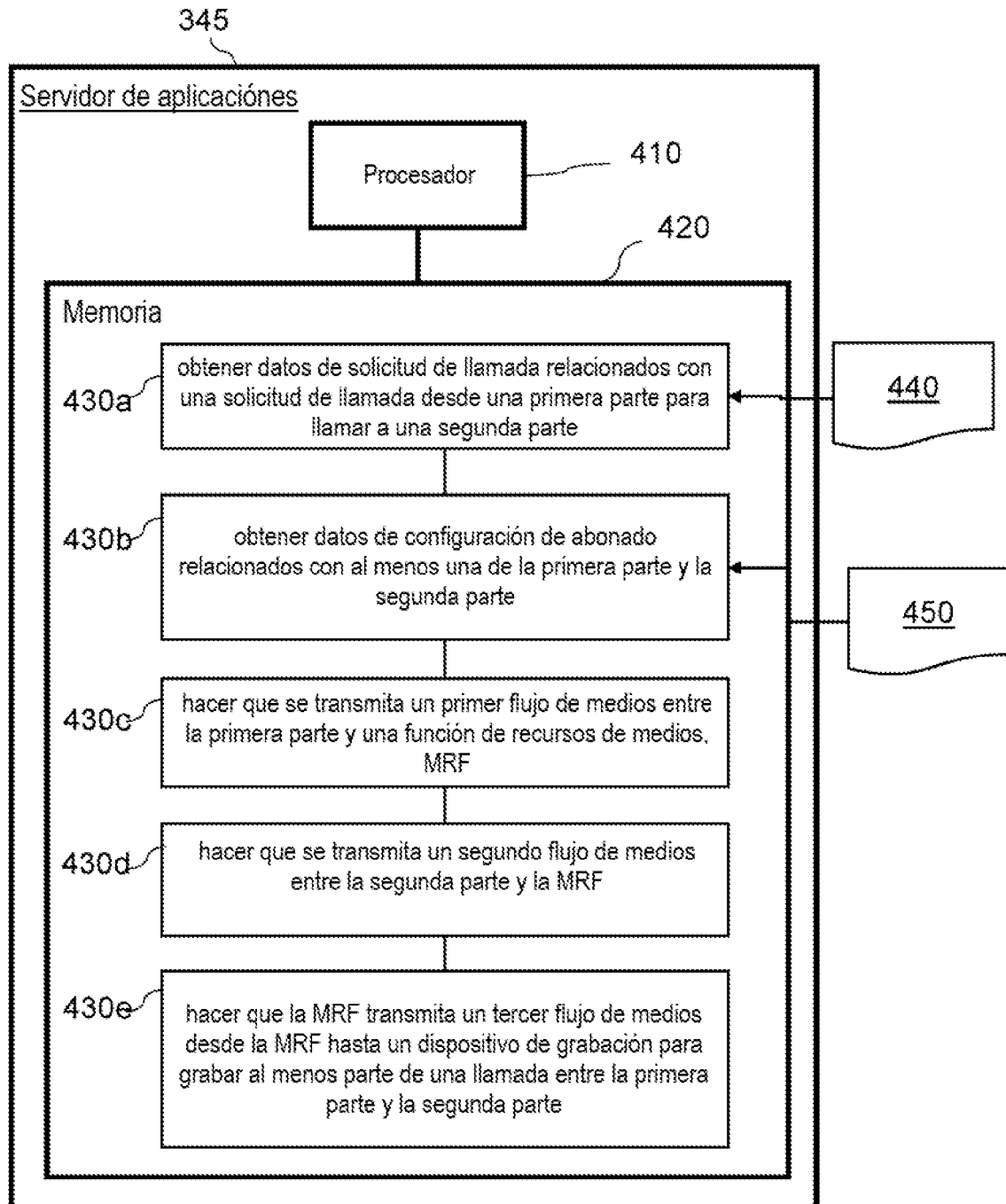


FIG. 4